



TESE DE DOUTORAMENTO

**MAPEAMENTO PARTICIPATIVO:  
(DES)CONSTRUIR PARA  
(TRANS)FORMAR**

Ana Isabel Leite Oliveira

ESCOLA DE DOUTORAMENTO INTERNACIONAL  
PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EN HISTORIA, XEOGRAFÍA E HISTORIA DA ARTE

SANTIAGO DE COMPOSTELA

2021

D./Dna **Ana Isabel Leite Oliveira**

Título da tese: **Mapeamento Participativo: (des)construir para (trans)formar**

Presento a miña tese, seguindo o procedemento axeitado ao Regulamento, e declaro que:

- 1) A tese abarca os resultados da elaboración do meu traballo.
- 2) De ser o caso, na tese faise referencia ás colaboracións que tivo este traballo.
- 3) Confirmo que a tese non incorre en ningún tipo de plaxio doutros autores nin de traballos presentados por min para a obtención doutros títulos.

E comprométome a presentar o Compromiso Documental de Supervisión no caso de que o orixinal non estea na Escola.

En Santiago de Compostela, 27 de novembro de 2020.

Firma electrónica

**Ana Isabel Leite Oliveira**



## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. Ramon Blanco Chao e Jocimara Souza Britto Lobão

En condición de: **Tutor/a y director/a**

Título de la tesis: **Mapeamento participativo: (des)construir para (trans)formar**

INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña **Ana Isabel Leite Oliveira**, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En **Santiago de Compostela, 27 de noviembre de 2020.**

**Firma electrónica**

## RESUMO

O mapeamento participativo é utilizado para fins sociopolíticos e ambientais desde a década de 1960. Porém, sua inserção na área educacional, especificamente na formação de professores, tanto no cenário nacional como no internacional, ainda é limitada. Assim, essa investigação se debruçou sobre essa questão e, o objetivo geral delineado foi analisar a potencialidade do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem, na formação inicial de professores de Geografia. Para tanto, discutimos o mapeamento participativo enquanto método para a construção do conhecimento geocartográfico; traçamos a perspectiva pedagógico-investigativa; conhecemos a experiência de formação dos discentes em relação a Cartografia; realizamos atividades teórico-práticas com o mapeamento participativo baseado em mapa mental, em imagem de satélite, em trabalho de campo, com dispositivos móveis e em ambiente SIG, em turmas de Licenciatura em Geografia; avaliamos o método proposto com o levantamento dos ganhos conceituais, procedimentais e didáticos junto aos graduandos; sistematizamos uma proposta que considerou a construção coletiva e a viabilidade real para a sua aplicação. Para o percurso investigativo-pedagógico concebemos a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada (PAPPEI), apoiada nos princípios da Pedagogia Freireana e da Pedagogia Histórico-Crítica. Os procedimentos e instrumentos utilizados para a coleta de dados e informações foram: revisão bibliográfica; observação participante, em atividade de campo realizada em ação extensionista, no curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Brasil, no campus Serrinha; plano de aula; dinâmica de grupo *Brainstorming*; questionários diagnóstico-avaliativos; diário de itinerância. Dentre as contribuições, estabelecemos orientação para pesquisas geográficas que adotem o mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem, bem como organizamos uma sugestão de sequência didática para cursos de formação de professores em Geografia, também aplicável a outras áreas e níveis de ensino. Além disso, como resultados a curto prazo, foram identificados ganhos teóricos e procedimentais, elaboração de novos conhecimentos, mudança de perspectiva quanto a importância e o uso didático-social das representações cartográficas, atitude de constante reflexão sobre a prática e a teoria, leituras ressignificadas da realidade, ganho de autonomia, de autoconfiança, empoderamento formativo e social, bom relacionamento interpessoal, coesão no trabalho em grupo, ganho de conhecimentos para o ensino e para a pesquisa, gestão do próprio conhecimento, estímulo à consciência crítica. A médio prazo, os resultados poderão ser sentidos no futuro desempenho da prática docente e a longo prazo na consolidação do método, nos impactos dessas práticas sobre os estudantes e suas repercussões sociais. Todas as modalidades de mapeamento participativo desenvolvidas foram consideradas viáveis para adoção na prática docente, havendo apenas observações quanto ao acesso à *internet* em campo, para uso de dispositivos móveis, e as condições de infraestrutura e domínio de *softwares* específicos, para o trabalho em ambiente SIG. Assim, chegamos ao final da nossa investigação com a compreensão de que o mapeamento participativo pode integrar, com relevância formativa e social, métodos que atendem às orientações para a formação e a prática docente na atualidade, em contextos, com conteúdos e objetivos diversos.

**Palavras-chave:** mapeamento participativo, Geografia, Cartografia, formação de professores.

## ABSTRACT

Participatory mapping for sociopolitical and environmental purposes has been used since the 1960's. However, its insertion in the educational field, more specifically in the training of teachers in the national and international scenario is still limited. Thus, that study has addressed the matter and the general objective established was the analysis of participatory mapping potential as a method for teaching and learning in initial training for Geography teachers. For that purpose, we have discussed participatory mapping as a method for the construction of geocartographic knowledge; traced the pedagogic-investigative perspective; learned the experience of teacher training related to cartography; developed practical-theoretical activity with participatory mapping based on mind map, in satellite image, in field work, with mobile devices and in GIS field, in Teaching Geography groups; assessed the proposed method with concept, procedural and didactic gain surveys among undergraduate students; systematized a proposal which considered the collective construction and the real feasibility for its application. For the pedagogic investigation process, we did a Spatially implicated Pedagogic Participatory Action Research, based on Freire Pedagogy and Critical Historic Pedagogy. The Procedures and instruments used for data and information collection were: bibliographic review; participatory observation in field activity carried out as an extension activity in the Teaching Geography Program from UNEB (University of the State of Bahia) Brazil, Serrinha Campus; class plan, Brainstorming group dynamics, diagnostic evaluative questionnaires; log booking. Among contributions, we established orientation for Geographic researches which adopt participatory mapping as teaching-learning method, as well as we organized a suggestion of didactic sequence for teacher training courses in Geography, also applicable to other fields and levels of teaching. Moreover, as short-term results, theoretical and procedural gains were identified, as well as new knowledge creation, change of perspective on the importance and use of didactic and social cartographic representations, constant reflection about practice and theory, reframed reading of reality, autonomy and self-confidence gain, social and formative empowerment, good interpersonal relationship, group work cohesion, teaching and research knowledge gain, self-knowledge management and critical conscience stimulus. In short term, results will be noticed in future development of teaching practice and in long term, in the consolidation of the method, in the impacts of these practices with students and their social repercussions. All types of participatory mapping developed were considered viable for the adoption in teaching practice, with observations about the access to internet in the field for the use of mobile devices, and the infrastructure conditions and expertise in specific software for working in GIS environment. Hence, we reached the end of our investigation with the understanding that participatory mapping may integrate, with training and social relevance, methods that match orientations for training and nowadays teaching practice, contextualized, with content and multiple objectives.

**Key words:** participatory mapping, Geography, Cartography, teacher training.

## RESUMO AMPLIADO

A cartografía participativa figura como un dos métodos máis desenvolvidos e coñecidos entre as metodoloxías participativas. Apoian propostas democráticas e innovadoras no Brasil e no escenario internacional, e aplícanse en diferentes campos. Como resultado dun proceso de mapeo participativo, os mapas de autor son unha ferramenta de acción, unha ferramenta de loita e representación social.

Creemos que a autoría nunha cartografía participativa é capaz de levar aos seus produtores a unha inmersión en cuestións relacionadas co espazo xeográfico. As memorias do espazo e os seus significados, a articulación do coñecemento para unha mellor comprensión da realidade, así como a percepción dos individuos como membros e produtores desta realidade, poden levar á potenciación e á emancipación, tanto no contexto da dinámica social como no propio proceso educativo. Tamén pode espertar un maior interese e ampliar o significado desta área de coñecemento, fomentar a conciencia do verdadeiro papel da Xeografía: conectar os seres humanos/sociedade co seu lugar, co mundo e con eles mesmos.

Polo tanto, como vehículo de comunicación xeográfica, o mapa é concibido por nós como capaz de agregar dialóxicamente coñecemento teórico-práctico-social, historia-tempo-espazo, visión individual-colectiva, desenvolvemento cognitivo-comportamental, coñecemento popular-disciplinar-interdisciplinar, elementos socioambientais-culturais, recursos analóxico-dixitais. Todos de relevancia, especialmente para o campo de ensino-aprendizaxe da Xeografía.

De feito, realizar un proceso de mapeo participativo require a mobilización de coñecementos cartográficos, que están dentro da formación e competencia profesional do profesor de Xeografía. Aínda así, a consulta directa a profesores e estudantes no curso de Licenciatura en Xeografía, na aula, nos patios, en orientacións de traballos académicos, en eventos académicos, na propia literatura especializada e en moitos outros espazos fértiles levou á identificación dun problema. Trátase dun problema específico presente no discurso dos titulados e profesores de educación básica e superior, preocupados polas dificultades que senten no ensino e na aprendizaxe dos contidos e procedementos específicos da Cartografía, así como na docencia e aprendizaxe, non só o mapa, pero co mapa.

Polo tanto, as necesidades de comprensión e análise do espazo xeográfico no mundo actual; o carácter indispensable da formación cidadá e democrática, centrada na práctica social; os fundamentos das tendencias pedagóxicas críticas non reprodutivas; así como a difusión das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC), concretamente das Xeotecnoloxías; apoian o pensamento de novas direccións para a investigación e para o ensino-aprendizaxe da Xeografía e guíanos a algunhas preguntas: Como realizar a práctica de ensino-aprendizaxe en Xeografía nos tempos actuais? Pode considerarse a cartografía participativa como un procedemento adecuado para o ensino-aprendizaxe na formación inicial dos profesores de Xeografía á vista das necesidades educativas da sociedade actual? A formación dos docentes nos cursos de Licenciatura en Xeografía garante a apropiación dos coñecementos necesarios para unha inmersión metodolóxica segundo a cartografía participativa? Cales son as limitacións e o potencial deste método para o ensino-aprendizaxe da Xeografía?

Para responder a estas preguntas, defendemos a tese de que o mapeo participativo constitúe un importante método para o ensino-aprendizaxe da Xeografía, ante as redefinicións resultantes de cambios epistémicos-filosóficos e avances nas Tecnoloxías da Información e Comunicación (TIC) que se presentan nos tempos atuais. A través da súa aplicación pedagóxica, educación, participación social, ciencia e política entrelázanse e se amosan como unha saída do proceso educativo, do coñecemento, do empoderamento e da transformación social.

Segundo esta perspectiva, o obxectivo xeral desta investigación foi analizar o potencial do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizaxe na formación inicial dos profesores de Xeografía. Defendemos que o enfoque metodolóxico para o ensino-aprendizaxe da Xeografía debe reflectir a tendencia pedagóxica actual de incorporar a interconexión do coñecemento, a multidimensionalidade, o pensamento da totalidade, a colaboración, a autonomía, a noción de suxeitos sociais, aliñada as posibilidades que proporcionan novas ferramentas de obtención, almacenamento, procesamento, análise e visualización de datos xeográficos. Debe proporcionar reflexións críticas, repensar conceptos e métodos, tanto para a academia como para a educación básica e para a sociedade en xeral.

Polo tanto, nesta investigación, o Mapeamento Participativo é o fundamento teórico-metodolóxico do camiño da acción pedagóxica, reflectido e implicado espacialmente como experiencia práctica, co obxectivo principal dunha proposición de método para o ensino-aprendizaxe da Xeografía na formación do profesorado. Baseamos este movemento pedagóxico no sesgo da educación crítica, é dicir, que ten como obxectivo a concienciación e promoción da autonomía, unha aprendizaxe política centrada na emancipación e na práctica social, tal e como figura na Pedagogía Freireana e a Pedagogía Histórico-Crítica.

En canto o método de investigación, aplicamos a Investigación-Acción Participativa (PAP), que busca proporcionar accións para a transformación colectiva e individual asociando o coñecemento científico co popular, e garantindo o papel protagonista dos participantes que non son investigadores. A este método incorpórase, exclusivamente nos polos de investigación e acción, os cualificativos pedagóxico, espacial e implicado, constituíndo un proceso de investigación que denominamos Pesquisa-Acción Participativa Pedagóxica e Espacialmente Implicada (PAPPEI).

Con isto non creamos unha nova modalidade de investigación, senón que a facemos aínda máis específica para a natureza da nosa investigación: o campo do ensino-aprendizaxe da Xeografía baseado metodoloxicamente na cartografía participativa. Nesta, o lugar de debate é a aula, con voz e atención para todos os seus axentes; os contidos están relacionados co lugar da experiencia, coa realidade concreta, son mapeados espacialmente, pretenden comprender o motivo da localización dos elementos, dos fenómenos; a comunidade está comprometida con todo o proceso. A PAPPEI é ao mesmo tempo un método de investigación científico-educativa-xeográfica sobre un problema, un método de ensino-aprendizaxe, e un método de resolución de problemas, xa que pretende transformar a situación-problema identificada e os implicados.

Segundo estas directrices, implementamos un plan de acción nun curso de extensión universitaria que proporcionou unha experiencia práctica con mapeamento participativo como método de ensino-aprendizaxe na formación inicial dos profesores de Xeografía. En concreto, o seu enfoque pedagóxico baseouse no diálogo fundamentado en textos académicos, mapeamento participativo, e diálogo baseado nas prácticas e resultados obtidos cos instrumentos empregados para recoller datos e información. Como contidos e procedementos, os enfoques teórico-reflexivos tiveron lugar en torno aos temas de Cartografía, Xeografía e Práctica Pedagóxica. Os enfoques práctico-reflexivos leváronse a cabo baseados en mapeamento participativo nas modalidades de elaboración de mapa mental, mapeamento baseado en imaxe de satélite, mapeamento no campo e utilización de dispositivos dixitais, mapeamento baseado en Sistema de Información Xeográfica (SIG). As reflexións que guiaron cada momento da práctica buscaban discutir as dificultades, vantaxes, inconvenientes, fortalezas e debilidades para o ensino-aprendizaxe da Xeografía, as achegas á formación, a posibilidade de adoptar o método na futura práctica docente, e foron sensibles aos informes espontáneos.

Á vista do traballo desenvolvido, os nosos resultados demostran o gran potencial do mapeamento participativo como método para o ensino-aprendizaxe da Xeografía. No eido educativo, concretamente na formación do profesorado de Xeografía, podemos dicir que a cartografía participativa se integra facilmente, ao mesmo tempo, cos contidos cartográficos nucleares e pedagóxicos desta área de coñecemento. Como procedemento de ensino-aprendizaxe, engade unha linguaxe de representación específica e necesaria para ser comprendida, ademais de utilizar esta linguaxe para comunicar sobre a configuración do espazo xeográfico, sobre os seus elementos estruturais e relacionais, que tamén nos leva cara á escritura, á lectura, á interpretación, análises e sínteses a varias escalas e sobre temas diversos.

De acordo cos informes dos participantes, todas as modalidades de mapeamento participativo realizadas no curso de extensión consideráronse factibles para a súa adopción na práctica docente. Destacouse un mapeamento participativo baseado no mapa cognitivo, ademais de comprobarmos que era a modalidade con maior aplicación na literatura consultada. Isto, exactamente, polo feito de minimizar os límites que se poden atopar, á vista da sinxeleza do procedemento e o requisito mínimo de coñecemento cartográfico, materiais e infraestruturas. Ao mapeamento de campo foi atribuída a vantaxe de tornar os enfoques teóricos máis concretos, mentres que o mapeamento cun imaxe como base, sempre que este recurso non requira unha elaboración complexa, foi unha modalidade que tamén tivo unha alta aceptación.

Non obstante, tanto o mapeamento participativo mediante dispositivos móbiles como nun ambiente SIG presentaron restricións. Nas actividades de campo empregáronse as aplicacións instaladas nos teléfonos móbiles, pero os problemas coa conexión a *internet* constituíron un punto negativo que impuxo algúns límites. O desenvolvemento de aplicacións independentes de *internet* para o seu uso no campo, asociado a ferramentas gratuítas como Google Earth, pode ofrecer un recurso valioso para estes mapeamentos. En relación aos SIG, os factores limitantes identificados foron a deficiencia na infraestrutura das escolas e a necesidade dunha maior aprendizaxe para usar os sistemas.

Ademais, observamos que a base de todo o traballo pedagóxico atopámola no camiño formativo. Vimos que a falta de oferta de compoñentes curriculares sobre cartografía e as súas tecnoloxías non son, en xeral, o principal problema da dificultade con ditos contidos. En realidade, existe un oco anterior derivado da traxectoria que precede á chegada á universidade. Hai un establecemento anterior dunha relación de complexidade e discapacidade que permanece incluso despois da finalización das disciplinas nesta área específica.

Por iso, a solicitude realizada polo propio grupo para ampliar o contacto cos produtos cartográficos, para aumentar as actividades prácticas que conducen á elaboración das representacións, parécenos un camiño capaz de minimizar ou incluso curar estas limitacións. Na práctica, descubrimos que o mapeamento participativo, como método de ensino-aprendizaxe, satisfai esta demanda. A nosa proposta presentou resultados positivos a curto prazo e resultados proxectados a medio e longo prazo. Os progresos teóricos e procedimentais, a elaboración de novos coñecementos, a reflexión constante da práctica e da teoría, o mapa de autor, as lecturas reinterpretadas da realidade, a ganancia de autonomía, a confianza en si mesmo, relacións interpersoais, traballos en grupos ou o empoderamento formativo e social, a adquisición de habilidades para o ensino e para a investigación, de xestión do coñecemento propio, de conciencia crítica... todos estes progresos foron inmediatamente sentidos. A medio prazo poderán ser percibidos no desempeño do seu exercicio docente ao final da súa formación académica, e a longo prazo no impacto destas prácticas sobre os estudantes ao seu cargo, a súa consecuente consolidación e repercusións sociais.

Non obstante, adoptar tal método pode presentar dificultades. Para que o mapeamento participativo se integre na rutina de ensino-aprendizaxe na formación do profesorado, é preciso



ir máis alá do desexo de innovar pedagóxicamente. Consideramos necesario consolidar as accións das institucións e dos propios poderes públicos; promover cursos de formación específicos para que se desenvolva axeitadamente ao método de mapeamento participativo; integrar o mapeamento participativo nos programas de licenciatura; desenvolver programas, proxectos de investigación e extensión en institucións de ensino superior, así como levar a cabo un seguimento e axustes de avaliación que contribúan ao desenvolvemento e consolidación do método; incorporar outras formas de mapeamento participativo e engadir a comunidade externa cando sexa pedagóxicamente posible; ampliar a investigación coa aplicación da proposta en máis cursos de formación do profesorado; proporcionar formación continuada procurando o intercambio de experiencias e avances na práctica pedagóxica.

Así, en resumo, segundo o comentado, suxerimos nesta ruta para o mapeo participativo como método de ensino-aprendizaxe para a Xeografía un presuposto formado por cinco "E" (1) *Experimentar*, de xeito que a través do uso dos sentidos se produza a apreensión do espazo xeográfico na vida diaria e as súas relacións; (2) *Enxergar*, para a visualización e comprensión da configuración do espazo xeográfico obxectivo, aliñando os sentidos coa razón; (3) *Expresar* o coñecemento elaborado sobre o espazo xeográfico e reflexionar sobre esta elaboración mediante a modelización gráfica, é dicir, o propio mapeamento; (4) *Elaborar* os contidos xeocartográficos a partir da multidimensionalidade captada nas etapas anteriores; (5) *Empoderar*, apropiándose do coñecemento elaborado, que combinando o coñecemento popular con coñecementos sistematizados instrumentalice e adestre axentes sociais.

Concluimos coa certeza de que o mapeamento participativo é un campo moi amplo de posibilidades. No campo educativo reflicte a acción dos inqedos, dos que cren nunha educación que fomenta o cambio. Ao mesmo tempo, é soporte metodolóxico e contexto de estudo e investigación, é fundamento e propósito dunha práctica que altera a propia práctica, onde todos son aprendices e cidadáns.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da Universidade do Estado da Bahia, no município de Serrinha – Estado da Bahia, Brasil.....	25
Figura 2. Oito degraus em uma escada de participação cidadã.....	30
Figura 3. Desenvolvimento do mapeamento participativo baseado em etapas de estudos etnográficos.....	40
Figura 4. Mapeamento participativo no mundo segundo finalidades de uso.....	41
Figura 5. Distribuição espacial de publicações sobre mapeamento participativo no mundo – 2004 - 2018.....	48
Figura 6. Distribuição espacial de publicações levantadas sobre.....	59
Figura 7. Classificação das tendências pedagógicas brasileiras, segundo Libâneo (1990) e Saviani (2012).....	65
Figura 8. Linha do tempo da questão educacional no Brasil.....	67
Figura 9. Esquema da Educação Problematizadora Freireana.....	74
Figura 10. Processo convencional de pesquisa.....	102
Figura 11. Processo cíclico de pesquisa.....	102
Figura 12. Quadrinômio da Pesquisa-Ação Participante e suas reverberações.....	105
Figura 13. Estrutura cíclica da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada.....	120
Figura 14. Número médio de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade no Brasil – 2016-2018.....	125
Figura 15. Esquema do processo de desenvolvimento da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada.....	127
Figura 16. Esquema da concepção geral do Mapeamento Participativo como método para o ensino-aprendizagem de Geografia.....	134
Figura 17. Mapa conceitual sobre perspectivas da formação docente.....	153
Figura 18. Oferta de componentes obrigatórios Cartografia e Geotecnologias na matriz curricular de universidades estaduais e federais baianas.....	155
Figura 19. Competências e habilidades para a disciplina Geografia no Ensino Médio, indicadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.....	159
Figura 20. Eixos de área para a disciplina Geografia no Ensino Médio, indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.....	160
Figura 21. Orientação central da estrutura organizacional dos encontros.....	169
Figura 22. Momento de elaboração dos mapas mentais pelos subgrupos.....	173

Figura 23. Mapa mental 01 elaborado pelo subgrupo 01 .....	175
Figura 24. Mapa mental 02 elaborado pelo subgrupo 02 .....	176
Figura 25. Mapa mental 03 elaborado pelo subgrupo 03 .....	177
Figura 26. Réplica da casa de Elvis Presley, em Serrinha - Bahia, Brasil. ....	180
Figura 27. Mapa mental integrado, elaborado por todo o grupo .....	184
Figura 28 - Elementos e suas representações no mapa mental integrado.....	185
Figura 29. Imagem de satélite da área de estudo disponibilizada pelo Google Earth em 2018. .....	190
Figura 30. Subgrupos realizando o mapeamento participativo com base em imagem de satélite .....	192
Figura 31. Mapa gerado com base em imagem de satélite pelo subgrupo 01 .....	193
Figura 32. Mapa gerado com base em imagem de satélite pelo subgrupo 02 .....	194
Figura 33. Aplicativos (a; b; c) e GNSS de bolso (d) utilizados em trabalho de campo.....	197
Figura 34. Mapeamento com base em dispositivo móvel realizado em trabalho de campo: pontos obtidos e descritos pelo aplicativo My Maps .....	202
Figura 35. Mapa 01 elaborado no curso de extensão .....	212
Figura 36. Mapa 02 elaborado no curso de extensão .....	213
Figura 37. Mapa 03 elaborado no curso de extensão .....	214
Figura 38. Mapa 04 elaborado no curso de extensão .....	215
Figura 39. Mapa 05 elaborado no curso de extensão .....	216
Figura 40. Mapa 06 elaborado no curso de extensão .....	217
Figura 41. Mapa 07 elaborado no curso de extensão .....	218
Figura 42. Mapa 08 elaborado no curso de extensão .....	219
Figura 43. Grupo que finalizou o curso de extensão “GeoCartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia” .....	223

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de publicações sobre mapeamento participativo na .....	46
Gráfico 2. Número de publicações sobre mapeamento participativo no Brasil – 2005 - 2018	55
Gráfico 3. Número de publicações sobre mapeamento participativo por área do .....	56
Gráfico 4. Instituições de ensino e pesquisa com mais de 05 publicações sobre mapeamento participativo no Brasil – 2005 - 2018 .....	57
Gráfico 5. Rendimento domiciliar per capita médio, segundo as Grandes Regiões – Brasil – 2018.....	58
Gráfico 6. Proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes com restrições ao acesso, por tipo e quantidade, segundo as Grandes Regiões - 2017 .	123
Gráfico 7. Percentual da população com educação superior, por faixa etária - 2018 .....	124
Gráfico 8. Percentual de participantes do mapeamento participativo por município de origem .....	146
Gráfico 9. Fatores que motivaram os participantes do mapeamento participativo na escolha do curso de Licenciatura em Geografia - 2018 .....	147
Gráfico 10. Causas atribuídas pelos participantes do mapeamento participativo à dificuldade de inserção dos conteúdos cartográficos e geotecnológicos em suas práticas docentes - 2018 .....	149

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais modalidades de mapeamento participativo.....	38
Quadro 2. Principais autores obtidos pela busca no Scopus, sequenciados por relevância .....	43
Quadro 3. Principais autores obtidos pela busca no Google Acadêmico, sequenciados por relevância .....	51
Quadro 4. Limitações pedagógicas e sugestão para a sua superação .....	63
Quadro 5. Comparação procedimental: Pedagogia Tradicional, Pedagogia Nova e Pedagogia Histórico-Crítica .....	77
Quadro 6. Publicações brasileiras sobre mapeamento participativo e formação de professores no Brasil .....	93
Quadro 7. Eventos recentes sobre Pesquisa-Ação Participativa no mundo .....	104
Quadro 8. Plano de ação participativa e implicada .....	138
Quadro 9. Relato dos participantes do mapeamento participativo quanto à abordagem da Cartografia na prática docente .....	148
Quadro 10. Causas atribuídas pelos participantes do mapeamento participativo à dificuldade de inserção dos conteúdos cartográficos e geotecnológicos em suas práticas docentes.....	150
Quadro 11. Definição de mapeamento participativo elaborada pelos participantes do curso	151
Quadro 12. Elementos da contratualização .....	157
Quadro 13. Temas e conteúdos sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão .....	158
Quadro 14. Objetivos geral e específicos sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão.....	161
Quadro 15. Estratégias/Desenvolvimento sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão.....	163
Quadro 16. Avaliações sugeridas nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão.....	167
Quadro 17 Elementos representados nos mapas mentais participativos .....	178
Quadro 18. Potencialidades do mapeamento participativo com base no mapa mental para o ensino-aprendizagem de Geografia.....	187
Quadro 19. Importância da atividade com o mapeamento participativo com base no mapa mental para a formação docente.....	188
Quadro 20. Uso do mapeamento participativo com base no mapa mental como método de ensino-aprendizagem na futura prática docente.....	189
Quadro 21. Registros dos usos, coberturas, problemas ambientais urbanos e marcos referenciais em atividade de campo .....	198

Quadro 22. O SIG na proposta educativa .....	207
Quadro 23. Relatos dos participantes sobre a possibilidade de adoção do mapeamento participativo com base em SIG na futura prática docente .....	221
Quadro 24. Síntese dos relatos dos participantes do Mapeamento Participativo (MP) como método para ensino-aprendizagem de Geografia.....	224



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado das buscas no banco de dados Scopus .....	43
Tabela 2. Relação do resultado das buscas no banco de dados Google Acadêmico .....	50
Tabela 3. Oferta dos componentes curriculares da Cartografia em cursos de Licenciatura em Geografia nas universidades públicas baianas .....	154

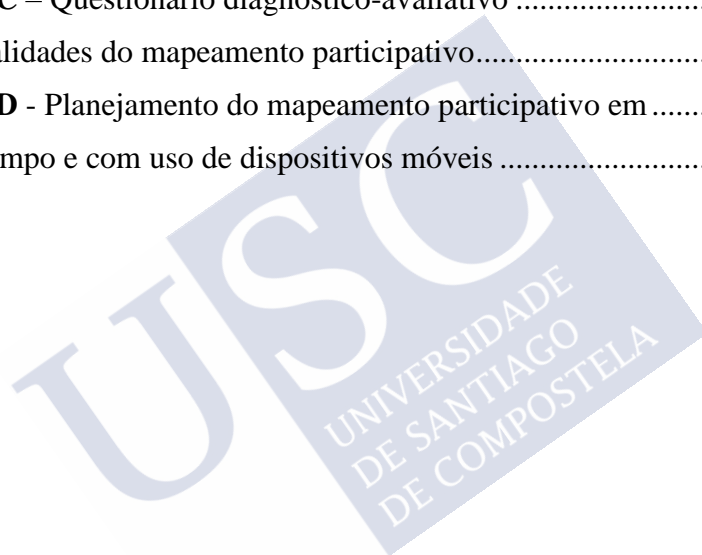


## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>1 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO: PRINCIPAIS ASPECTOS, DEFINIÇÕES E EXPERIÊNCIAS</b> .....	27
<b>1.1 SOBRE MAPEAMENTO E PARTICIPAÇÃO</b> .....	27
<b>1.2 SOBRE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO</b> .....	31
<b>1.3 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DE MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NO CENÁRIO INTERNACIONAL E BRASILEIRO</b> .....	41
1.3.1 Algumas experiências de mapeamento participativo no mundo.....	42
1.3.2 Algumas Experiências de Mapeamento Participativo no Brasil.....	47
<b>2 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA</b> .....	60
<b>2.1 PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS PARA A PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ATUALIDADE</b> .....	61
2.1.1 Fundamentos pedagógicos hegemônicos na educação brasileira.....	64
2.1.2 Orientações pedagógicas para o mapeamento participativo no ensino-aprendizagem de Geografia .....	72
<b>2.2 ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA E O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES</b> .....	82
2.2.1 Algumas experiência de mapeamento participativo no campo da formação de professores.....	91
<b>3 PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO E DA AÇÃO</b> .....	99
<b>3.1 CONTEXTO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO</b> .....	99
3.1.1 Apropriação da Pesquisa-Ação Participativa pela Educação e pela Ciência Geográfica .....	110
3.1.2 A Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada .....	114
<b>3.2 O CONTEXTO METODOLÓGICO DA AÇÃO</b> .....	121
3.2.1 Contexto da Área de Estudo.....	122
3.2.2 Os Procedimentos.....	126
3.2.3 Organização do Mapeamento Participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia.....	130
<b>4 FORMAR-SE PARA FORMAR: INVESTIGAÇÃO, PARTICIPAÇÃO, IMPLICAÇÃO E AUTORIA GEOCARTOGRÁFICA</b> .....	145
<b>4.1 APROXIMAÇÕES INICIAIS</b> .....	145
4.1.1 Quem são os participantes do mapeamento participativo? .....	146



4.1.2. Contextualização, validação do pré-diagnóstico, redefinição da proposta e contratualização.....	152
<b>4.2 DESENVOLVIMENTO: ABORDAGENS TEÓRICO-PRÁTICO-REFLEXIVAS</b> .....	168
<b>4.3 POSSIBILIDADES E LIMITES DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO ENQUANTO MÉTODO DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA</b> .....	226
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	230
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	239
<b>APÊNDICE A</b> – Modelo de plano de aula .....	253
<b>APÊNDICE B</b> – Questionário diagnóstico: aproximações iniciais.....	254
<b>APÊNDICE C</b> – Questionário diagnóstico-avaliativo .....	255
sobre as modalidades do mapeamento participativo.....	255
<b>APÊNDICE D</b> - Planejamento do mapeamento participativo em .....	256
trabalho de campo e com uso de dispositivos móveis .....	256





“... mapas são ativos; eles constroem ativamente o conhecimento, exercem poder e podem ser poderosos meios para promover a transformação social” (Crampton e Krygier, 2008, p. 89)

## INTRODUÇÃO

Métodos participativos, ou seja, aqueles nas quais os indivíduos desempenham papel autoral ou são coprodutores, embora não sejam novidade, são atuais e sustentam propostas democráticas e inovadoras. Tanto no Brasil quanto internacionalmente têm sido aplicados em campos diversos (Chambers, 2006; Fox *et al.*, 2008; Gorayebe & Meireles, 2014; Linhares & Umbelino, 2017), com destaque para o mapeamento participativo, considerado o método mais desenvolvido e difundido (Chambers, 2006). Silva & Verbicaro (2016) situam sua maior emergência associada ao início dos debates sobre a temática ambiental, os quais suscitaram o engajamento de grupos e comunidades nas tomadas de decisão, a valorização das experiências de vida para o conhecimento da realidade e o planejamento de ações.

Dentre os principais atributos do mapeamento participativo, destaca-se o fato de promover a problematização da realidade social para a elaboração de mapas autorais. Estes podem figurar como ferramenta de ação, instrumento de luta e representação social (Silva & Verbicaro, 2016). Os mapas participativos fornecem uma importante imagem visual do que uma comunidade percebe como seu lugar e os seus aspectos significativos, o que inclui representações de características físicas, naturais e socioculturais.

Por considerá-lo, sobretudo, um veículo de comunicação geográfica, o mapa e, neste caso em particular, o processo de mapeamento participativo nos interessam. Concebemos tal procedimento como capaz de agregar, dialogicamente, conhecimento teórico-prático-social, tempo-espaço, visão individual-coletiva, desenvolvimento cognitivo-comportamental, saber popular-disciplinar-interdisciplinar, elementos socioambientais-culturais, recursos analógicos-digitais – todos de relevante valor, especialmente para o campo do ensino-aprendizagem de Geografia.

A autoria, em um mapeamento participativo, pode conduzir seus produtores a uma imersão nas questões vinculadas ao espaço geográfico. As memórias espaciais e seus significados, a articulação de saberes para melhor compreensão da realidade, bem como a percepção dos indivíduos como integrantes dessa realidade podem levar ao empoderamento e à emancipação, no contexto da dinâmica social e do próprio processo educacional.

O mapeamento participativo, ao explorar o espaço de quem o vivencia e o produz, ressalta as questões do lugar e sua centralidade para a compreensão dos conflitos socioespaciais; possibilita discussões sobre relações de poder, ao mostrar como se efetiva a ação daqueles que configuram o espaço geográfico e suas consequências práticas e subjetivas; integra identidades locais. Essas visões são desconsideradas na Cartografia Tradicional, por expressarem a visão daqueles que se relacionam diretamente com o espaço mapeado.

Santos (2001) afirma que são interdependentes a função social da Geografia e a viabilidade de uma mediação do geógrafo no processo de transformação da sociedade, e que essa interdependência se encontra na concepção que temos da Geografia e do seu objeto de análise. Assim, trabalhar pedagogicamente com a autoria cartográfica, seja com dados e produtos analógicos, em meio digital ou dele derivados, em atitude participativa, com questões imbricadas ao lugar de vivência, pode também despertar maior interesse e ampliar o significado do conhecimento geográfico, fomentando a consciência do seu verdadeiro papel: conectar o ser humano/sociedade com o seu lugar, com o mundo e consigo mesmo.

Uma educação nessa perspectiva, que busque a transformação, requer a superação das práticas formativas tradicionais, ainda predominantes nos dias de hoje. Para tanto, segundo Demo (2008), dentre outras coisas, faz-se necessário:

formar ‘outro’ professor que, sabendo aprender como autor, consiga trabalhar este desafio com seus estudantes, tornando-os autores, cientistas, pesquisadores; (...) arquitetar “outra” pedagogia, deixando para trás este “sistema de ensino”, que apenas garante aula, prova e repasse ineptamente, chegar a um sistema de aprendizagem, focado no estudante como protagonista autor; pedagogias da problematização, projeto, pesquisa são horizontes preferenciais, porque se baseiam na produção do estudante, sob mediação docente; o estudante é avaliado por aquilo que produz, não pelo que memoriza (Demo, 2008, p. 35-36).

A essência do mapeamento participativo é a autoria, a valorização do conhecimento de grupos ou comunidades que foram marginalizados, ou seja, expropriados do seu direito de fala, de criação, de pertencimento. Em sala de aula, historicamente, os discentes realizam tarefas mecânicas, de repetição, memorização e reprodução. Seja no ensino básico, seja na academia, os procedimentos didáticos não são tão diferentes. A elaboração de conhecimento acontece geralmente de forma pontual, em pesquisas/projetos disciplinares, em monografias no final do curso ou em grupos de pesquisa, os quais oportunizam maior experiência autoral.

Voltando-nos para o domínio de conteúdos, destaquemos os conteúdos cartográficos, inerentes a processos de leitura, interpretação, análise, síntese, mapeamento, que são da competência do professor de Geografia. Diante de nossa experiência formativa e profissional, da escuta de docentes e discentes em um curso de Licenciatura em Geografia, em sala de aula, nos pátios, em orientações de trabalhos acadêmicos, em eventos, na própria literatura especializada (Almeida & Almeida, 2014; Azzari *et al.*, 2013) e em tantos outros férteis espaços, fomos conduzidos para a identificação de uma situação-problema. Trata-se de um problema concreto, presente no discurso de graduandos e professores do ensino básico e superior, preocupados com as dificuldades sentidas no ensino e na aprendizagem dos conteúdos e procedimentos específicos da Cartografia, bem como no ensinar e aprender, não apenas o mapa, mas com o mapa.

Se considerarmos que o mapa é a “encarnação” do espaço, que serve ao estudo da dimensão espacial da sociedade e associa perspectiva e cidadania, como defendido por Lévy (2008); que é um competente instrumento de conscientização e de organização política, de acesso ao exercício de uma cidadania plena (Duba & Di Maio, 2014); que é um mediador para a elaboração de um conhecimento crítico, prático e concreto; que o processo de mapeamento confere incorporação de poder e sua redistribuição em sala de aula e na sociedade, certamente, iniciaremos uma busca pela qualificação desse conteúdo inter-relacionado aos conteúdos geográficos e, conseqüentemente, pela maior qualificação na formação de professores.

Acreditamos no que afirma Demo (2008, p. 36): “a emancipação do estudante supõe a do professor”. Tal autor defende que, se a faculdade não oferece formação adequada, a valorização socioeconômica do profissional da educação é comprometida, professor e aluno são “vítimas de aula”, e o ensinar é a alternativa para uma aprendizagem não autoral. E isso, continua, porque o exercício da autoria encontra-se restrito à formação de mestres e doutores, pois é através da autoria que se produz conhecimento, enquanto que, na graduação, a regra, ainda conforme o referido autor, é a cópia. Por conta disso, vislumbramos no mapeamento participativo um método formativo engajado em uma perspectiva transformadora, pois proporciona a descolonização do conhecimento, dentro e fora dos muros acadêmicos.

Essas inquietações surgem por acreditarmos que o ensino, alicerce de um processo formativo, é uma prática social e moral (Franco & Lisita, 2004), que ocorre imbricado à aprendizagem, cuja finalidade também é a prática social (Freire, 1987; Saviani, 2012). Desse ponto de vista, o ensino de Geografia se coloca como uma possibilidade para fundamentar os valores e intenções propostos pela sociedade em que ocorre, mas segundo uma atitude crítica. Essa atitude crítica é fundamental para a compreensão do ensino como uma ação social humana que não busca apenas reproduzir os valores e as práticas sociais atuais, marcados por contradições, desigualdades e injustiças, mas fomentar a transformação para uma sociedade mais humanista, igualitária e justa. Nessa construção, a linguagem cartográfica, ao comunicar sobre o espaço geográfico, ao conferir conhecimento espacial àqueles que produzem e utilizam os mapas, ganha relevância em um processo formativo.

Assim, as necessidades de compreensão e análise do espaço geográfico na atualidade; a imprescindibilidade de uma formação cidadã e democrática, voltada para a prática social; os fundamentos das tendências pedagógicas críticas não reprodutivistas; bem como a difusão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especificamente das Geotecnologias, que fizeram emergir na Geografia uma transformação de forma e conteúdo, respaldam o pensar de novos rumos para a pesquisa, para o ensino-aprendizagem de Geografia, os quais nos guiaram para alguns questionamentos: Como conduzir a prática de ensino-aprendizagem na Geografia na atualidade? O mapeamento participativo pode ser considerado um método para o ensino-aprendizagem, na formação inicial de professores de Geografia, diante das necessidades educacionais da sociedade atual? A formação de professores, em cursos de Licenciatura em Geografia, garante a apropriação dos conhecimentos necessários para uma imersão metodológica segundo o mapeamento participativo? Quais as limitações e potencialidades desse método para o ensino-aprendizagem de Geografia?

Para responder a tais questões, defendemos a tese de que o mapeamento participativo se configura como um importante método para o ensino-aprendizagem de Geografia, frente às ressignificações decorrentes das mudanças epistêmico-filosóficas e dos avanços nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que se desvelam na atualidade. Através da sua aplicação pedagógica, educação, participação social, ciência e política inter cruzam-se e delineiam, como saída do processo educativo, conhecimento, empoderamento e transformação social.

Desse modo, o objetivo geral desta investigação foi analisar a potencialidade do mapeamento participativo, enquanto método para o ensino-aprendizagem, na formação inicial de professores de Geografia. Defendemos que a condução metodológica para o ensino-aprendizagem de Geografia deve refletir a tendência pedagógica atual de incorporação da interconexão de saberes, da multidimensionalidade, dos pensamentos de totalidade, da colaboração, da autonomia e da noção de sujeitos sociais, alinhada às possibilidades conferidas pelas novas ferramentas de obtenção, armazenamento, processamento, análise e visualização de dados geográficos. Deve também proporcionar reflexões críticas e repensar conceitos e métodos, tanto para a academia quanto para o ensino básico e a sociedade como um todo.

Assim, para alcançarmos esse objetivo principal, traçamos sete objetivos específicos, os quais abrangem aspectos teóricos, conceituais, procedimentais, práticos e analítico-reflexivos:

- Discutir o mapeamento participativo enquanto método para a construção do conhecimento geocartográfico;

- Traçar uma perspectiva pedagógico-investigativa para fundamentar a proposta da aplicação do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem;
- Conhecer a experiência de formação dos discentes em relação à Cartografia para o desenvolvimento do método proposto para a prática de ensino;
- Realizar atividades teórico-práticas com o mapeamento participativo em turma de Licenciatura em Geografia;
- Sistematizar uma proposta didática que considere a construção coletiva e a viabilidade real de sua aplicação;
- Avaliar o método proposto com o levantamento dos ganhos conceituais, procedimentais e didáticos junto aos graduandos em Licenciatura em Geografia;
- Indicar potencialidades e limites do mapeamento participativo enquanto método de ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Geografia.

De tal modo, esta investigação se debruçou sobre um trabalho que envolveu a elaboração de conhecimento alicerçada pela representação do espaço geográfico pautada na problematização, na formação de professores de Geografia, para que a sua futura prática docente atenda às necessidades educacionais da sociedade atual. Buscou promover a apreensão de conceitos, de procedimentos técnicos e didáticos, de tecnologias específicas da Geografia, com incentivo à autonomia, à criatividade, ao compromisso, ao protagonismo, à colaboração, pela intermediação da linguagem cartográfica, a qual figura como uma forma histórica de comunicar dessa ciência.

A Geografia é vista, numa das diretrizes para a educação formal no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 2000, p. 30), como um saber interdisciplinar, uma ciência “inspirada na realidade contemporânea”, detentora de códigos específicos de representação e comunicação, a exemplo dos mapas. As capacidades específicas de leitura, análise, interpretação, a produção desses códigos, o reconhecimento e a aplicação de escalas cartográficas e geográficas, a contextualização sociocultural a partir do cotidiano são enfatizados nesse documento norteador, assim como nesta proposta de investigação, pois cabe ao professor de Geografia o domínio desses conteúdos curriculares.

Assim, em termos pedagógicos, foram nossos fundamentos as propostas que mostram a tendência de enfatizar o aluno enquanto construtor no processo educativo e não reproduzidor de conhecimento, de levar em consideração seus conhecimentos prévios, de relacionar os conteúdos curriculares às situações concretas do cotidiano, de considerar o professor enquanto mediador, pela perspectiva de que a educação é capaz de promover uma transformação social pela consciência emancipadora que desenvolve nos indivíduos, como constantes na Pedagogia Freireana e na Pedagogia Histórico-Crítica.

Coadunamos com a perspectiva de que o ser humano não pode ser colocado fora de um contexto histórico-social; humanismo e tecnologia não se excluem; o homem não é mero objeto da técnica, a qual não é neutra; a educação se relaciona dialeticamente com a realidade em um processo permanente, em uma relação estabelecida entre o sujeito consigo mesmo e o sujeito com os outros, em dependência da comunicação, voltada para um compromisso com a sociedade, para a superação da marginalidade em uma sociedade desigual; e devem ser trabalhados no campo educacional conteúdos concretos e atualizados para a elaboração de um saber objetivo, que vise a prática social (Freire, 1979; Saviani, 2012).

Nesse mesmo sentido, Morin (2000) afirma que é preciso conhecer o que é conhecer, situar a informação em um contexto e em um conjunto, integrar o conhecimento da natureza complexa humana no ensino, perceber que o homem partilha com todos os outros as mesmas condições de vida, ensinar estratégias para superar o imprevisto, para a compreensão como meio e fim da

comunicação humana, desenvolver a autonomia individual, a participação comunitária e a consciência de pertencimento à espécie humana. Isso se coloca em consonância com os quatro pilares da educação, postos enquanto princípios no relatório da Comissão Internacional sobre a Educação no Século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (Delors *et al.*, 2010).

Não podemos esquecer que esse mesmo relatório recomenda, dentre outras coisas, a crescente utilização das tecnologias na educação de adultos, em particular para a formação contínua de professores. Mudanças estruturais sociais e econômicas afetaram a forma de aprender e ensinar, na denominada era digital (Bates, 2016). Reforçamos essa visão com a instigante colocação de Serradj (2014) de que a Cartografia, diante da revolução tecnológica, tornou-se onipresente e universal, ou seja, integra o nosso cotidiano, como também destacam os documentos de referência para a educação brasileira.

Destarte, compreendemos que as Geotecnologias também contribuem para que a sociedade continue seu processo adaptativo e intervencionista em relação ao ambiente. Contudo importa lembrar que apenas a inserção das Geotecnologias não será suficiente para um processo de ensino-aprendizagem que saia das amarras tradicionais em direção a novas perspectivas, processo que é difícil. Não se trata de sugerir ênfase em tecnologia, concebida instrumentalmente, vista como solução para os problemas educacionais. Antes, o que se propõe é uma mudança de postura, de visão do processo educativo, no qual as tecnologias geográficas auxiliem na construção do conhecimento pela (re)elaboração dos conceitos e procedimentos práticos, quando possível, os quais possibilitem a compreensão, a interpretação, a conexão com a realidade imediata e outras realidades, a atitude criativa e valorativa de percepções e inclinações individuais e coletivas.

Nesse ponto, diferentes modalidades de mapeamento participativo podem ser aplicadas e adequadas às reais condições da atividade pedagógica. Por nós, foram selecionados os mapeamentos cognitivos, com base cartográfica, com imagens de sensoriamento remoto, mapeamento 3D e com base em SIG. A escolha depende, sobretudo, dos objetivos a serem alcançados e das circunstâncias que viabilizam ou não o desenvolvimento do trabalho com determinada modalidade. Um procedimento pode necessitar ou dispor de apenas um graveto ou lápis para desenhos à mão livre ou, até mesmo, de *softwares* específicos para manipulação de dados geoespaciais, ou seja, dados associados a uma localização na superfície terrestre. Portanto, defendemos que o profissional da educação em Geografia deve ter o domínio de todas essas ferramentas.

Ao buscarmos melhor qualidade no ensino-aprendizagem no curso de Licenciatura em Geografia, ao almejarmos que essa área do conhecimento efetivamente contribua para a formação de cidadãos conscientes dos condicionamentos sociais e do seu papel na sociedade, propomos a mobilização dos conhecimentos geocartográficos em um processo participativo, para a elaboração do conhecimento no âmbito da formação de professores. Especificamente no ensino-aprendizagem de Geografia, detectamos que a inserção do mapeamento participativo se encontra em vias de construção, pelo baixo número de publicações com esse enfoque. Portanto, cabe ampliar as discussões sobre essas apropriações, explorando o seu potencial pedagógico e social.

É necessário frisar que o termo geocartografia foi escolhido pela clara interconexão da Geografia com a Cartografia – áreas do conhecimento com fundamentos teórico-metodológicos específicos, mas que se inter cruzam na proposição de estudos sobre o espaço geográfico, visto que a relação sociedade e natureza deixa registros na superfície terrestre. A cartografia capta e representa esses registros com referência espacial, sendo possível realizar análises do momento presente, passado, fazer projeções para o futuro, acompanhar as dinâmicas de transformação do

espaço geográfico. Com isso, gera instrumentos para a comunicação, leitura, interpretação, análise e síntese geográfica.

Com essa perspectiva, um processo de investigação que considere métodos participativos para o ensino requer, necessariamente, a imersão dos sujeitos, o que rebate na escolha do percurso da investigação. Assim sendo, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa aplicada, de natureza exploratório-descritiva, na qual a Pesquisa-Ação Participativa coloca-se como vertente mais adequada, ao possibilitar a conjugação do polo pesquisa e do polo ação, em uma conduta grupal de coprodução.

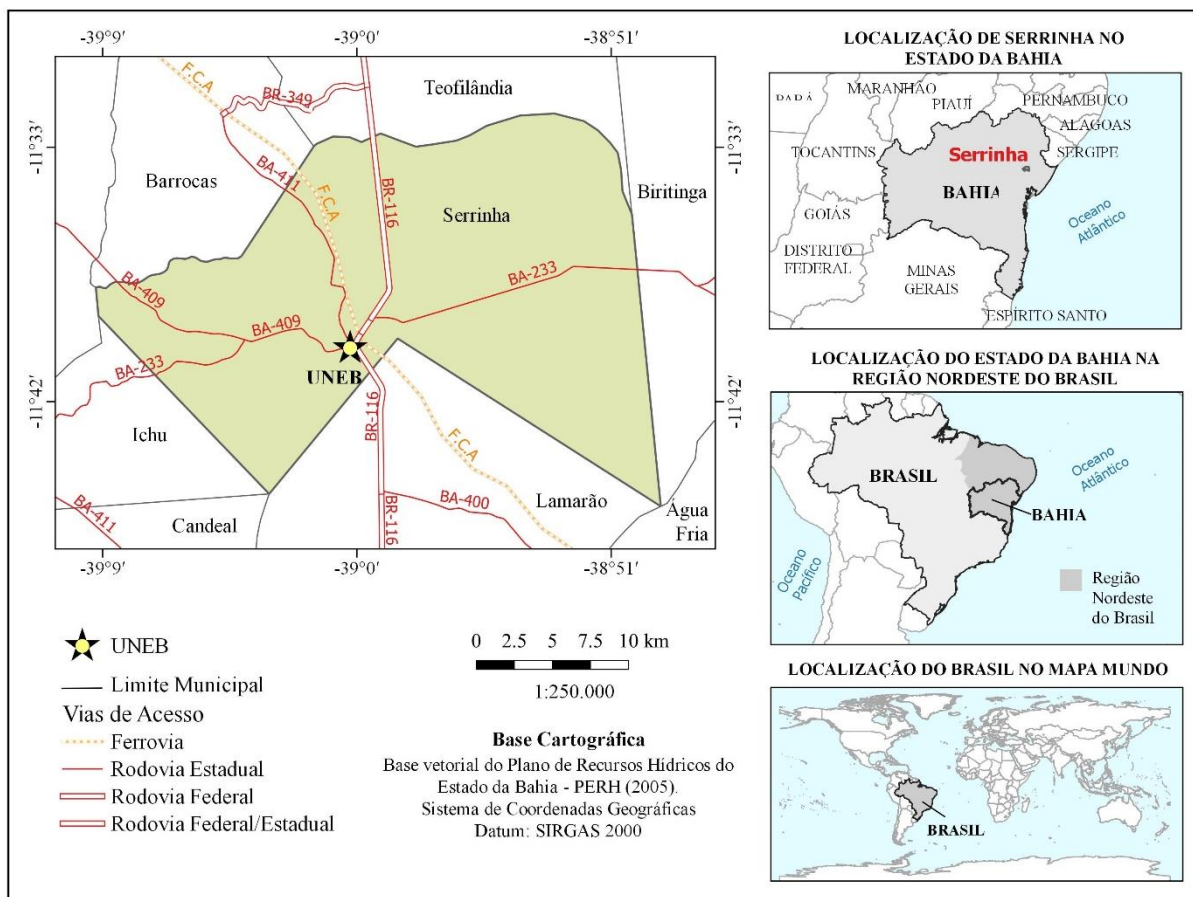
Normalmente, as pesquisas tradicionais produzem poucos impactos nas próprias comunidades pesquisadas (Kesby, 2000). A homogeneização na condução dos procedimentos conduz para a noção de que não há diversidade, da mesma forma que mudanças curriculares ou nos métodos de ensino raramente consideram a experiência de vida, desvalorizam o conhecimento das pessoas envolvidas, verticalizam o processo. Os diversos sistemas de conhecimento são, comumente, excluídos dos cursos universitários, sendo necessária, segundo o referido autor, a “descolonização do conhecimento”, ou seja, o acesso aberto e compartilhado ao conhecimento, o que torna a Pesquisa-Ação Participativa importante ferramenta para ações democráticas: em uma Pesquisa-Ação Participativa, todos contribuem, todos aprendem, saltam de consumidores de saberes para autores e atores sociais.

Por esses motivos, para Hall & Tandon (2017), a necessidade de integração da Pesquisa-Ação Participativa no ensino superior tem um reconhecimento crescente. Kindon *et al.* (2009) afirmam que ela reflete e afeta os espaços em que ocorre. Toledo & Jacobi (2013) declararam que, na área de educação, a Pesquisa-Ação é muito adequada por estimular a autonomia, a construção dialógica de saberes e por promover práticas cidadãs e soluções para problemas. Em nossa investigação, as inquietações dos docentes e discentes quanto ao frágil domínio dos conteúdos cartográficos nos levaram a propor o mapeamento participativo como um método capaz de solucionar, ou, ao menos, minimizar esse problema, atingindo também uma mudança de perspectiva quanto à importância e ao uso didático e social das representações cartográficas.

Com esse intento, exclusivamente, agregamos aos polos pesquisa e ação os qualitativos pedagógico, espacial e implicado, constituindo um processo de investigação que denominamos de Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada (PAPPEI). Com isso, não criamos uma nova modalidade de pesquisa, mas tornamos a existente ainda mais específica para a natureza da nossa investigação: o campo de ensino-aprendizagem da Geografia alicerçado no mapeamento participativo. O lugar da fala é a sala de aula, com voz e escuta para todos os seus agentes; os conteúdos se relacionam ao lugar de vivência, à realidade concreta, são especializados cartograficamente, exploram o entendimento do porquê da localização dos elementos, do fenômeno; a coletividade assume compromisso com o processo.

Para tanto, no nosso percurso metodológico, realizamos revisão bibliográfica, obtivemos dados e informações secundárias em fontes institucionais, produzimos dados e informações primárias pela observação participante, elaboração de plano de aula, realização de dinâmicas de grupo *Brainstorming* ou tempestade de ideias, aplicação de questionários diagnóstico-avaliativos, escrita de diário de itinerância, atividade de campo, também denominada plano de ação. O nosso campo se realizou por meio da oferta de um curso de extensão universitária, junto a graduandos em Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), no Campus XI/Serrinha, situado no estado da Bahia, Brasil (Figura 1).





**Figura 1. Localização da Universidade do Estado da Bahia, no município de Serrinha - Estado da Bahia, Brasil**  
 Fonte: Elaborado pela autora.

A implementação do plano de ação oportunizou uma experiência prática com o mapeamento participativo, enquanto método de ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Geografia. As atividades desenvolvidas favoreceram observações e registros sistemáticos das atividades. Pensar didaticamente a sua condução, dificuldades, facilidades e potencialidade para a prática docente, bem como a autoformação dos futuros professores-pesquisadores contribuiu para explorar, validar e consolidar a nossa proposta.

Assim, em torno do apresentado e para que os nossos objetivos fossem alcançados, organizamos a nossa investigação em cinco seções, constituídas por esta introdução e capítulos que abordam aspectos teórico-conceituais, teórico-metodológicos, análises e considerações, como sintetizados a seguir.

No primeiro capítulo, apresentamos uma revisão bibliográfica sobre mapeamento participativo. Evidenciamos o mapa enquanto instrumento de poder, o que coloca em situação privilegiada aqueles que dominam a sua linguagem, o produzem e o utilizam para defender, garantir e manter os seus interesses, e abordamos a participação como ato democrático fundamental de redistribuição de poder social. Tratamos de como a aproximação da linguagem cartográfica em relação a não especialistas tem se intensificado pela difusão da tecnologia e pela necessidade de solucionar problemas decorrentes da histórica e desigual relação entre sociedade e natureza. Levantamos o empoderamento, a emancipação, a capacidade de luta e reivindicação de direitos socioespaciais conferidos a grupos e comunidades marginalizadas que

se apropriam da linguagem dos mapas e expomos experiências de mapeamento participativo no mundo e no Brasil.

No segundo capítulo, discutimos o mapeamento participativo no campo da educação geográfica. Vimos que o processo educacional na atualidade prima pela criatividade, participação, autoria, conteúdos significativos e voltados para a prática social, porém ainda predominam na educação brasileira tendências pedagógicas tradicionais. Situamos os fundamentos da educação problematizadora e libertadora freireana e da Pedagogia Histórico-Crítica como orientação pedagógica para a nossa proposta. Discutimos as contribuições do mapeamento participativo para o ensino-aprendizagem de Geografia na formação de professores e apresentamos experiências do mapeamento participativo na formação inicial de professores no Brasil e no mundo.

De caráter metodológico, no terceiro capítulo, traçamos o percurso da investigação e da ação. A Pesquisa-Ação Participativa forneceu a base procedimental necessária para o desenvolvimento da investigação; a sua aplicação no campo educacional e da ciência geográfica foi abordada; especificidades na sua aplicação no campo educacional geográfico conduziram para a implementação do que denominamos Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada. Expomos a área de estudo, os procedimentos, a organização do mapeamento participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia, os quais integram o contexto metodológico da ação e traçam as bases práticas da proposta realizada.

No quarto capítulo, desenvolvemos toda a experiência prático-investigativa do mapeamento participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem em curso de formação de professores de Geografia, segundo a execução do plano de ação estabelecido. Descrevemos as atividades, analisamos os resultados, delineamos uma sequência didática. Em condição de escuta e vivência grupal, identificamos possibilidades e limites na proposta. Na sequência, as considerações finais foram tecidas evidenciando os aspectos que amparam a tese, os resultados obtidos e seus desdobramentos analítico-críticos.

Cabe ressaltar que, ao abordamos os aspectos práticos apresentamos um roteiro, o qual não deve ser visto como modelo fechado, caminho único e completo. O que apresentamos é um ponto de partida, um fazer que foi adequado a um contexto institucional, socioespacial, coletivo-individual específico. Pesquisadores, professores e participantes, em situações próprias, sentirão necessidade e devem redefinir suas intervenções. Entendemos que a PAPPEI carece de flexibilidade, pela própria natureza participativa e dialógica, porém, ao mesmo tempo, um trabalho de ensino-aprendizagem requer uma organização prévia, bem estruturada, em função da exigência de fatores internos, externos, característicos da educação formal.

Queremos também deixar claro que as transformações aqui fomentadas possuem alcance inicial limitado ao grupo trabalhado. Isso é característico de uma ação de caráter educacional, por se tratar de um processo de conscientização pautado na ação-reflexão e no diálogo, no qual as representações dos participantes é que são transformadas. Nesse caso em específico, a prática refletida à luz da teoria atuou no universo das representações sobre o estar em formação, a contribuição para a própria formação e as questões envolvidas na futura prática docente dos graduandos.

Fomentar a consciência crítica é um dos propósitos da universidade. Contudo, para que isso se efetive, é necessário o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem participativo a serem inseridas em cursos de formação (Kindon & Elwood, 2009). Essa incorporação instituiria o que Grudens-Schuck (2003) denominou de “desaprendizagem”, ou seja, a construção de habilidades e o domínio de conceitos abstratos que permitirão aos discentes serem cidadãos potencialmente influentes dentro e fora da universidade após a conclusão do curso.

# 1 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO: PRINCIPAIS ASPECTOS, DEFINIÇÕES E EXPERIÊNCIAS

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre mapeamento participativo. A princípio, discutimos mapeamento e participação, por entendermos serem esses os elementos basilares para melhor compreensão do tema abordado. Enfocamos os aspectos principais e as definições de mapeamento participativo, com o objetivo de conhecer sua origem, como vem sendo concebido e procedimentalmente desenvolvido. Expomos, a nível exploratório, algumas experiências internacionais e em território brasileiro, com a finalidade de identificar por quem, onde e em quais situações o mapeamento participativo está sendo aplicado.

## 1.1 SOBRE MAPEAMENTO E PARTICIPAÇÃO

Mapeamento pode assumir sentido literário ou cartográfico. No sentido literário, faz menção a um levantamento que pode resultar em esquema, diagrama, enumeração sobre determinado assunto de interesse, a exemplo de locais de pesquisa, publicações, pessoas envolvidas, questões ambientais etc. Assim, um inventário sobre concepções de determinado tema, ou mesmo registros sobre observações em campo, sem uso de instrumentos ou dispositivos móveis para localização espacial do fenômeno, podem ser considerados mapeamento.

No seu sentido cartográfico, a definição de mapeamento encontra no dicionário cartográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é a de um “conjunto de operações geodésicas, fotogramétricas, cartográficas e de sensoriamento remoto, visando à edição de um ou de vários tipos de cartas e mapas de qualquer natureza, como cartas básicas ou derivadas, cadastrais, topográficas, geográficas, especiais, temáticas, etc.” (Oliveira, 1993, p. 337). Fato é que o resultado final do processo ou da ação de mapear, é um modelo que representa, de forma aproximada, o espaço geográfico.

E, a respeito desses produtos, genericamente denominados de mapa, ou seja, a representação resultante de um mapeamento, há de se refletir sobre duas grandes conduções: por um lado, o cientificismo, que embasou os procedimentos para sua elaboração a partir do século XIX, sob a exigência de rigor, conferido pela linguagem matemática, bem como por um conjunto de padrões e convenções que visavam expressar objetividade; e, por outro lado, as abordagens críticas que surgiram na década de 1970 e propuseram o afastamento desses modelos das suas bases disciplinares, aproximando-os das pessoas.

Nesta investigação, importa a natureza cartográfica não literal do mapeamento, cujos procedimentos conduzem para a obtenção de um resultado final constituído por uma linguagem geocartográfica, ou seja, representativa do espaço geográfico, e a sua abordagem social associada à científica, tendo em vista a educação formal. Sabe-se que, em sua origem, os mapas não tiveram vínculo com a Geografia, e sim com o “pensar o mundo a partir das crenças e dos mitos” (Acselrad & Coli 2008, p. 13). Era, portanto, uma forma de expressão livre. Contudo essa Cartografia originalmente autoral e independente de regras, medidas, padrões avançou para a metodização desse conhecimento, conferida sobretudo pelo desenvolvimento técnico-instrumental.

A objetividade dos mapas acabou por subordinar a Cartografia aos interesses políticos, exatamente o que afirma Lacoste (1988, p. 10): “a confecção de uma carta implica num certo domínio político e matemático do espaço representado, e é um instrumento de poder sobre esse espaço e sobre as pessoas que ali vivem”. De tal modo, é intrínseca a relação entre mapa e poder, assim como entre Cartografia e Geografia. O conhecimento do espaço geográfico possibilita domínio e controle sobre ele e, embora não tenha sua origem no campo da Geografia, a Cartografia lhe é inerente, conforme afirma Lévy (2008, p. 156-157):

pele fato de sua dupla espacialidade, a do referente e a da linguagem, o mapa se apresenta como a encarnação, como a expressão concreta do objeto da Geografia [...] se o mapa não é o espaço, um mapa é também um espaço [...] um “terreno” entre outros para o estudo da dimensão espacial das sociedades.

Lévy (2008) associa a linguagem cartográfica à linguagem geográfica, considera o mapa dinâmico, em função das influências do espaço, dos conceitos, das técnicas e dos usos, e argumenta que o mapa se faz produzir no seio da sociedade, nas relações estabelecidas entre a sociedade e seus espaços. De tal forma, para o referido autor:

o mapa pode, sem dúvida, tornar-se um vetor privilegiado do que chamaremos *a acomodação ao tempo dos atores*, um ordenamento do território privilegiando as margens de liberdade sobre os constrangimentos estáticos, as questões de sociedade sobre os cenários prontos e acabados, a governança sobre as políticas públicas setoriais, o político sobre a política, em resumo, visando associar fortemente prospectiva e cidadania (Lévy, 2008, p. 153, grifo do autor).

Nesse caso, podemos afirmar que o mapa salta qualitativamente da pura representação espacial para a representação social do território, faz emergir configurações espaciais díspares a discursos e discursos díspares em relação à homogeneidade do espaço, retrata valores e teores geometricamente não contingentes, comunica sobre a vida real, e não apenas a modelizada. Ainda sob esse ponto de vista, Verbicaro & Nunes (2015, p. 5182) entendem que:

o mapa deixa de ser um mero conjunto de informações geográficas, para se tornar uma ferramenta de atuação, que possibilitará à comunidade representar os fenômenos socioeconômicos e ambientais de suma importância para o bom desempenho e para o planejamento de ações conjuntas integradas entre comunidades e instituições públicas e privadas.

De forma semelhante, Crampton & Krygier (2008, p. 85) veem o mapa como “um conjunto específico de assertivas de poder e conhecimento”; Silva & Verbicaro (2016, p. 1) consideram o mapa como “instrumento de lutas e representação social”; e, para Tetamanti (2012, p. 15, tradução nossa), “quem sabe onde estão os objetos, dispõe de ferramentas para comandá-los”. Disso vem o poder da Cartografia. Historicamente vinculada ao domínio territorial e, logo, restrita ao controle de seletos grupos, a exemplo de Estado, academias, especialistas, a Cartografia tem visto a sua produção ampliada na direção de grupos sociais – o desencadeamento de mapeamentos que vão de encontro às posturas hegemônicas, a promoção do empoderamento daqueles que ocupam os territórios, e não apenas dos que os dominam (Harley, 2005; Crampton & Krygier, 2008; Hoffmann, 2010).

De modo quase paralelo, a nível comunitário, a evolução do pensamento caminhou para a passagem de uma abordagem de baixo para cima, na linha verticalizada do exercício de poder. O termo empoderamento teve sua origem em movimentos sociais nas décadas de 1960 e 1970

e no movimento de emancipação na América Latina, influenciados por obras de Paulo Freire. Nesse contexto, a abordagem crítica da Cartografia emergiu, potencialmente, como ferramenta de avaliação, planejamento e análise para a transformação de conflitos sociais nos níveis doméstico, comunitário, nacional e internacional (Bastidas & Gonzales, 2009).

O mapa, sob esse ponto de vista, abandonou o gabinete elitista, principalmente do Estado, e ganhou as ruas como meio de comunicação inteligível entre aqueles que governam e aqueles que são governados, pela escrita de uma história que se dá no espaço real, e não na representação ideal e ideológica do espaço. Estão assim estabelecidas duas gerais vertentes da Cartografia, diferenciadas por Tetamanti (2012) segundo suas gêneses: a Cartografia Tradicional, apoiada em um saber técnico-acadêmico, governamental ou militar; e a Cartografia Social, derivada de um trabalho compartilhado, com forte intercâmbio de ideias, mediante debate sobre ações, objetos e conflitos, elaborado por meio de um consenso. E ambas compartilham o poder da Cartografia.

Crampton & Krygier (2008), sob esse ponto de vista, fazem referência a uma Cartografia não disciplinada, a Cartografia Crítica, o que significa estabelecer um elo entre poder e conhecimento, não como documentos científicos neutros. Os referidos autores argumentam que a não disciplinarização da Cartografia, ou seja, o que a está libertando do cientificismo acadêmico e aproximando-a das pessoas, assenta-se sobre duas tendências colocadas desde o momento da sua formação como disciplina, no final do século XVIII e início do século XIX: as críticas políticas aos mapas e as práticas do mapeamento cada vez mais abertas a não especialistas, pelos avanços das tecnologias informacionais.

Assim, esses dois aspectos, o teórico e o prático, tornaram-se alvos da Cartografia Crítica. No que se refere à crítica teórica, os autores admitem que a Cartografia produz a realidade ao mesmo tempo que a representa. Ela se volta para o processo da incorporação de poder em sua elaboração, ao uso que confere apoio às estruturas dominantes. Questiona a ideia de neutralidade na busca pela melhor representação dos objetos, advinda da linguagem matematizada, empreendida no pós II Guerra Mundial. Diante dessa crítica, Crampton & Krygier (2008, p. 89) consideram que “mapas são ativos; eles constroem ativamente o conhecimento, exercem poder e podem ser poderosos meios para promover a transformação social”, definição em inteira conformidade com o que afirmam Duba & Di Maio, sob a denominação de Cartografia Social:

a Cartografia Social mostra que é um eficaz instrumento de conscientização e de organização política que permite que comunidades possam garantir seus direitos de acesso ao exercício de uma cidadania plena. Por isso, se torna um assunto hoje de interesse político (Duba & Di Maio, 2014, p. 787).

Nesse intento, Harley & Woodward (1987, p. 16 citado por Crampton & Krygier, 2008, p. 91-92) criaram uma importante definição de mapa, cujo enfoque central não se encontra no modo como são produzidos, na técnica de produção e apresentação, mas em quem os produz e no que humanamente representam: “mapas são representações gráficas que facilitam uma compreensão espacial de coisas, conceitos, condições, processos ou acontecimentos no mundo humano”. Tal definição desprende o mapa das amarras puramente científicas e disciplinares, traduz liberdade de expressão e concepção, resgata o fundamental ato comunicativo presente nessa linguagem, aproxima-o das pessoas comuns.

Também no âmbito das tecnologias geográficas, surge uma abordagem denominada Sistema de Informação Geográfica Crítico ou Social. Críticas iniciais foram tecidas ao SIG segundo crenças no retorno ao positivismo tecnocrático e sua função como suporte para objetivos bélicos, mas com os avanços dos estudos foi atribuída a essas tecnologias a

possibilidade de a Geografia ultrapassar suas fronteiras disciplinares. Assim, bem alinhada às discussões da Cartografia Crítica ou Social, versam sobre o afastamento do Sistema de Informação Geográfica (SIG) do meio acadêmico, entendendo-o como importante instrumento de tomada de decisão por parte da sociedade (Crampton & Krygier, 2008, p. 89).

É perceptível que se desenhou até então um alargamento na esfera conceitual e metodológica quanto à produção de mapas. Esse movimento tem relação direta com o maior acesso a informações e técnicas geográficas e à maior abertura dos canais de inclusão popular nas decisões em políticas públicas, o que torna relevante levantarmos discussões sobre participação. Para Lima & Lima (2016, p. 25), “em seu sentido corrente, participação significa ato ou efeito de tomar parte, o que pressupõe um ator ativo em processos sociais, políticos, econômicos, culturais, administrativos, que envolvam seus interesses”. É um conceito que integra um movimento histórico, erigido de problemas reais, visto como síntese que expressa e fundamenta soluções de fenômenos nessas dimensões, com diferentes matrizes ideológicas, mas que, independentemente de sua orientação, pretende contestar o *status quo*, visa a emancipação do cidadão pela criação de espaços de participação (Lima & Lima, 2016).

Podemos, então, afirmar que, assim como o mapa, a participação está relacionada ao poder. De forma clara, Arnstein (1969) afirma que participação social é poder social. Para a autora, participação social é uma redistribuição de poder para os excluídos dos processos político-econômicos, um meio de induzir uma reforma social significativa, a fim de que compartilhem dos benefícios da sociedade.

Entretanto a participação pode variar entre extremos: de um ritual vazio à aquisição do real poder, quando se afetam os resultados do processo, mesmo quando instituída por instrumento normativo. Embora esses instrumentos legais representem importantes marcos para a sociedade, sua implementação recai no reconhecimento dos direitos sociais por parte da população, na sua capacidade de diagnosticar e compreender problemas, de elaborar proposições, e na abertura real das instituições. Assim, para ilustrar a extensão do poder participativo dos cidadãos, Arnstein (1969) sugeriu uma instigante tipologia baseada em programas sociais federais norte-americanos de renovação urbana antipobreza e cidades modelos que merece ser revisitada (Figura 2).

8	Controle cidadão (CITIZEN CONTROL)	Graus do poder do cidadão
7	Delegação de poder (DELEGATED POWER)	
6	Parceria (PARTNERSHIP)	
5	Conciliação (PLACATION)	Graus do simbolismo de poder
4	Consulta (CONSULTATION)	
3	Informação (INFORMING)	
2	Terapia (THERAPY)	Não participação
1	Manipulação (MANIPULATION)	

**Figura 2. Oito degraus em uma escada de participação cidadã**  
Fonte: Adaptado de Arnstein (1969).

Iniciando a leitura da figura 2 de baixo para cima, a autora nos conduz à compreensão de que os dois primeiros degraus não correspondem à participação de fato, visto que o objetivo

colocado nesse nível é o de instruir ou sanar, aparentemente, a impotência dos participantes. Nos três próximos degraus, embora haja uma progressão – é permitido que as pessoas se expressem –, não há garantia de que as suas opiniões sejam ouvidas. O fluxo de informações ocorre de forma unilateral, havendo manutenção do direito de decisão por aqueles que exercem o poder. Desse nível em diante, a influência decisória do cidadão adquire grau crescente. A parceria permite negociação, a delegação parte dos assentos nas tomadas de decisão, com possibilidade de o cidadão alcançar total poder ao atingir o último degrau na escala de participação.

De tal forma, é possível estabelecer uma relação direta entre mapa, poder e cidadania. O mapa pode ser colocado como um instrumento de intervenção na luta pelos direitos sociais: “‘Ninguéns’ em várias arenas estão tentando se tornar ‘Alguém’ com poder suficiente para fazer de alvo instituições que respondem a seus pontos de vista, aspirações e necessidades” (Arnstein, 1969, p. 217, tradução nossa). Assim, é do reconhecimento da não participação e do seu ato simbólico, bem como da aquisição de meios que potencializem o diálogo entre as esferas político-econômicas socialmente estabelecidas, que a integração entre mapeamento e participação pode contribuir para o nível de empoderamento do cidadão. Isso posto, vejamos, a seguir, os principais aspectos e definições relativos ao mapeamento participativo.

## **1.2 SOBRE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO**

Originalmente denominadas de Avaliação Rural Participativa, Investigação Apreciativa, Desenvolvimento de Tecnologia Participativa, Aprendizagem e Ação Participativa (Chambers, 2006), os métodos participativos muito evoluíram na teoria e na prática. Métodos visuais de matriz de pontuação, diagramação sazonal, diagramação de Venn, diagramação de ligação causal e fluxo, *ranking* de riqueza ou bem-estar, modelagem participativa, elenca, foram adotados e utilizados em quase todo o mundo. No entanto, afirma o referido autor, dentre todos os métodos, o mapeamento participativo foi o que mais se desenvolveu e foi difundido (Chambers, 2006).

As primeiras iniciativas de avanço do mapeamento participativo, com fins políticos, em âmbito internacional, foram encontradas em terras indígenas do Canadá e do Alasca a partir da década de 1960, coordenadas por geógrafos e antropólogos, com a finalidade de documentar a ocupação e o uso da terra pelos nativos (Chapin, 2006; Glon, 2012). O Projeto de Uso e Ocupação de Terras pelos Esquimós, realizado no Canadá, na década de 1970, é visto como o primeiro estudo sistemático reconhecido como mapeamento participativo (Gorayeb & Meireles, 2014). Na década de 1980, houve maior desenvolvimento daquilo que pesquisadores denominaram “contra-mapeamento”, ou seja, “formas alternativas de Cartografia àquelas do Estado, apropriadas aos movimentos como instrumento de protesto político, fortalecimento da cidadania e transformação das políticas públicas de um país” (Hirt, 2009, p. 173).

Nesta mesma década também houve avanços, mediante análise de agroecossistema, com a prática do mapeamento de esboço para a Avaliação Rural Rápida (Chambers, 2006). Conservando inicialmente sua elaboração por especialistas, em 1988, Chambers (2006) esclarece que após equívocos identificados por aldeões nos mapas produzidos, e durante a evolução da Avaliação Rural Participativa, descobriu-se que os habitantes locais podiam fazer seus próprios mapas com muita competência. A partir disso, afirma o autor, uma explosão de mapeamentos participativos ocorreu na Índia e se espalhou por outros países.

Os avanços no mapeamento participativo também foram relacionados por Silva & Verbicaro (2016) com a afirmação da participação da sociedade civil nos processos de tomada de decisão, presente nos debates sobre as questões ambientais, intensificados, ainda na década de 1970, com a Conferência de Estocolmo. Um marco da inserção popular nesses debates

ambientais, destacam, é a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, estado brasileiro, e que ficou conhecida como ECO-92. Tais movimentos, informam, conduziram para o pensar ambiental sob nova perspectiva, a qual conjuga equidade social e preservação ambiental ao desenvolvimento econômico, considerando a participação dos movimentos sociais (Silva & Verbicaro, 2016). Por consequência, houve o fomento à criação de variados métodos participativos, cujo intuito era “capacitar as pessoas a expressar suas condições de vida e proporcionar um planejamento de suas ações” (Silva & Verbicaro, 2016, p. 2).

A partir da década de 1990 a produção de mapas participativos se disseminou pelo mundo (Acselrad & Coli, 2008) e os avanços tecnológicos e as facilidades de acesso na área da Cartografia, particularmente da Cartografia Digital e SIG, no final da década de 1980 e início da década de 1990, também concorreram para discussões sobre uma Cartografia mais participativa e crítica (Harley, 1989; Crampton, 2008; Hirt, 2009). Essa Cartografia se desenvolveu em um contexto diferente das concepções modernas de ciência, avançou em consonância com os novos paradigmas científicos e encontrou, nas tecnologias computacionais, potencialidade para a análise territorial (Silva & Verbicaro, 2016).

Na época em que vivemos, testemunhamos uma aceleração nas mudanças, e o domínio no qual ela se faz mais óbvia é o da tecnologia da comunicação e informação. Nesse quesito, os sistemas de informações geográficas, os sistemas de posicionamento global por satélite, os instrumentos de aquisição, armazenamento, processamento de dados e de imagens obtidas por sensores remotos, a visualização de dados geoespaciais em plataformas digitais destacam-se na Geografia. Como bem ressalta Chambers (2006), a combinação dessas geotecnologias com o mapeamento participativo também contribui para a aceleração do aprender a fazer coisas de forma diferente e melhor.

Cabe destacar que, na literatura, diversos termos são utilizados como sinônimo de mapeamento participativo. No Brasil, em um rápido levantamento, podemos citar, como exemplo: mapeamento colaborativo (Tavares *et al.*, 2016), mapeamento comunitário (ADG, 201-; Freitas *et al.*, 2012), cartografia camponesa (Batista, 2014), mapeamento social ou cartografia social (Acselrad, 2008; Pessoa *et al.*, 2013; Castro & Fortunato, 2014; Gorayebe & Meireles, 2014; Costa *et al.*, 2016; Evangelista *et al.*, 2016; Milagres & Rodrigues, 2016; Lima & Costa, 2012), etnomapeamento (Trancoso *et al.*, 2012), mapeamento biorregional (Rêgo, 2018). Há, ainda, termos como mapeamento comunitário participativo, mapeamentos culturais, que, dentre outros, podem, assim como aqueles, variar em estratégias de elaboração (Acselrad & Coli, 2008) e para os quais o contexto é fundamental para a compreensão de tais denominações (COSTA *et al.*, 2016).

Quanto ao uso de mídias móveis e sociais, fala-se em mapeamento colaborativo (Martins Júnior *et al.*, 2016), *crowdsourcing* na Geografia da Comunicação, *cibercartografia*, *crowdmapping*, bem como SIG participativo (Mericskay & Stéphane, 2010; Hirata *et al.*, 2013; Martins Júnior *et al.*, 2016; Martinelli, 2016; Leão & Caetano, 2018). Esses são decorrentes de avanços no desenvolvimento da computação e informática que se fizeram refletir na Cartografia, na qual a descentralização da produção e o acesso/uso dos conteúdos, no caso da *web*, estabeleceram considerável diferença em relação às práticas tradicionais.

No entanto a concordância em relação ao uso desses termos enquanto sinônimos de mapeamento participativo não é unânime. Acselrad & Coli (2008) dizem que a Cartografia, no final do século XX, passou a contemplar a participação popular, surgindo a Cartografia Social. Daou (2015) considera ser o mapeamento social distinto do mapeamento participativo. Define mapeamento social sob o ponto de vista instrumental, para o protagonismo político de segmentos sociais nos processos de territorialização, enquanto mapeamento participativo é tido



como um procedimento técnico que propõe a adesão dos segmentos sociais, mas não garante o seu protagonismo.

Duba & Di Maio (2014) também estabelecem distinção entre os dois termos, ao considerar o mapeamento participativo como uma “metodologia”, a mais importante empregada na Cartografia Social. Nessa mesma linha de raciocínio, Silva & Verbicaro (2016, p.1) consideram o mapeamento participativo como uma “metodologia de análise do território”. No debate internacional, afirmam Acselrad & Coli (2008), o termo “mapeamento participativo” é o mais reconhecido nas diversas iniciativas cartográficas sob uma variedade de terminologias, o que, alinhado à concepção teórico-metodológica, referencia nossa escolha por sua adoção.

Através do mapeamento participativo, são proporcionadas à comunidade “habilidades e competências” para a autoria cartográfica, e são conduzidas a forma de representação dos seus conhecimentos espaciais e a sua propriedade, visto que lhe cabe decidir para quem e para que essas informações devem ser fornecidas (Verbicaro & Nunes, 2015). Assim, ao se contrapor aos métodos de concepção positivista o mapeamento participativo pode ser visto como um instrumento inovador da Cartografia Tradicional em fase de consolidação e expansão. De tal modo, a afirmação feita por Chambers (2006) há quase quinze anos atrás, de que é exatamente a facilitação do mapeamento para pessoas sem conhecimento especializado o que faz do mapeamento participativo uma abordagem inovadora, pois, a depender do nível de conhecimento, mesmo um mapa sem as convenções instituídas mostra-se adequado, ainda se apresenta atual.

Como principais características, os mapas participativos diferem dos mapas tradicionais pelo conteúdo, apresentação e forma de elaboração; representam de maneira distinta a paisagem, segundo uma compreensão social e cultural dos indivíduos que os elaboram; abrangem informações que não são consideradas nos mapas tradicionais (ADG, 201-; Verbicaro & Nunes, 2015).

Segundo Corbett (2009), tais mapas podem incluir características naturais, localizar recursos, retratar aspectos socioculturais. São uma representação valiosa do que uma comunidade percebe como seu lugar e de quais características são significativas dentro dele. Nesse ponto, cabe ressaltar a concepção de Lima & Costa (2012), os quais consideram que grande parte do valor do mapeamento realizado na Cartografia Social não está no seu resultado gráfico, o mapa propriamente dito, mas na subjetividade que ele apresenta sobre o objeto representado, visto que expressa o “contexto relacional”, entendido como o próprio cotidiano daquele que cartografa. Isso, contribui, afirmam, no campo social, enquanto enfrentamento político, e no educacional, como recurso escolar, para uma transformação na forma de conceber o mapa enquanto instrumento de localização e compreensão de fenômenos geográficos.

Dentre as finalidades de uso do mapeamento participativo, Chambers (2006) destaca o mapeamento para gestão dos recursos naturais como a mais usual, além do mapeamento social, o mapeamento de saúde, de mobilidade, de água e saneamento, o mapeamento agrícola, de prevenção do crime, de correção de erros no censo, de monitoramento e avaliação participativa e o mapeamento para educação em escolas.

Acrescentemos a essas finalidades, enquanto resultado de levantamentos em artigos publicados no Brasil, a promoção de participação dos membros da comunidade no planejamento do uso e gestão do território (Andrade & Carneiro, 2009; Gerhardinger *et al.*, 2010; Carmo *et al.*, 2012; Lima & Costa, 2012; Pessoa *et al.*, 2013; Gorayebe & Meireles, 2014; Daou, 2015; Costa *et al.*, 2016); a construção de olhar crítico e novos valores no exercício da prática docente, assim como postura interdisciplinar, construtivista e comunicativa; o pensar conceitos e construir conhecimento com a valorização do diálogo e da participação (Bacci & Santos, 2013; Bacci *et al.*, 2017); o diálogo intercultural sobre o conhecimento da paisagem,

seu uso; os impactos ambientais; o instrumento diagnóstico; a formação de professores; a construção de material didático; a exploração de conceitos geográficos (Trancoso *et al.*, 2012); a afirmação de identidades coletivas; o reconhecimento dos direitos étnicos; a conservação de práticas e culturas ancestrais; a demarcação territorial (Costa *et al.*, 2016; Franco *et al.*, 2016), a formação no que se refere aos conteúdos cartográficos; o aprendizado cartográfico sob a concepção da participação; e a renovação na elaboração de mapas (Joliveau, 2018).

Assim, os mapeamentos participativos se constituem valiosas ferramentas para identificar e avaliar as potencialidades e limitações dos recursos territoriais, promover a planificação do uso do espaço geográfico e a construção de conhecimento. De tal modo, considerando as variantes terminológicas para melhor compreendê-lo, voltemo-nos para a definição de mapeamento participativo. Não intencionado esgotar uma revisão, elencamos alguns autores que realizam essa abordagem:

[...] o mapeamento participativo é aquele que reconhece o conhecimento espacial e ambiental de populações locais e os insere em modelos mais convencionais de conhecimento (Herlihy & Knapp, 2003, p. 15).

O mapeamento participativo é a metodologia mais importante utilizada para a construção de trabalhos relacionados à Cartografia Social (Duba & Di Maio, 2014, p. 788).

Iniciativas de mapeamento que se propõem a incluir populações locais nos processos de produção de mapas (Acselrad & Coli, 2008, p. 14).

O mapeamento é considerado como um instrumento para a compreensão sobre como as comunidades utilizam o espaço (Andrade & Carneiro, 2009, p. 412).

[...] a criação de mapas pelas comunidades locais – muitas vezes com o envolvimento de organizações de apoio, incluindo governos (em vários níveis), organizações não-governamentais (ONGs), universidades e outros atores envolvidos no desenvolvimento e planejamento relacionado à terra (Corbett, 2009, p. 4, tradução nossa).

O mapa comunitário é a representação que a comunidade tem do território e é uma importante ferramenta que nos permite identificar potencialidades e problemas comuns de localidades, formular projetos de gestão dos recursos naturais, prevenir, identificar e resolver conflitos em torno dos recursos naturais, elaborar planos de manejo rurais e em comunidades, propor inversões das autoridades, assim como demandar respostas apropriadas do governo (ADG, 201-, p. 2, tradução nossa).

O etnomapeamento, também conhecido como mapeamento participativo, tem sido bastante utilizado como ferramenta do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), que é um conjunto de métodos que visa a aquisição rápida de informações, em contraste com os métodos etnográficos tradicionais (Trancoso *et al.*, 2012, p. 04).

Qualquer método utilizado para obter e registrar dados espaciais em parceria com os atores sociais (Goldstein *et al.*, 2013, p. 46).

A cartografia social, como meio técnico, busca registrar relatos e as representações no processo de automapeamento, além de identificar situações de conflitos na forma de uso do território em questão (Lima & Costa, 2012, p. 80).

Os cientistas sociais desenvolveram uma metodologia de pesquisa para que grupos locais elaborem em conjunto com especialistas mapas de seus territórios nos quais estão expressos sua história local e seus conflitos socioambientais. A elaboração conjunta destes mapas é denominada de mapeamento participativo ou cartografia social (Almeida & Ventorini, 2014, p. 82).

A Cartografia Social constitui-se como um ramo da ciência cartográfica que trabalha, de forma crítica e participativa, com a demarcação e a caracterização espacial de territórios em disputa, de grande interesse socioambiental, econômico e cultural, com vínculos ancestrais e simbólicos (Gorayebe & Meireles, 2014, p. 02)

Modalidade de cartografia [Cartografia Social] em que as próprias comunidades e agentes sociais constroem os mapeamentos, com base em suas interpretações e percepções (Castro & Fortunato, 2014, p. 155).

Mapeamento participativo se concentra em fornecer as habilidades e competências para que os membros da comunidade criem mapas sozinhos, assim como representar o conhecimento espacial dos mesmos, garantindo que os membros da comunidade determinem a posse dos mapas, como e para quem comunicar as informações fornecidas nestes mapas (Verbicaro & Nunes, 2015, p. 5182).

Nova ferramenta utilizada no planejamento e na transformação social, sendo fundamentada na investigação-ação-participativa e desenvolvimento local (Costa *et al.*, 2016, p. 73).

Abordagem interativa baseada nos conhecimentos das populações locais permitindo aos participantes desse processo criar seus mapas representando os elementos mais significativos para essa população (Araújo *et al.*, 2017, p. 129).

O mapeamento participativo é um método, que associa o conhecimento tradicional ao conhecimento científico (Linhares & Umbelino, 2017, p. 58).

Um instrumento didático-pedagógico de diagnóstico [mapeamento socioambiental], planejamento e ação que promove a participação dos diferentes atores sociais na busca pela melhoria da qualidade de vida e na promoção da aprendizagem social (Bacci *et al.*, 2017, p. 5).

Verificamos que a maioria das definições apresentadas faz referência aos elaboradores dos mapas e declara ser o mapeamento participativo a produção de representações do espaço geográfico por comunidades, grupos ou população que o vivenciam. O mapa gerado, contendo a visão daqueles que verdadeiramente conhecem os usos, ocupações, conflitos, necessidades, é o resultado imediato vislumbrado. A sua aplicação se situa do campo cultural, político, socioeconômico, ambiental ao educacional.

Quanto a terminologia e sua compreensão, há o uso dos termos cartografia social e mapeamento participativo como sinônimos (Almeida & Ventorini, 2014). Mas, por outro lado, o termo mapeamento participativo é bem referenciado como ferramenta, procedimento,

instrumento, técnica (Andrade & Carneiro, 2009; Corbett, 2009; ADG, 201-; Lima & Costa, 2012; Trancoso *et al.*, 2012; Goldstein *et al.*, 2013; Duba & Di Maio, 2014; Costa *et al.*, 2016; Araújo *et al.*, 2017; Bacci *et al.*, 2017). Enquanto que a Cartografia Social pode ser vista como um desdobramento crítico da Cartografia (Gorayebe & Meireles, 2014; Castro & Fortunato, 2014) e o mapeamento participativo o seu método (Linhares & Umbelino, 2017), e esta também é a nossa compreensão.

Em uma tentativa de categorizar tipos de mapas vinculados à experiência de mapeamento participativo, Joliveau (2008) identificou os mapas de inventário, com objetivo de localização de objetos; de zoneamento e de regulamentação, que contêm “elementos de decisão”, pois, além da localização, mostram zonas que representam usos do solo e suas combinações; e o mapa de potencialidade, obtido por teledetecção. Nesse último, é considerada baixa a expressão dos atores locais, por possuir alta dependência de especialistas e necessitar de rápido aprendizado por parte dos participantes da Cartografia Tradicional ou Informatizada.

Nota-se, nessa classificação, a transição de uma forma mais simples de produzir os mapas para outra, dependente de recursos técnico-informacionais. Além dos procedimentos, seus impactos também são diferenciados, e há concepções evidentes quanto a suas consequências. D’Aquino *et al.* (2002), por exemplo, dizem que a “Cartografia de atores”, aquela baseada nos mapas rudimentares ou esquemas simplificados, seria mais útil aos agentes externos do que aos atores locais, enquanto que uma Cartografia com base em SIG, pela sua precisão e complexidade, teria caráter operacional sobre a gestão do território.

De acordo com essa perspectiva, Joliveau (2008, p. 47) declara que “é a partir do confronto entre essas duas abordagens – os saberes locais, concretos e pragmáticos, mas dificilmente generalizáveis dos atores de terreno, de um lado, e os tratamentos espaciais, sistemáticos e abstratos de outro, que pode nascer uma compreensão melhor dos fenômenos que transformam o território”. A proposta, nesse caso, é de integração entre os saberes populares e os saberes dos especialistas, com vistas à construção de um mapeamento que contenha a visão daqueles que conhecem e vivenciam o espaço, mas que, ao mesmo tempo, componha um instrumento viável para intervenção estatal.

Fox *et al.* (2008) apresentam, igualmente, discussões quanto ao uso das tecnologias espaciais nas atividades de mapeamento participativo. Argumentam haver duplo ponto de vista a esse respeito. Enquanto a inserção dessas tecnologias pode promover uma aproximação com a linguagem do planejamento e gestão territorial, como colocado por D’Aquino *et al.* (2002) e Joliveau (2008), e facilitar a sua adoção nas ações para política pública, elas também podem ocasionar conflitos no interior das próprias comunidades, originar divisões entre aqueles que se apropriam delas com maior facilidade e aqueles que apresentam maior dificuldade de acesso, bem como quanto ao uso ético das informações obtidas e à influência dos especialistas.

Assim, embora em maior nível de complexidade, a combinação de métodos participativos com as tecnologias geográficas vem sendo adotada no procedimento de geração dos mapas (Acselrad & Coli, 2008). No entanto esse incremento tecnológico depende diretamente da disponibilidade de suporte técnico e financeiro. Trata-se, pois, de analisar criteriosamente as vantagens e desvantagens da inserção das tecnologias, segundo os objetivos traçados. Sobre esses aspectos, os referidos autores destacam o rápido crescimento dos laboratórios de SIG em comunidades indígenas dos Estados Unidos e Canadá, porém que o mesmo não pode ser dito para América Latina, Ásia e África, em função da limitação de recursos. No entanto, mesmo com deficiências para o investimento, afirmam, o mapeamento participativo tem sido aplicado para a gestão, o manejo e a mediação de conflito em países da América do Sul.

Em termos pragmáticos, a linguagem da Cartografia Digital presente no mapeamento realizado por meio de SIG aproxima-se, com maior intensidade, do ambiente de gerenciamento

e, certamente, despertará maior interesse dos gestores. Contudo, quando comunidades pouco ou não alfabetizadas são o público-alvo, a escolha desse método dificilmente será factível. Mesmo o mapeamento prático e em 3D, a exemplo das maquetes, dispensará tempo para que noções mínimas de conhecimento espacial cartográfico sejam construídas. É nessa perspectiva que traçar os objetivos do mapeamento participativo e conhecer os participantes torna-se essencial para o êxito do processo, pois a escolha do método depende desse contexto (Corbett, 2009).

Essas práticas se voltam para uma finalidade maior: a inserção da comunidade no processo de gerenciamento do território. Para tanto, destaca Corbett (2009), tempo, capacitação, credibilidade são três aspectos fundamentais que se interconectam. O tempo terá relação direta com a necessidade de capacitação e poderá gerar estímulo ou desestímulo entre os participantes, a depender da complexidade exigida no processo e do quanto ele durará. A capacitação requer tempo proporcional ao nível de conhecimento espacial dos participantes e à complexidade dos procedimentos escolhidos, envolvendo previsões de custo com equipamentos, materiais e *softwares*. Também bloqueios internos, dificuldades em estabelecer a parceria, além de problemas na obtenção dos meios, podem alterar ligeiramente o processo e torná-lo menos atingível (Glon, 2012).

Fato é que a modalidade do mapeamento se encontra diretamente vinculada à credibilidade dos resultados, ponto-chave para que se tenha força de inserção nos processos de decisão política, pois ela poderá apresentar precisão cartográfica ou não, possibilidades de análise quantitativa, além da qualitativa, facilidade de acesso aos resultados, à sua atualização e, ainda, uso prático. O alto nível de complexidade requer maior tempo e maior capacitação.

Uma importante discussão também se volta para a ética no processo de intermediação. A ética deve ser princípio de todas as partes. O maior controle sobre todas as etapas do processo deve recair sobre a comunidade; a autonomia deve ser conferida ao grupo pela capacitação e apoio a longo prazo. O relacionamento entre os intermediários e o grupo deve conferir voz e escuta a todos, como construção de um “relacionamento sonoro”, destacados a transparência, o tempo e a confiança como elementos que, conseqüentemente, firmarão boas práticas pelo tipo de comunicação (pontualidade, clareza, responsabilidade, linguagem simples e compreensível, acesso à informação), relacionamentos significativos para apropriação das ferramentas, produtos e a facilidade de trabalho em grupo (Corbett, 2009).

Dentre os principais abusos na aplicação dos métodos, são destacados o uso do tempo das pessoas, a geração de expectativas, a extração de informações sem esclarecimento nem benefício local, ou mesmo o uso das informações contra a comunidade, a exposição de pessoas ao perigo, a repetição do procedimento em um mesmo lugar, como causa de tensão e de violência (Chambers, 2006).

Voltando-nos para questões práticas, ou seja, para o fazer mapeamento participativo, de modo geral, seis objetivos são apresentados por Corbett (2009) como necessários para o seu início: ajudar a comunidade a articular e comunicar conhecimento espacial; gerar e arquivar conhecimento local; planejar o uso da terra e gerenciar recursos; defender mudança; aumentar a capacidade comunitária quanto ao compartilhamento de ideias e visões de mundo; e resolver conflitos. E, ao ter como referência os materiais utilizados, em ordem crescente de complexidade e requisito de material, segundo Corbett (2009) algumas das principais ferramentas são o mapeamento prático, o mapeamento com mapas e imagens, o mapeamento 3D e o mapeamento por SIG (Quadro 1). O conhecimento das características dessas diferentes modalidades se faz necessário para adaptá-las aos objetivos e ao público-alvo.

Quadro 1. Principais modalidades de mapeamento participativo

DESCRIÇÃO	MAPEAMENTO PRÁTICO	MAPEAMENTO COM MAPAS E IMAGENS	MAPEAMENTO 3D	MAPEAMENTO POR SIG
<b>CONCEPÇÃO</b>	Mapas de memória em papel ou no chão (croquis) desenhados à mão livre.	Desenhados sobre mapa topográfico, imagens aéreas ou obtidas por sensoriamento remoto.	É criado a partir de uma carta topográfica, Integra o conhecimento espacial e os dados de elevação.	Utiliza recursos de Sistemas de Informação Geográfica.
<b>USOS</b>	Bom ponto de partida, por criar familiaridade e confiança com as representações cartográficas e ajuda o planejamento de mapeamentos subsequentes.	Bom para gestores. Facilita o processo de mapeamento com não especialistas.	Encoraja a descoberta e visualização da comunidade local. Pode ajudar a construir maior coesão na comunidade pois requer grande engajamento.	Armazenar, recuperar, analisar e apresentar informações espaciais. São fortes para o gerenciamento de projetos.
<b>VANTAGENS</b>	Envolve pessoas não especializadas. Baixo custo. Não depende de tecnologia. Elaborado em pouco tempo. Facilmente adotado e replicado a nível comunitário.	Apresenta precisão. Acréscimo de dados/informações por meio de GNSS em campo. Baixo custo Possibilita análises quantitativas. Rápida elaboração.	Possui escala. O aspecto 3D é intuitivo e compreensível.	Funcionalidade analítica para gerenciamento.
<b>DESvantagens</b>	Pouca credibilidade governamental. Impacto mínimo em capacitação. Sensível à composição dos grupos participantes	Maior credibilidade governamental. Impacto mínimo em relação à mudanças de longo prazo e empoderamento. Pode haver dificuldades no acesso aos mapas e imagens, assim como ausência ou desatualização. Requer compreensão de convenções cartográficas (escala, orientação, coordenadas)	Requer maior tempo de execução. Difícil armazenamento e transporte Não favorece a gestão. Requer investimento em materiais e capacitação.	Alto custo. Aprendizado demorado. Exige atualização de <i>software</i> e treinamento. Geralmente é operado por especialistas.

Fonte: Adaptado de Corbett (2009).

A adequação a essas diversas situações e a diferentes níveis de conhecimento é alcançada pela amplitude de ferramentas utilizáveis para o mapeamento participativo, o que o torna muito flexível. As escolhas dependem do uso ao qual se destinará, do impacto no público-alvo e dos recursos disponíveis. Consequentemente, Hervé et al. (2014) apresentam três formas de desenvolvimento de mapeamento participativo: envolvendo apenas mapas especialistas, os quais são discutidos pelos participantes; combinando o conhecimento dos especialistas e dos participantes, com zoneamentos realizados pelos participantes em diálogo com especialistas; e elaboração de mapas próprios por parte dos participantes, independentemente de ser em solo, em papel ou em tela de computador.

Além das modalidades destacadas, Corbett (2009) faz referência ao mapeamento com *Global Navigation Satellite System* (GNSS), mapeamento de transecto, mapeamento baseado na *internet*, mapeamento multimídia, também citados pelo *International Fund for Agricultural Development* (IFAD, 2009). Assim, para além das tecnologias geográficas específicas, os avanços, nessa última década, rumam para o uso da tecnologia *Web*, mídias móveis e mídias sociais, originando plataformas de mapeamento colaborativo, destinadas à coleta de dados públicos e indicadores culturais. No Brasil, essas modalidades ganharam notoriedade a partir do seminário “Cultura Digital: Cartografias Colaborativas”, realizado em dezembro de 2012, no Museu Nacional em Brasília (Junior & Holanda, 2016).

Silva & Verbicaro (2016), com sutis mudanças, apresentam diferentes métodos para o mapeamento participativo e estabelecem dois grupos distintos: (1) sem uso dos recursos tecnológicos, correspondente ao mapa mental ou cognitivo; (2) mapeamentos com base em técnicas da Cartografia Digital, este último subdividido em três aplicações: a) mapeamento com bases cartográficas; b) mapeamento com imagem de sensoriamento remoto; c) mapeamento com o uso de SIG. Para sua realização, em termos procedimentais, indicam a escolha do público-alvo, com o reconhecimento de pessoas que bem conhecem o território como o primeiro passo e, em seguida, o estabelecimento de diálogo sobre os procedimentos que serão adotados para a elaboração do mapa e dos materiais que serão utilizados, deixando claro que se trata de um automapeamento do território.

Dentre os aspectos que podem dificultar os procedimentos, destacam-se o conhecimento sobre o espaço a ser mapeado e a familiaridade com a forma cartográfica de comunicar sobre o espaço. Quando o trabalho envolve o SIG, Chambers (2006) cita a necessidade de treinamento, de maior tempo para a realização do mapeamento, de realizar trabalho de campo e do uso de equipamentos estrangeiros ou desconhecidos pela população, com marginalização de uns e domínio de outros.

Silva & Verbicaro (2016) apresentam recomendações de alguns procedimentos na utilização do mapeamento participativo para a análise do território:

- 1) Bom relacionamento do pesquisador com os participantes: transparência, tempo e confiança.
- 2) Planejamento das atividades: selecionar conteúdo da representação, objetivos, técnicas de coleta de dados, materiais e equipamentos, textos de apoio.
- 3) Realização de reuniões coletivas. Pode-se agregar outros participantes para discutir solução de conflitos ou assuntos de interesse coletivo.
- 4) O pesquisador deve conhecer previamente a área a ser mapeada e o assunto do mapeamento e verificar a validade dos conceitos e categorias geográficos utilizados.
- 5) O pesquisador deverá verificar a infraestrutura para a realização do mapeamento, bem como deverá fornecer as noções básicas de Cartografia e discorrer sobre a importância do mapeamento participativo.
- 6) O pesquisador deve motivar os participantes a realizarem o mapeamento, evitando posturas preconceituosas.

- 7) O pesquisador deve promover atividades de inclusão e discussão em grupo, conduzindo para uma análise crítica do modo de vida e participação comunitária.
- 8) O pesquisador deve estar atento à falta de precisão e a diferentes escalas, ter cuidado com generalizações acentuadas e garantir o uso de símbolos que sejam compreendidos por todos.
- 9) O pesquisador deve verificar as informações em campo ou consultar outros moradores para evitar informações incorretas Utilização de vários mapas base para o procedimento e, no caso do uso de imagem de satélite, dar preferência a imagens com cores que se aproximem do real.
- 10) Sugere-se construir uma simbologia própria no momento do mapeamento.
- 11) O pesquisador deverá apresentar um mapa final para que os participantes realizem a sua validação.

E na tentativa de minimizar dificuldades, Corbett (2009) estabelece seis estágios para o desenvolvimento do mapeamento participativo (Figura 3), com base em modelos etnográficos.

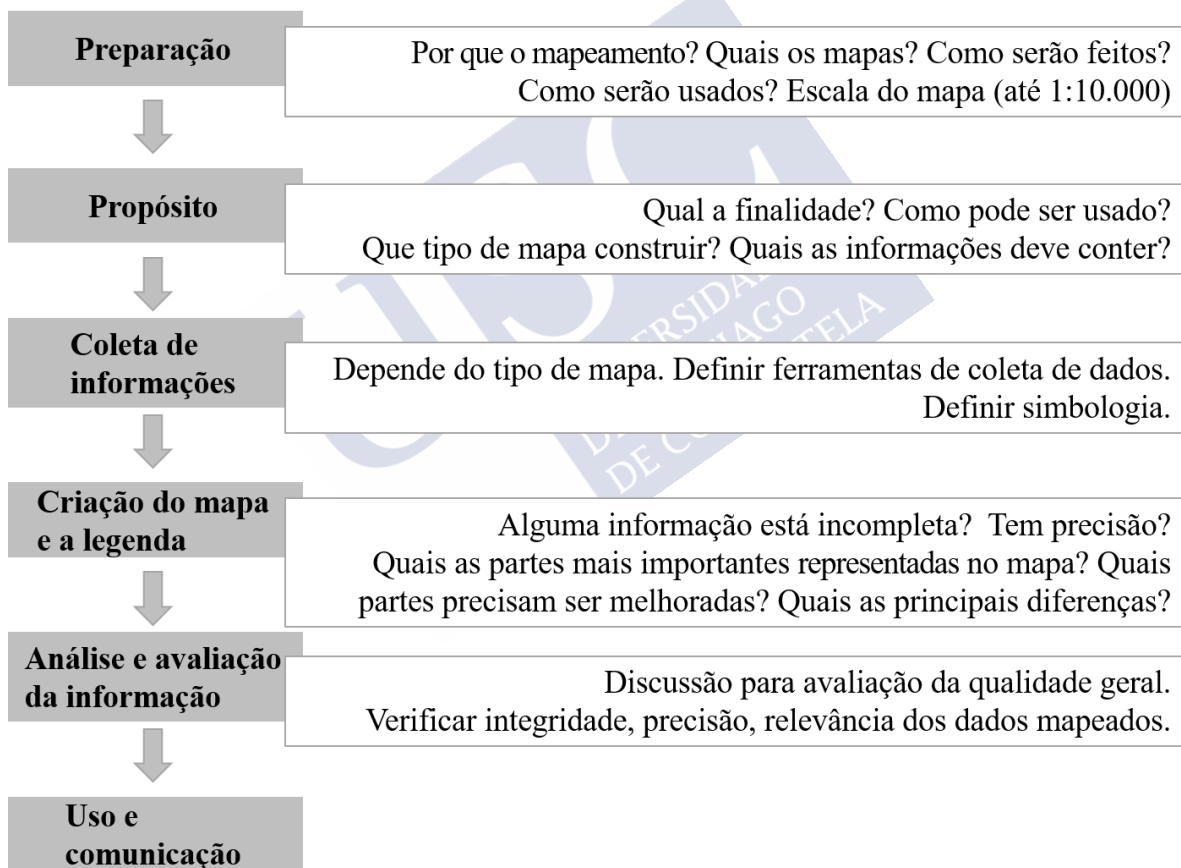


Figura 3. Desenvolvimento do mapeamento participativo baseado em etapas de estudos etnográficos  
Fonte: Adaptado de Corbett (2009).

Fica evidente, segundo o abordado até o momento, que estão sendo lançadas novas atribuições aos usos dos mapas. Da exaustiva e mecânica localização de fenômenos geográficos e produção elitizada, os mapas têm sido cada vez mais utilizados para representar os interesses de grupos sociais sobre seus territórios em contraposição aos interesses externos, expressando, de forma legítima, situações de exploração, invasão, ausência de políticas públicas, anseios, necessidades e percepções. Assistimos a uma valorização dos



conhecimentos cartográficos, a uma abertura social na sua produção e uso, à apropriação do mapa enquanto instrumento auxiliar na luta pelo direito ao território (Lima e Costa, 2012).

### 1.3 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DE MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NO CENÁRIO INTERNACIONAL E BRASILEIRO

As experiências com a aplicação do mapeamento participativo têm sido conhecidas em todo o mundo. Chapin *et al.* (2005) enfatizam que, embora não seja muito fácil o acesso aos mapas participativos, eles ocorrem na Ásia, com os povos indígenas na Indonésia, Filipinas, China, Nepal, Tailândia, Camboja, Vietnã; na Oceania, destacam-se trabalhos realizados na Austrália e Nova Zelândia; na África, esses mapeamentos ocorreram no Quênia, Camarões, Gana, África do Sul, Congo, Tanzânia; na América Central, são mencionados países como Belize, Nicarágua, Honduras e Panamá; na América do Norte, Estados Unidos, Canadá, Alasca; na América do Sul, Suriname, Colômbia, Equador, Bolívia, Peru, Venezuela e Brasil. Assim sendo, conheçamos, a seguir, um pouco dessas experiências. Gorayeb & Meireles (2014) relacionam finalidades diversas do uso do mapeamento participativo no mundo (Figura 4):



Figura 4. Mapeamento participativo no mundo segundo finalidades de uso  
Fonte: Adaptado de Gorayeb & Meireles (2014).

Acreditamos que o limite para o mapeamento participativo seja apenas a possibilidade de espacialização dos dados e informações. Um mapa participativo não se resume a simples representação de objetos, remete a um conjunto de ações que configuraram as formas geometrizadas, são elaborados por aqueles que vivenciam essas formas e as modelizam tecendo interconexões do material com o imaterial. Nos mapas participativos os objetos são explícitos e as ações implícitas aos objetos. Sob o olhar sistêmico, os objetos se desnudam em uma representação, compõem o modelo, enquanto que as ações têm relação direta com a dinâmica espacial que os originam, com as suas permanências e transformações.

Consideramos, de tal modo, que os arranjos existentes no espaço geográfico decorrem da relação sociedade e natureza, situada no espaço e no tempo, que as configurações visíveis, ou seja, o sistema de objetos, não prescinde do sistema de ações e que ambos podem ser retratados em um mapa participativo: o sistema de objetos externaliza o sistema de ações e, em um movimento dialético, oferece suporte para a apreensão do espaço geográfico.

Assim, centenas de atividades, em variadas áreas do conhecimento e lugares, corporificaram as técnicas e métodos de mapeamento participativo em suas ações, adequando-as à realidade rural, urbana, presencial, virtual, assim como a diferentes objetivos. Diante da expansão, nos debates científicos, referente ao uso do mapeamento participativo, realizamos um levantamento bibliográfico em bases de dados digitais, cujo objetivo foi explorar um panorama das publicações sobre o tema em estudo na escala mundial e nacional (Brasil).

Destacamos que as publicações se referem a artigos científicos, e aquelas que trataram de mapeamento participativo em rede não foram consideradas, pois a relevância para esta pesquisa recai sobre os procedimentos de mapeamento participativo na modalidade presencial. O estabelecimento do recorte temporal, década de 1990, foi definido de acordo com as indicações, na literatura, da disseminação do mapeamento participativo no mundo (ACSELRAD & COLI, 2008), estendendo-se até 2018, ano imediatamente anterior ao ano de início da realização do levantamento.

Os seguintes termos foram utilizados para a busca: Mapeamento Participativo e Cartografia, Cartografia Participativa, Cartografia Social. Esses termos também foram associados ao termo formação de professores (conforme veremos na Capítulo II) e redigidos em língua inglesa, espanhola e francesa quando do levantamento de publicações em escala mundial, procurando maior abrangência nos resultados, visto que esses idiomas são os mais requisitados para a redação dos resumos, em grande parte dos periódicos científicos.

Nas estratégias de busca, usamos aspas para indicar termos compostos por mais de uma palavra e a lógica booleana para indicar resultados apenas válidos quando da inclusão de todas as palavras (AND = intersecção), o que reduz e especifica a busca – por exemplo, o termo “Cartografia”, adicionado ao termo composto “mapeamento participativo”. Verificamos que o uso apenas de “mapeamento participativo” incluiu estudos sem vínculo com a representação espacial dos dados, ou seja, mapeamento concebido em seu sentido literal.

Ainda assim, os resultados precisaram ser analisados pela leitura do resumo e, não raras vezes, de todo o seu conteúdo, para seleção das publicações de interesse. Esse procedimento de análise se mostrou fundamental para conferir confiabilidade aos dados expostos. Definições plurais, publicações repetidas, aplicação procedimentais diferente do enfoque requerido são alguns dos motivos de exclusão de muitas produções nos resultados listados. Com grande ocorrência, o termo de busca “Cartografia Social” se relacionou a estudos que o utilizaram em sentido filosófico, sociológico, como método aplicado para a investigação de produção de subjetividades ou análises sistemáticas em tratamento teórico, a exemplo de Teixeira & Silva (2017), Stein (2017), Santos *et al.* (2016).

Não houve a intenção de realizarmos um levantamento exaustivo. Apenas objetivamos nos aproximar de autores que publicam sobre o tema e conhecer, de forma exploratória, a distribuição espaço-temporal dessas publicações. Para tanto, consultamos duas plataformas: a Scopus, tida como a maior base de dados de resumos e literatura científica no mundo, em diversas áreas, para levantamento de publicações em escala mundial; e o Google Acadêmico, também reconhecida divulgadora de produções acadêmico-científicas, para levantamento de publicações em língua portuguesa do Brasil.

### **1.3.1 Algumas experiências de mapeamento participativo no mundo**

A busca bibliográfica no banco de dados Scopus ocorreu no dia 18 de fevereiro de 2019. Dos 104 resultados obtidos, apenas 58 publicações foram selecionadas após análise. Dessas, a maioria utiliza o termo Mapeamento Participativo, e com percentual muito próximo, Cartografia Social (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado das buscas no banco de dados Scopus

TERMOS PESQUISADOS	RESULTADO TOTAL	RESULTADO PÓS-ANÁLISE	
		Número de Publicações	Proporção
Mapeamento Participativo	40	28	48%
Cartografia Social	56	26	45%
Cartografia Participativa	8	4	7%
TOTAL	104	58	100%

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do levantamento realizado selecionamos os três principais autores, listados por critério de relevância pelo próprio banco de dados utilizado na pesquisa, ou seja, maior número de citações em outros trabalhos (Quadro 2).

Quadro 2. Principais autores obtidos pela busca no Scopus, sequenciados por relevância

TERMO	AUTOR	ANO	FILIAÇÃO (primeiro autor)	PAIS (primeiro autor)	ABORDAGEM
Mapeamento Participativo	Bauer, K.	2009	<i>University of Vermont - Desenvolvimento Comunitário e Economia Aplicada</i>	Estados Unidos da América	Usos da terra em comunidade pastoril.
	Hossen, M. A.	2016	<i>Dhaka University - Sociologia</i>	Bangladesh	Gestão de recursos hídricos.
	Pánek, J.	2015	<i>Palacky University - Estudos de Desenvolvimento</i>	Reino Unido	Ferramenta para o mapeamento participativo.
Cartografia Participativa	Hervé, D; Ramaroson, J. H.; Randrianarison, A.; Ber, F. L.	2014	<i>Université Paul Valéry-Montpellier - Ciências Sociais</i>	França	Gestão florestal.
	Delerue, F.	2014	<i>Agronomes et Vétérinaires sans Frontières (Associação) - Engenharia Agroecológica</i>	Haiti	Controle de erosão e uso de recursos naturais em comunidade agrícola.
	Glon, É.	2012	<i>Université de Lille – Geografia</i>	França	Reconquista e transmissão de heranças culturais indígenas.
Cartografia Social	Bargas, J. de K. R.; Cardoso, L. F. C.	2015	Universidade Federal do Pará, Comunicação Social	Brasil	Direitos socioterritoriais das comunidades quilombolas.
	Leivas, M.	2019	<i>Universitat Politècnica de València, Gestão da Inovação do Conhecimento</i>	Espanha	Educação para a cidadania global.
	Bastidas, E. P., Gonzalez, C. A.	2008	<i>Southeastern University, Conflitos, Análises e Resoluções</i>	Alemanha	Resolução de conflitos sociais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Verificamos a diversidade de áreas e locais de atuação, o que reafirma a aplicação do método para diversificados fins e em variados lugares. As investigações desenvolvidas por esses autores visam finalidades variadas, com diferentes públicos-alvo, e estendem-se da aplicação prática do mapeamento participativo para usos da terra, gestão de recursos hídricos, gestão florestal, controle de erosão, uso de recursos naturais, aspectos culturais, direitos socioterritoriais, educação, resolução de conflitos em comunidades pastoris, agrícolas, indígenas, quilombolas, até o desenvolvimento de algoritmo para escolha do melhor método para sua aplicação.

Destacamos que esse levantamento expande as finalidades de uso do mapeamento participativo no mundo, ao tomarmos como referência a relação apresentada por Gorayeb & Meireles (2014), como visto anteriormente. De forma mais detalhada, vejamos, portanto, as abordagens realizadas pelos principais autores, na ordem em que foram citados no quadro 2.

Sob busca pelo termo mapeamento participativo, ocupa a primeira posição por relevância Bauer (2009). Este realizou análise crítico-reflexiva sobre a aplicação do mapeamento participativo e SIG para investigar a mudança do uso da terra e a propriedade comum entre os pastores no Tibete Central, China. Visto como uma ferramenta para promoção do empoderamento, o mapeamento participativo foi testado segundo seus limites políticos e sua relevância na área de estudo. O referido autor considerou que, embora pelas condições específicas locais de colonização sejam mínimas as possibilidades de contestação política obtidas pelos pastores tibetanos por meio do mapeamento participativo, o estudo ofereceu possibilidades para o seu uso e o de técnicas de estudos espaciais computadorizadas para combinar informações sobre o uso da terra e propriedade comum, sob diferentes regimes de governo.

Em segunda posição, Hossen (2016) voltou-se para o uso do mapeamento participativo aplicado à gestão local de recursos hídricos, considerando que sua prática pode contribuir para o empoderamento de grupos sociais excluídos. Seu foco de estudo esteve em comunidades ribeirinhas de Chapra, em Bangladesh, as quais se encontravam em contexto de exclusão em projetos hídricos. Seus resultados apontaram para seleção de áreas específicas nos projetos com base em interesses que não consideraram as comunidades. A promoção da participação das comunidades foi vista como uma possibilidade de resolução dessas questões.

Como terceiro mais importante autor, Pánek (2015) apresentou o desenvolvimento de uma ferramenta para a escolha automática do melhor método de mapeamento participativo. Para tanto, selecionou 10 métodos, tendo a clareza de que raramente são usados isoladamente:

- 1) Mapeamento efêmero: desenho de mapas no chão a partir da memória, usando quaisquer materiais, tais como plantas, pedras e ferramentas domésticas.
- 2) Mapeamento de esboço: desenho de mapa à mão livre a partir da memória, em grandes pedaços de papel, sem medições exatas. Um fator importante é mostrar o tamanho relacional e a posição dos recursos como conhecidos e percebidos por aqueles que elaboram a representação.
- 3) Mapas de trajeto: são seções transversais de um território (terrestre, costeiro ou marinho) descritas por membros de uma comunidade. Mostram características geográficas, infraestrutura, mercados locais, escolas, uso da terra, tipos e zonas de vegetação, bem como problemas e oportunidades observadas ao longo de uma linha de trajeto.
- 4) Mapeamento de escala: desenhado diretamente no mapa ou com sobreposição de papel transparente ou de outro material colocado sobre o mapa. Apresenta precisão de localização.

- 5) Fotomapeamento: usa fotografia aérea da área de estudo como plano de fundo. Pode ser atraente, mas pode apresentar algum nível de dificuldade para alguns membros da comunidade.
- 6) Modelagem 3D participativa: baseado na extração de informações topográficas e na construção de modelo físico para localizar conhecimentos espaciais específicos. Destaca que a modelagem 3D participativa está ganhando cada vez mais reconhecimento como um método que vai além do mapeamento e melhora a aprendizagem espacial.
- 7) Mapeamento com *Global Positioning System* (GPS): um receptor GPS é utilizado em campo para obter uma localização segundo um sistema de coordenadas. Os dados são armazenados em formato digital e podem ser inseridos posteriormente em um mapa. São úteis para mostrar com precisão pontos específicos no território e são prontamente reconhecidos pelos órgãos oficiais.
- 8) Mapeamento aéreo de base: inclui fotografia aérea de balão e pipa.
- 9) Mapeamento multimídia: essa abordagem é muito mais próxima do tradicional e permite compartilhamento oral de informações, incluindo informação espacial. Os mapas geralmente estão em formato digital e incorporam informações de áudio e vídeo das comunidades.
- 10) Tecnologia SIG: é considerada, há muito tempo, como complicada ou cara e, portanto, como uma tecnologia primariamente usada por especialistas. Desde os anos de 1990, o movimento do SIG Participativo tem procurado integrar o conhecimento local e qualitativo ao SIG, para uso da comunidade.

Pánek (2015) desenvolveu a ferramenta ARAMANI<sup>1</sup>. Tendo sido testada, o autor declarou ter ciência de que não é possível descrever todos os métodos e todas as comunidades pela abordagem positivista. No entanto constatou que a ferramenta oferece uma boa orientação a usuários com experiência limitada com o mapeamento participativo.

Na busca feita com o termo Cartografia Participativa, Hervé *et al.* (2014) ocuparam a primeira posição e apresentaram como preocupação a confecção de um mapa passível de ser compreendido por camponeses, em Madagascar. Essas comunidades locais são responsáveis pela gestão florestal e participam do processo de delimitação de unidades de conservação, porém foi considerada pouca sua inserção no desenvolvimento dos mapas, com dificuldades para a localização dos fenômenos e o estabelecimento de relações entre o que é representado e a paisagem conhecida. Iniciaram o processo com o desenho, pelos agricultores, de um mapa em uma folha em branco, à mão livre, seguido pela conferência desses desenhos com mapas tradicionais, fotos aéreas e imagens de satélite.

Em segunda posição, Delerue (2013) aplicou o mapeamento participativo em comunidade agrícola no Haiti. Visou alcançar o controle da erosão proveniente, principalmente, do corte excessivo de árvore para gerar carvão, agravado pela topografia acidentada. Pela elaboração de um modelo tridimensional, considerado mais adequado por proporcionar experiências sensoriais, por conta do baixo grau de instrução dos participantes, representou serviços básicos e o uso atual da terra, com o qual buscou implementar estratégias de controle de erosão.

Na terceira posição, Glon (2012) considerou o mapa como um marco antropológico. Utilizou o mapeamento participativo para promover a reconquista de heranças culturais e a transmissão desse conhecimento entre gerações junto à nação “Lil'wat”, na Colúmbia

---

<sup>1</sup> ARAMANI (*Ambaye Ramani* – Quem Mapeia), sistema operacional de suporte de decisão, com 10 métodos de mapeamento participativo, que permite ao usuário, por combinação de informações, decidir qual o melhor a ser utilizada.

Britânica, Canadá, a qual se encontrava privada da própria cultura com o processo de colonização.

Bargas & Cardoso (2015), em primeiro grau de relevância sob o termo de busca Cartografia Social, voltaram-se para as comunidades negras rurais, analisaram a relação entre os pesquisadores do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA) e as comunidades quilombolas de Salvaterra, na Ilha do Marajó, no estado brasileiro do Pará. Traçaram como objetivo investigar, a partir de levantamento de dados e de pesquisa de campo, como as relações entre os atores da cartografia converteram-se em ferramentas políticas na luta por direitos socioterritoriais das comunidades quilombolas.

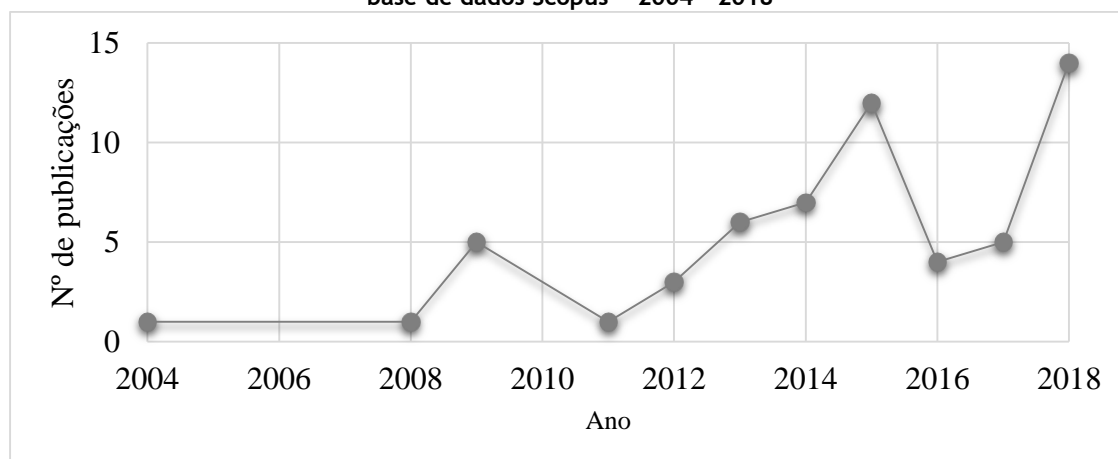
Leivas (2018), por sua vez, inseriu a discussão no campo da educação. Defendeu que, para enfrentar a crise causada pela forma como os homens se relacionam uns com os outros e com a natureza, é necessário avançar para uma escola capaz de educação, conscientização e capacitação para a cidadania global, com base na reflexão-ação. Para tanto, realizou pesquisa-ação com Cartografia Social, junto a alunos do 4º grau primário da Escola Vicente Gaos em Valência, Espanha.

E, por fim, Bastidas & Gonzales (2009), pesquisadores do campo da resolução de conflitos, discutiram o potencial da Cartografia Social como ferramenta para a transformação de conflitos sociais nos níveis doméstico, comunitário, nacional e internacional. Também abordaram as vantagens da Cartografia Social como ferramenta de avaliação, planejamento e análise para a transformação de conflitos. Realizaram estudos na comunidade de Robles, sudoeste do Departamento do Vale do Cauca, Colômbia.

Verificamos que características em comum unificam essas diversas publicações: a busca por inclusão política e socioeconômica de comunidades, a conferência de condições de entendimento da configuração espacial, a continência no seu território de vivência e sua posse, a participação comunitária nas tomadas de decisão. Independente do fim específico, origem ou grau de instrução dos participantes, o mapeamento participativo revela sua função de intermediação para a construção do conhecimento e figura como instrumento de luta social.

A distribuição temporal dessas publicações também pode ser conhecida (Gráfico 1). O ano inicial para o levantamento bibliográfico foi 1990, mas os artigos relacionados datam inicialmente de 2004, uma década após a difusão do mapeamento participativo no mundo, e imediatamente posterior à década de maior intensificação do uso das tecnologias digitais. Notamos ter havido variações, com queda no número dessas produções, em 2011 e em 2016. Contudo, de forma geral, observamos uma tendência de crescimento desses estudos, com auge em 2018, último ano do levantamento.

**Gráfico 1. Número de publicações sobre mapeamento participativo na base de dados Scopus - 2004 - 2018**



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à distribuição espacial, o levantamento no banco de dados Scopus revela que essas publicações ocorreram em maior número em países do continente americano, liderados por Estados Unidos e Colômbia, seguidos pelo Brasil (Figura 5). Destacamos que esse mapa não tem a pretensão de generalizar o resultado do levantamento realizado, mas demonstrar uma situação pontual, sendo necessária uma ampliação das fontes de pesquisa de levantamento bibliográfico para tal finalidade, bem como a inclusão de outros termos de busca. De modo que deixamos claro não afirmar que estes países apresentam o maior volume de publicações sobre o tema, eles constam como local de maior número de publicações na fonte pesquisada, segundo os termos e o enfoque da busca realizada.

Salientamos que o local de publicação não necessariamente corresponde ao *locus* da investigação. Esse mapa situa as publicações conforme a filiação do autor principal. Foram encontrados estudos nos continentes africano e asiático realizados por pesquisadores vinculados a instituições de outros países, por exemplo países. O mapa demonstra, portanto, a localização dos grupos ou profissionais que se dedicam à pesquisas no contexto do mapeamento participativo, segundo seus vínculos institucionais.

### **1.3.2 Algumas Experiências de Mapeamento Participativo no Brasil**

O mapa da distribuição espacial de publicações levantadas na base de dados Scopus, em escala mundial, conforme visto anteriormente na figura 4, demonstrou que o mapeamento participativo está presente nas investigações brasileiras, colocando o Brasil dentre os países com considerável volume de produção científico-acadêmica sobre essa temática. O Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA)<sup>2</sup>, coordenado pelo professor Alfredo Wagner, é citado por Gorayeb & Meireles (2014) como um trabalho precursor de mapeamento participativo no Brasil, no início da década de 1990, o qual se tornou fundamental para a elaboração de políticas ambientais e fundiárias nacionais.

Linhares & Umbelino (2017) comentam que, na década de 1990, alguns mapeamentos participativos passaram a ser desenvolvidos no Brasil e que as Organizações Não Governamentais (ONGs) vinculadas a organizações indígenas promoveram muitos desses mapeamentos, além daqueles elaborados com o auxílio de agências de cooperação internacional, instituições de pesquisa, governo federal ou estadual no país.

Vianna (2008) ressalta que exatamente a Amazônia tem sido alvo de vários mapeamentos por iniciativas governamentais e não governamentais, devido à escassez de informações vinculadas a esse território, e apresenta outros dois importantes projetos na região: o de Assentamentos Extrativistas (PAE) e o de Reservas Extrativistas (RESEX), como exemplos de iniciativas de mapeamento pautados no conhecimento das famílias tradicionais para a regularização fundiária, executados ainda na década de 1980.

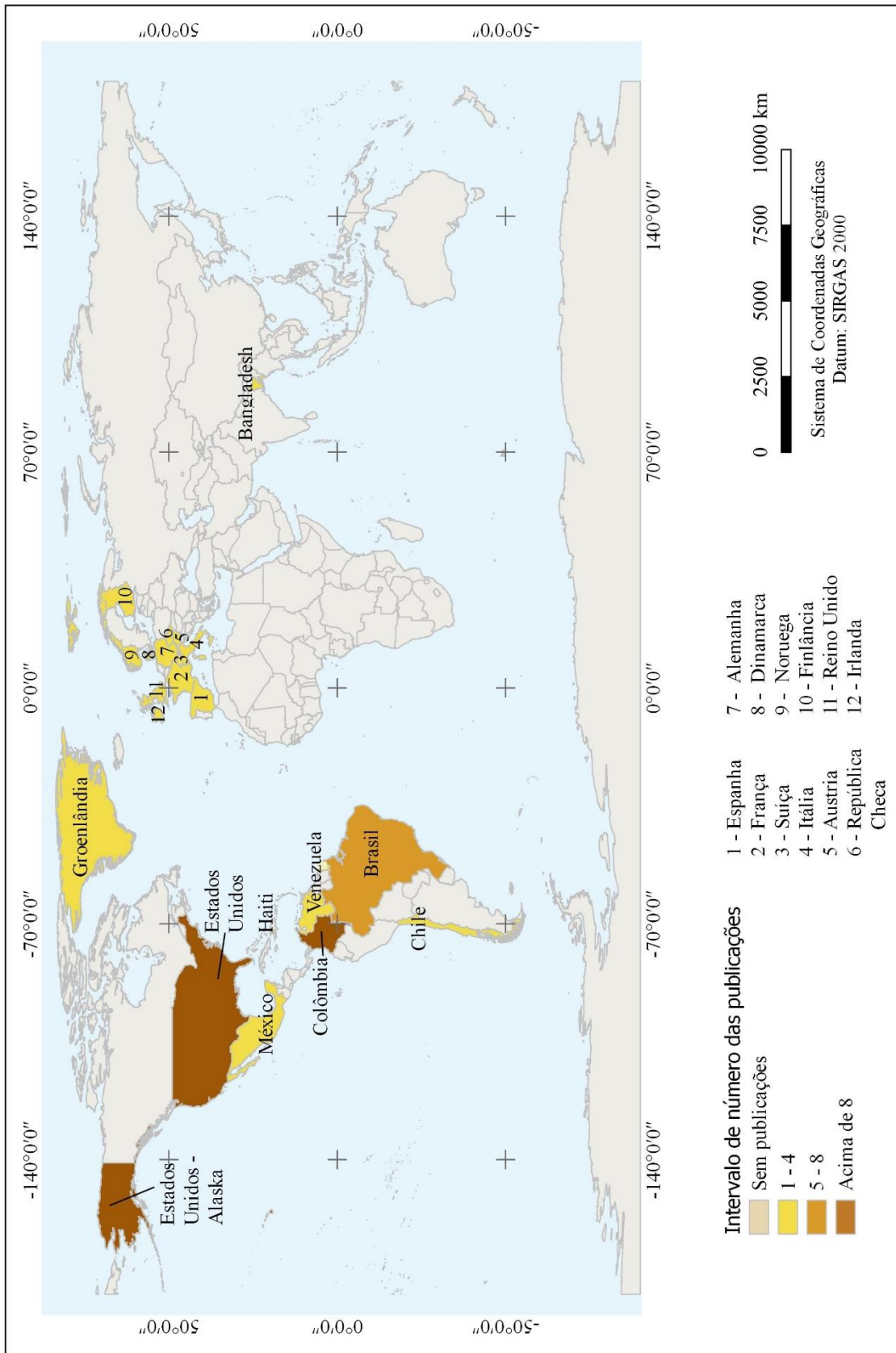
Trancoso *et al.* (2012) regridem um pouco mais nessa cronologia e fazem referência a mapas criados por indígenas brasileiros em 1911, no Monte Roraima, resultante de expedição científica realizada pelo etnólogo alemão Koch-Grunberg, o que teria resultado em sua obra mais importante e fundamental para o conhecimento sobre os povos indígenas da Amazônia. No entanto Vianna (2008), assim como Castro e Fortunato (2014), reconhece como mais recente e conhecido o PNCSA e considera ser este o projeto consolidador das experiências de mapeamento participativo no Brasil.

---

<sup>2</sup>Para saber mais, consultar:

<http://novaCartografiasocial.com.br/noticias/>.

<http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Nova-Cartografia-Social-na-Amazonia/>



**Figura 5. Distribuição espacial de publicações sobre mapeamento participativo no mundo - 2004 - 2018**

Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados do Scopus.



Além de territórios da Amazônia Legal, a Cartografia Social está fortemente presente nos estados brasileiros do Pará, Tocantins, Maranhão, Acre e Amazonas, em função de projetos de usinas hidrelétricas, posse/ocupação ilegal de terras indígenas, e em áreas de unidades de conservação. Os envolvidos são as populações consideradas vulneráveis, como as extrativistas, os ribeirinhos, os agricultores familiares e indígenas (Gorayeb & Meireles, 2014).

Na região Nordeste, também são encontrados espaços de realização de diversos estudos dessa natureza, como destacam Gorayeb & Meireles (2014). A instalação de parques eólicos, de viveiros para criação de camarões, e os empreendimentos turísticos, a exemplo dos *resorts*, têm conduzido o foco para comunidades pesqueiras e indígenas que ocupam o litoral nordestino, assim como a atividade mineradora e a hidrelétrica despertam a atenção para os territórios de agricultores familiares, quilombolas, indígenas, quebradeiras de babaçu, cipozeiros, dentre outros, exemplificam. Além disso, é reconhecida a existência de relatórios técnico-científicos sobre mapeamento social com comunidades quilombolas na região Sul, com pescadores na região Sudeste e estudos mais recentes em áreas urbanas de risco, com o uso de dispositivos tecnológicos diversos (Gorayeb & Meireles, 2014).

Também Acselrad & Coli (2008, p. 26), no bojo do projeto Experiências em Cartografia Social, no período de 1992 a 2008, identificaram distintas práticas de mapeamento participativo no Brasil, destacando três iniciativas ditas inaugurais e paradigmáticas: os mapeamentos voltados para a regularização fundiária e melhores condições de vida de comunidades habitantes de reservas extrativistas; o mapeamento para a afirmação territorial de grupos sociais atingidos pelo projeto Grande Carajás, o qual ficou conhecido como Guerra dos Mapas; e o mapeamento para manejo e preservação da biodiversidade, no Projeto Mamirauá.

Recentemente, a própria legislação estabelece o que podemos considerar motores para o desenvolvimento do mapeamento participativo no Brasil. Percebemos haver uma legitimação da participação popular nos processos de tomada de decisão sobre o território e inclusive do mapeamento participativo como instrumento político nacionalmente normatizado:

o Brasil apresenta-se como um caso exemplar de transformação de demandas sociais em políticas públicas por meio da utilização de diferentes processos de “mapeamento participativo”, notadamente os que implicam no reconhecimento de novas territorialidades (terras indígenas, quilombos, reservas extrativistas, reservas de desenvolvimento sustentável, projetos de assentamento extrativista, projeto de desenvolvimento sustentável, assentamento florestal) e ordenamento territorial (como os Planos Diretores) (Vianna, 2008, p. 7).

Além do Estatuto da Cidade de 2010, que integra a política nacional que instituiu a participação popular na elaboração de Planos Diretores Municipais, podem ser citadas a Política Nacional de Recursos Hídricos, de 1997, que faz referência à promoção de uma gestão descentralizada e com a participação dos usuários, comunidades e poder público; a Agenda 21, de 2004, que coloca como palavras-chave a integração e a participação popular; e a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas, de 2012, que define o etnomapeamento e o etnozoneamento como ferramentas de gestão territorial.

Assim, pela relevância que esse tema vem assumindo no cenário nacional, sem a intenção de apresentar minuciosamente publicações sobre esses estudos, buscamos uma aproximação que permita conhecer situações de aplicação do mapeamento participativo no território brasileiro, por quem, como e onde vêm sendo desenvolvidas. Para tanto, traçaremos, a seguir, um quadro exploratório das iniciativas de mapeamento participativo no Brasil, conhecidas através de levantamento realizado no banco de dados do Google

Acadêmico. No dia 14 de fevereiro de 2019, procedemos à busca pelo termo “Mapeamento Participativo e Cartografia”, e, no dia 08 de março de 2019, realizamos o levantamento com base nos termos “Cartografia Social” e “Cartografia Participativa”, em língua portuguesa do Brasil (Tabela 2).

Tabela 2. Relação do resultado das buscas no banco de dados Google Acadêmico

TERMOS	RESULTADO TOTAL	NÚMERO AMOSTRAL	RESULTADO PÓS-ANÁLISE	
			Número de publicações	Proporção
Mapeamento Participativo	505	219	63	43%
Cartografia Social	2.460	333	73	49%
Cartografia Participativa	123	94	12	8%
<b>TOTAL</b>	<b>3.088</b>	<b>646</b>	<b>148</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa busca, considerando não dispormos do tempo necessário para conferência das 3.088 publicações, tendo em vista que, na maioria dos casos, faz-se necessário verificar todo o conteúdo, optamos por retirar uma amostra desse total. Para o cálculo amostral, estabelecemos um nível de confiança correspondente a 95%, com margem de erro de 5%, o que nos oferece uma boa confiança nos resultados, segundo o nosso objetivo. Constatamos maior número de artigos proveniente da busca com o termo Cartografia Social, seguido com pouca diferença por Mapeamento Participativo, o inverso da busca anterior.

Assim como no levantamento realizado na base de dados Scopus, houve a inserção de muitas publicações que utilizam o termo Cartografia em seu sentido não geocartográfico, além de serem inseridos nos resultados das buscas artigos repetidos e estudos voltados para o mapeamento colaborativo. Desse modo, em termos gerais, dos 646 artigos que foram analisados, apenas 23% mostraram-se de acordo com o tema de interesse.

De modo geral, as abordagens dos artigos analisados gravitaram em torno do turismo solidário, paisagem marinha e gestão costeira, educação cartográfica em comunidade quilombola, agrobiodiversidade em comunidade indígena, conhecimento tradicional de plantas medicinais, impactos socioambientais provenientes da instalação de parques eólicos, instrumento político e pedagógico para atingidos por barragens e conflitos ambientais em relação com construções socioespaciais.

Procedimentalmente, sobressaíram o uso de mapa mental e o mapeamento com base em imagens analógicas. Alguns desses estudos utilizaram o SIG, porém, em fase final, correspondendo à integração dos mapeamentos realizados pelos participantes, sempre executada por especialistas. Isso reafirma a complexidade que ainda representa a adoção dessas ferramentas geotecnológicas, mesmo diante da grande difusão da tecnologia nos dias atuais. A necessidade de equipamentos, *softwares* e treinamento ainda torna muito restrito o seu uso pelas comunidades. Selecionamos os três principais autores por termos de busca, ordenados conforme a relação de importância exibida pelo próprio banco de dados (Quadro 3).

Quando da busca com o termo Mapeamento Participativo, ocupam o primeiro lugar em relevância Castro & Fortunato (2014), os quais realizaram um relato de pesquisa cujo objetivo foi apresentar o processo de formação da rede “Brasilidade solidária” e de estratégias de mobilização e participação popular. Com base nas Cartografias Sociais, visaram o desenvolvimento do turismo solidário. Para tanto, realizaram oficina junto com a

comunidade para elaboração de mapa mental e mapa com base em imagens analógicas, para o mapeamento de pontos turísticos e problemas ambientais. Os mapas produzidos foram levados para um laboratório de geoprocessamento, inseridos em um SIG, com derivação de mapa síntese.

**Quadro 3. Principais autores obtidos pela busca no Google Acadêmico, sequenciados por relevância**

<b>TERMO DE BUSCA</b>	<b>AUTOR</b>	<b>ANO</b>	<b>FILIAÇÃO (primeiro autor)</b>	<b>Estado (primeiro autor)</b>	<b>ABORDAGEM</b>
<b>Mapeamento Participativo</b>	Castro, C. M. de; Fortunato, R. Â.	2014	Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ	Rio de Janeiro	Turismo solidário
	Gerhardinger, L. C; Godoy, E. A; Dapper, C. G; Campos, R; Marchioro, G.B; Sforza, R; Polette, M.	2010	Universidade de São Paulo – USP	São Paulo	Gestão costeira e marinha
	Andrade, E. D. V. de; Carneiro, A. F. T;	2009	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE	Pernambuco	Gestão de território quilombola
<b>Cartografia Participativa</b>	Robert, P. de; Lopez G. C; Laques, A. E; Coelho, F. M.	2012	Museu Paraense Emílio Goeldi*	Pará	Agrobiodiversidade em território indígena
	Abreu, P. R. F de; Castrogiovanni, A. C.	2010	Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul de Pernambuco – FAMASUL	Pernambuco	Cartografia e Ensino
	Staniski, A; Floriani, N; Strachulski, J.	2014	Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG	Paraná	Conhecimento tradicional etnobotânico em comunidade faxinalense
<b>Cartografia Social</b>	Mendes, J. de S; Gorayeb, A; Brannstrom, C.	2016	Universidade Federal do Ceará – UFC	Ceará	Diagnóstico socioambiental em parque de energia eólica
	Lima, M. V. da C; Costa, S. M. G. da.	2012	Instituto Nova Geografia Social	Pará	Educação cartográfica em comunidade quilombola
	Malagodi, M. A. S.	2013	Universidade Federal Fluminense	Rio de Janeiro	Cartografia Social e conflitos ambientais

\*Filiação do segundo autor, o primeiro autor vincula-se ao *Institut de Recherche pour le Développement*, Paris – França.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como forma de garantir a sustentabilidade na atividade turística, os referidos autores afirmaram que a mobilização e a participação têm se tornando cada vez mais presentes nas políticas desse setor. Reconheceram que a descentralização, a autonomia municipal, a participação popular, resultantes do processo de redemocratização do país, também foram valorizadas em vários outros setores. Como resultado da pesquisa, buscaram oferecer um roteiro turístico alternativo aos roteiros convencionais, baseado em territorialidades e produtos provenientes da experiência popular.

Em segunda posição, Gerhardinger *et al.* (2010) objetivaram descrever e discutir estudos de caso de mapeamento participativo da paisagem marinha para a gestão costeira e marinha. Esses contextos incluíram o estudo da biodiversidade marinha, o delineamento de áreas marinhas protegidas e o licenciamento ambiental, no âmbito da pesca artesanal, com base em mapas mentais, elaborados com o auxílio de bases cartográficas. Os locais de estudos abrangeram uma vasta extensão do território nacional:

a) Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e a Pesca Artesanal, em Santa Catarina: em conflito com a criação da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, em 1990, trata-se de uma área de exclusão de pesca que se sobrepõe a territórios pesqueiros tradicionais. Os mapas gerados pelos pescadores foram digitalizados e sobrepostos, o que gerou mapas finais utilizados para a análise do padrão geral de respostas. Os resultados mostraram que os pescadores tiveram de mudar as áreas de pesca em função da criação da Reserva Biológica;

b) Áreas de Pesca Artesanal, no Litoral do Maranhão: em conflito com licenciamento de atividades de marinha. Buscaram detectar possíveis sobreposições no uso do espaço marinho entre os pescadores e o desenvolvimento das operações de sísmica sob demanda da indústria de óleo e gás. Os mapas elaborados foram digitalizados para a análise e incorporados em um SIG. A versão final dos mapas compôs parte de um relatório submetido ao órgão ambiental responsável pelo licenciamento. O mapeamento participativo demonstrou que a área de sísmica encontrava-se inserida na área principal de pesca;

c) Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), no Espírito Santo: estudo para agregar informações sobre a distribuição de recursos e a dinâmica espacial da atividade pesqueira. Esses dados foram utilizados para avaliar o impacto das possíveis áreas de exclusão ou restrição parcial de pesca nas atividades pesqueiras tradicionais e para a consideração de diferentes abordagens de manejo. As informações obtidas deram suporte à redefinição dos limites das áreas de exclusão de pesca e orientaram a discussão sobre as restrições espaciais necessárias na AMP de maior abrangência espacial;

d) Baía da Babitonga, em Santa Catarina: pesquisa para identificar e descrever o uso do habitat e a dinâmica de agregações do mero *Epinephelus itajara*. Os resultados obtidos com o mapeamento incluíram a identificação e descrição da dinâmica das agregações reprodutivas do mero e as principais áreas de ocorrência na área de estudo. O mapa fez parte dos documentos técnicos que subsidiaram a proposta de uma Área Marinha Protegida na área de estudo, contribuindo para a definição da categoria e delineamento das fronteiras da área protegida.

e) Ilhas Cagarras, no Rio de Janeiro: o mapeamento participativo foi utilizado como instrumento diagnóstico e teve como objetivo geral incorporar os conhecimentos locais e a perspectiva dos pescadores no processo de criação da Área Marinha de Proteção, que, até então, vinha sendo realizada sem ampla participação. De posse dos mapas preliminares, foi possível entender as principais áreas, artes e recursos explorados por cada comunidade, facilitando o entendimento dos pontos que necessitavam de um maior aprofundamento em cada caso.

Diante do trabalho realizado, Gerhardinger et al. (2010) consideraram que o mapeamento participativo possibilita aproximação e fortalecimento das relações entre os facilitadores e os participantes; a ampliação do diálogo entre gestores e comunidade; o protagonismo dos atores locais; o engajamento do conhecimento local na gestão dos recursos naturais; o surgimento de conhecimentos e informações derivadas do diálogo entre os participantes; e o empoderamento de comunidade locais. Acrescentaram ainda que:

O uso do mapeamento participativo transforma a informação que é usualmente transmitida na forma oral, numa representação gráfica. O uso dos mapas e o registro do conhecimento em categorias espaciais de informação oferece uma linguagem comum capaz de comunicar e dialogar com diversas disciplinas do conhecimento. Também facilita as discussões de gestão e negociação entre os atores. Os métodos permitem uma base comum e mutuamente aceita de conhecimento sobre uma área em particular. Coloca as informações pertinentes diretamente sobre a mesa de negociação, num formato de fácil e rápida compreensão (Gerhardinger *et al.*, 2010, p. 137).

Algumas observações feitas por Gerhardinger et al. (2010) quanto à aplicação do mapeamento participativo recaíram sobre as seguintes questões: um número muito grande de participantes não é muito eficiente, pois facilmente há dispersão; o SIG pode contribuir para facilitar a integração de conhecimentos e diversidade de pontos de vista; o desenho livre pode deixar os participantes mais à vontade, entretanto compromete a acurácia das informações. Outro fator desafiante é a necessidade de nivelamento prévio dos atores para compreensão comum da linguagem cartográfica.

Em terceira posição, encontram-se Andrade & Carneiro (2009), os quais consideraram que as tecnologias de mapeamento digital ainda não alcançaram materialmente e cognitivamente os cidadãos comuns, pelo elevado custo e pela necessidade de treino para utilização adequada. Eles aplicaram o mapeamento participativo em comunidade quilombola do estado de Pernambuco, com a finalidade de capacitá-la para futura inserção em processo de regularização e planejamento do uso e gestão do seu território, no âmbito do Projeto de Infraestrutura Geoespacial Nacional (PIGN), coordenado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e *University of New Brunswick* (UNB).

Andrade & Carneiro (2009) enfatizaram a importância da educação cartográfica e o fato de ser grande o desafio de construir documentos cartográficos com a participação direta do usuário. Além do desenvolvimento cognitivo, ressaltaram como resultado o desenvolvimento de habilidade para trabalho em grupo e indicaram atentar para a realização de procedimentos que possam ser posteriormente colocados em prática pela comunidade, sem o apoio dos pesquisadores.

No que tange ao termo Cartografia Participativa, destacaram-se Robert *et al.* (2012), que tiveram por objetivo identificar processos socioculturais e biológicos que originaram e mantêm a agrobiodiversidade, considerada patrimônio biológico e cultural, em aldeia situada no estado do Pará. Nesse estudo, antropólogos, etnobotânicos e geógrafos utilizaram métodos de observação e pesquisa participativa e, dentre eles, o mapeamento participativo. Foram realizadas oficinas de formação em pesquisa etnográfica e cartografia, sendo utilizadas imagens obtidas por sensores remotos e vídeo, nas quais jovens indígenas nomearam e descreveram categorias de paisagens ou ambientes, representadas principalmente como tipos de vegetação e/ou uso do solo. Os resultados mostraram que amplas redes sociais são necessárias para garantir a circulação das plantas em escala local e regional, visando a construção e a conservação de uma alta agrobiodiversidade.

Na sequência, Abreu & Castrogiovanni (2010) realizaram discussões no âmbito da Cartografia Escolar. Destacaram que a Cartografia Participativa tem possibilitado que as

comunidades representem o seu território, o que demanda das universidades a implementação curricular de disciplinas como Educação Cartográfica e Introdução ao SIG para a formação de professores de Geografia, os quais devem construir conhecimentos e práticas desses conteúdos, tendo em vista a importância do professor de Geografia na construção dos conhecimentos cartográficos. Afirmaram serem as atividades dos professores valorosas para a promoção de capacitação e treinamento comunitários, especialmente daqueles que ocupam posição de liderança.

Já Staniski *et al.* (2014), os terceiros nessa relação, buscaram investigar os conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais na Comunidade Faxinalense de Sete Saltos de Baixo, localizada no distrito de Itaiacoca, Ponta Grossa, no estado do Paraná, por meio de técnicas participativas. Moradores elaboraram mapas da área de estudo e obtiveram resultados relativos à classificação e localização das plantas utilizadas para fins medicinais no território faxinalense.

Sob busca pelo termo Cartografia Social, assumiram maior relevância Mendes *et al.* (2016), os quais analisaram as problemáticas estabelecidas com a implantação de um dos maiores centros de produção de energia eólica do Ceará, na comunidade da Praia de Xavier. Para tanto, as etapas de realização da pesquisa foram: i) mobilização dos moradores; ii) explanação sobre o diagnóstico e Cartografia Social; iii) aplicação de questionários; iv) oficinas de Cartografia Básica; v) construção de um mapa social; vi) construção de matrizes/quadros com as potencialidades da área e as problemáticas apontadas pela comunidade; vii) discussão sobre o gerenciamento do território. Os autores obtiveram como resultados: diagnóstico com dados sociais e ambientais da comunidade e de seu entorno, em forma de textos e mapas.

Mendes *et al.* (2016) destacaram, como potencialidades, o turismo e o modo de vida tradicional. Como problemáticas, revelaram a ausência de infraestrutura básica e de emprego, os barramentos de estradas, o incômodo com o ruído dos aerogeradores, o medo constante de algum acidente, além da degradação socioambiental. Perceberam que a implantação desses empreendimentos influenciou negativamente as comunidades tradicionais, pondo em risco o território e suas tradições, além da própria soberania alimentar da população residente.

Tais autores consideraram que a aplicação de métodos participativos na área foi de suma importância para a compreensão dos problemas e das demandas da comunidade local. Observaram que a comunidade se mostrou atuante e instigada a colaborar com a gestão do território. Certificaram, assim, que os métodos participativos vieram ao encontro de colaborar na resolução das problemáticas evidenciadas nas comunidades tradicionais, e que eles proporcionaram interação e fortalecimento na luta, legitimando o território ocupado pela comunidade para seu livre uso, além de favorecerem controle e empoderamento por parte das pessoas que ali vivem.

Em segundo grau de relevância, Lima & Costa (2012) trabalharam com a representação social do território das crianças e adolescentes dos municípios paraenses localizados no baixo rio Tocantins, região atingida pela Barragem da Hidrelétrica de Tucuruí. As etapas processuais foram a produção de croquis, o georeferenciamento dos elementos socioculturais, a adaptação gráfica dos croquis e confecção final do mapa. Compreenderam que a Cartografia Social tem instrumentalizado os movimentos sociais na contra-argumentação política e se firmado como documento cartográfico de reivindicação de políticas públicas, de planejamento e de base para a autogestão territorial.

Fazendo referência aos materiais produzidos pelo PNCSA, os autores ressaltaram que eles podem ser utilizados como recursos didáticos, por contribuírem para a compreensão das noções básicas sobre os elementos conceituais da Cartografia Escolar. Sobre esse aspecto, é importante destacar a seguinte afirmação:

O conhecimento básico de Cartografia escolar, como a noção de direção, escala (proporção), convenções cartográficas e coordenadas geográficas, serviu para os jovens realizarem a leitura prévia dos mapas, entender a função dos elementos constituintes dos mapas oficiais e do PNCSA. Identificar a origem das informações e o período da confecção do mapa também foi relevante para fazer a análise crítica sobre a importância dos elementos representados nos mapas para compreender a própria organização espacial representada pelas instituições oficiais da esfera pública (Lima & Costa, 2012, p. 88).

Quanto aos resultados obtidos, atribuíram duas linhas de entendimento:

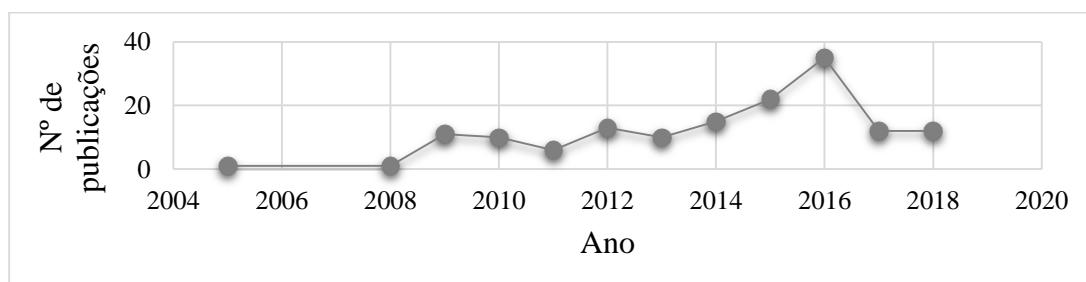
crianças e adolescentes apresentaram competência intelectual para confeccionar um mapa situacional com seriedade técnica e perspicácia política em projetar melhorias para o próprio território, e a outra linha corresponde à capacidade dos jovens desenvolverem, em curto espaço de tempo, habilidades de ler, interpretar e recriar criticamente os mapas temáticos produzidos pelas instâncias governamentais, revelando, portanto, que a Cartografia escolar, através da prática do automapeamento, contribuiu para o desenvolvimento da autonomia dos jovens em promover mudanças políticas a partir do seu espaço de vivência (Lima & Costa, 2012, p. 109).

Por fim, Malagodi (2013) realizou abordagem teórica e discutiu a Cartografia Social no bojo das dinâmicas dos conflitos ambientais decorrentes dos investimentos em crescimento econômico sem preocupação com suas consequências. Declararam que os conflitos ambientais se iniciam quando grupos sociais são ameaçados por impactos indesejáveis advindos de outros grupos sociais. Nesse contexto, o mapeamento participativo é uma estratégia que tem favorecido os grupos que sofrem danos, interpondo-se em disputas de afirmação territorial. Ganha destaque, assim, a Cartografia Social, pela representação dos “não considerados”. Para Malagodi (2013), as Cartografias Sociais colaboram para o fortalecimento dos movimentos sociais e para a democratização da produção socioespacial.

Verificamos que tanto as publicações em escala nacional quanto aquelas em escala internacional abrangem uma grande diversidade temática, conforme já afirmado pela literatura. Na ponta do processo, mantêm-se os mesmos objetivos de ampliar a participação popular em políticas setoriais; promover o protagonismo social, o engajamento entre comunidades, gestores e pesquisadores; proporcionar o empoderamento comunitário; fomentar a educação cartográfica para compreensão, afirmação territorial e integração social em tomadas de decisão.

Assim como no levantamento anterior, o ano inicial indicado no levantamento bibliográfico foi 1990, mas os artigos selecionados datam do início da década de 2000, especificamente do ano 2005 (Gráfico 2).

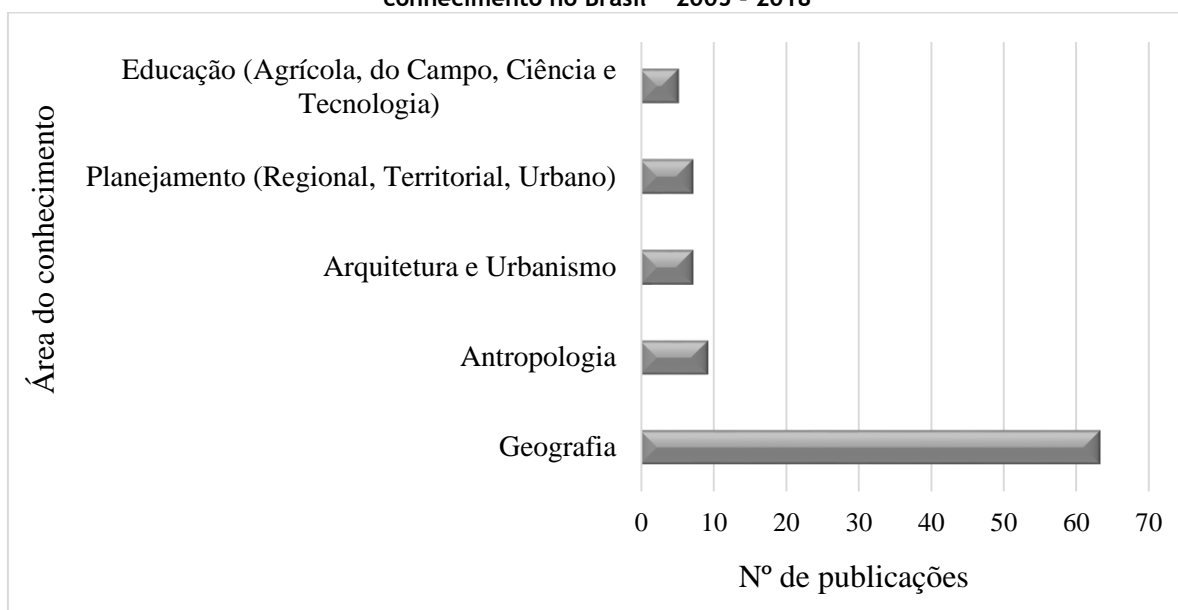
**Gráfico 2. Número de publicações sobre mapeamento participativo no Brasil – 2005 - 2018**



Fonte: Elaborado pela autora, com dados do Google Acadêmico.

Em contraposição à tendência mundial, notamos ter havido tendência de crescimento até 2016, registrando-se acentuada queda nos dois anos subsequentes. No entanto consideramos frágil realizar afirmações e inferências sobre esse comportamento apenas com base neste levantamento, realizado em um único banco de dados. Quanto à área do conhecimento com maior número de publicações, neste levantamento, a Geografia assume, com grande diferença, a liderança no uso do mapeamento participativo, com 63 das 148 publicações amostradas, ao serem consideradas as áreas com mais de cinco publicações (Gráfico 3). Destacamos, assim, em nossa busca, ocorrer na Geografia, dentre as diversas áreas de conhecimento, o maior volume de produção acadêmico-científica sobre mapeamento participativo.

**Gráfico 3. Número de publicações sobre mapeamento participativo por área do conhecimento no Brasil – 2005 - 2018**



FONTE: Elaborado pela autora, com dados do Google Acadêmico.

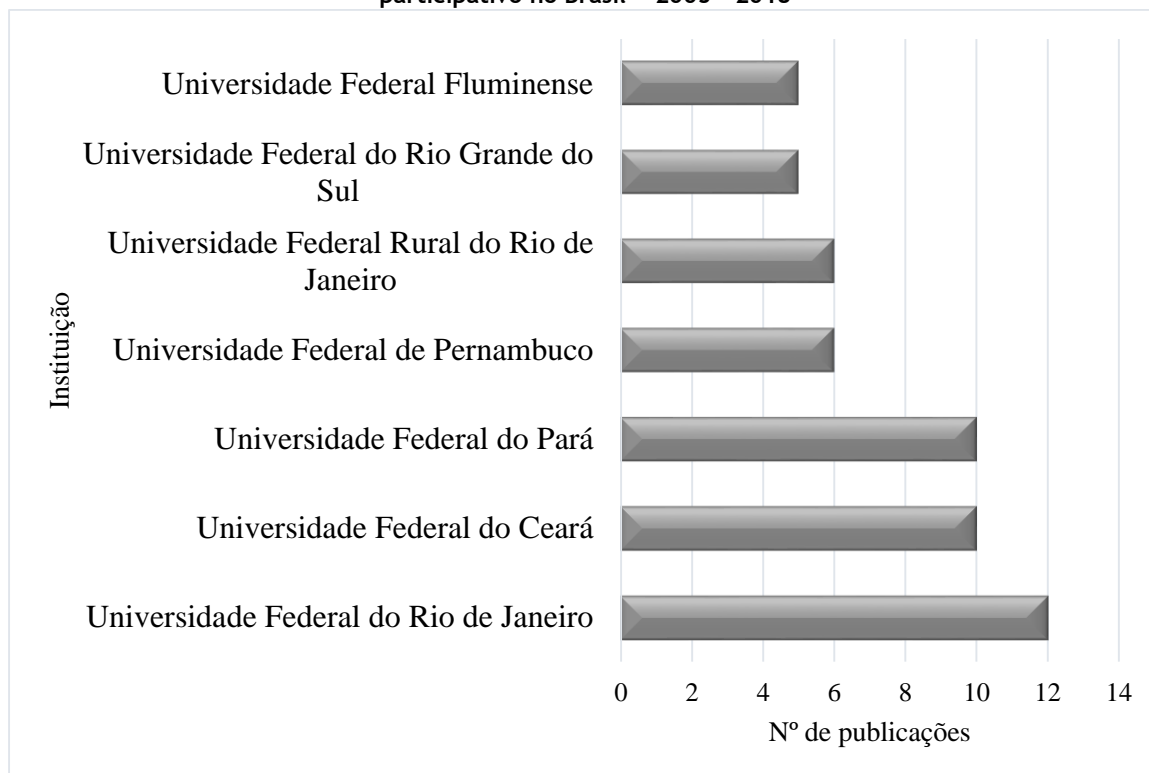
Não nos admira essa constatação, visto que o mapa é uma linguagem fundamental para comunicar sobre o espaço geográfico e, arriscamo-nos a dizer, é sua língua materna. Enquanto língua materna, constrói-se antes mesmo do processo de alfabetização formal, nas experiências cotidianas, nas relações com o espaço e com o outro. É uma forma de comunicar inicialmente espontânea, mas que se aprimora em conteúdo e técnica, necessita de aprendizado e ganha relevância pelo discurso socioespacial, pela sua importância ao assumir *status* de comunicação política sobre o espaço geográfico.

Cabe frisar que, dos 148 artigos analisados, não foram encontradas indicações da área de vínculo do principal autor em dez deles. Esse vínculo mescla-se com a instituição do exercício da docência ou de realização da pesquisa em programas de graduação, pós-graduação e instituições diversas.

Outra importante constatação foi quanto às instituições de ensino superior que mais têm profissionais empreendendo pesquisas sobre mapeamento participativo no Brasil (Gráfico 4). Chama-nos a atenção o fato de todas as instituições serem mantidas pelo governo federal. Fialho (2012), ao discutir acesso e permanência no ensino público superior brasileiro, apresenta um panorama educacional já cristalizado no Brasil: as universidades estaduais, constatou, estão desalinhadas da perspectiva da construção de um sistema nacional de educação.



Gráfico 4. Instituições de ensino e pesquisa com mais de 05 publicações sobre mapeamento participativo no Brasil – 2005 - 2018



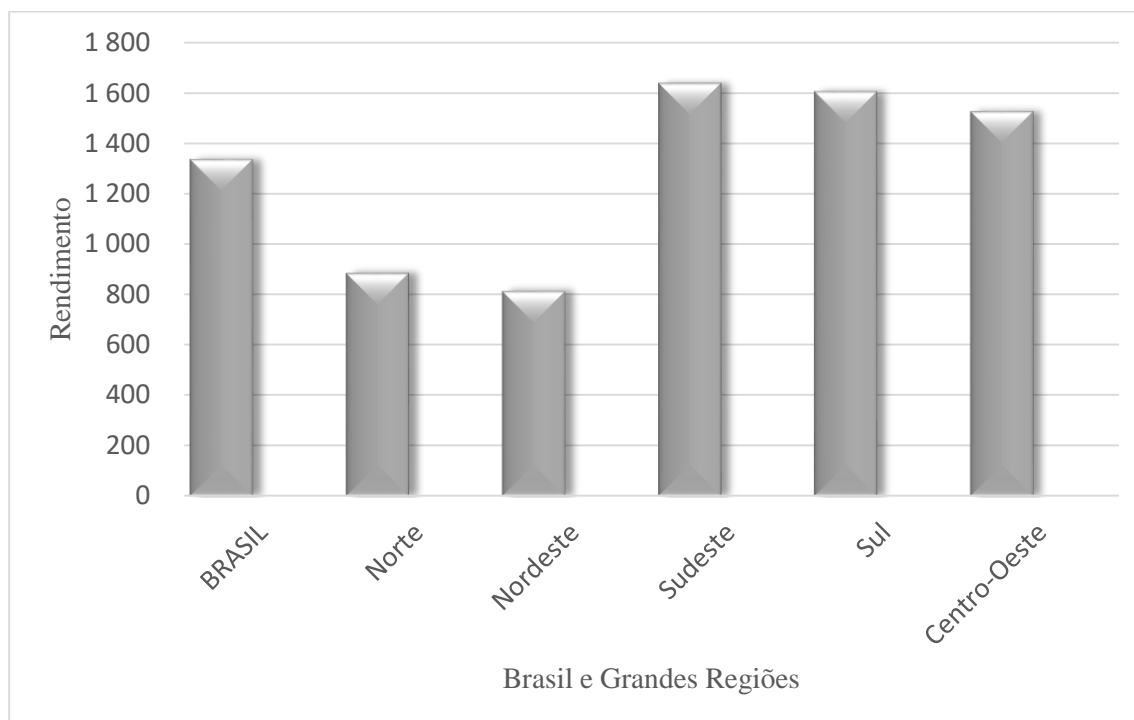
Fonte: Elaborado pela autora, com dados do Google Acadêmico.

Não adentraremos nesse aspecto, mas, diante do averiguado, importa sublinhar que, além da concentração de recursos e produção editorial nas regiões Sul e Sudeste, a União apresenta comportamento de “desresponsabilização” diante das universidades estaduais, a que se somam: o desamparo financeiro; a criação de novas universidades federais em processos de interiorização, sem alinhamento com a oferta da educação superior estadual; o fato de a oferta de cursos de licenciatura ser mais presente entre as estaduais, em contraponto com bacharelados oferecidos pelas universidades federais (Fialho, 2012). Certamente, essa condução política repercute negativamente nas condições de trabalho docente, de realização de pesquisa e extensão, bem como na divulgação dos resultados alcançados nas pesquisas realizadas em instituições estaduais.

Outro ponto a ser observado é que a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), posicionada como principal *locus* de pesquisas sobre mapeamento participativo, localiza-se na região Sudeste do Brasil. De forma contrastante, o segundo e o terceiro lugar no número de publicações, a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), encontram-se situadas, respectivamente, nas regiões Nordeste e Norte, exatamente as regiões que apresentam os piores indicadores sociais do país.

À guisa de demonstração, os rendimentos são considerados pelo IBGE (2019) como uma das informações representativas da condição de vida da população, pela ótica monetária. O rendimento mensal domiciliar *per capita* médio no Brasil e Grandes Regiões no ano de 2018 indicou profundas desigualdades regionais (Gráfico 5). Observa-se rendimentos médios similares nas regiões Sul e Sudeste, acima de 1.600 reais; pequena diferença na região Centro-Oeste, pouco acima de 1.500 reais; e relativamente inferiores nas regiões Norte e Nordeste, ambos abaixo de 900 reais, aquém do salário mínimo vigente para este ano, que foi de 954,00 reais.

Gráfico 5. Rendimento domiciliar per capita médio, segundo as Grandes Regiões - Brasil - 2018



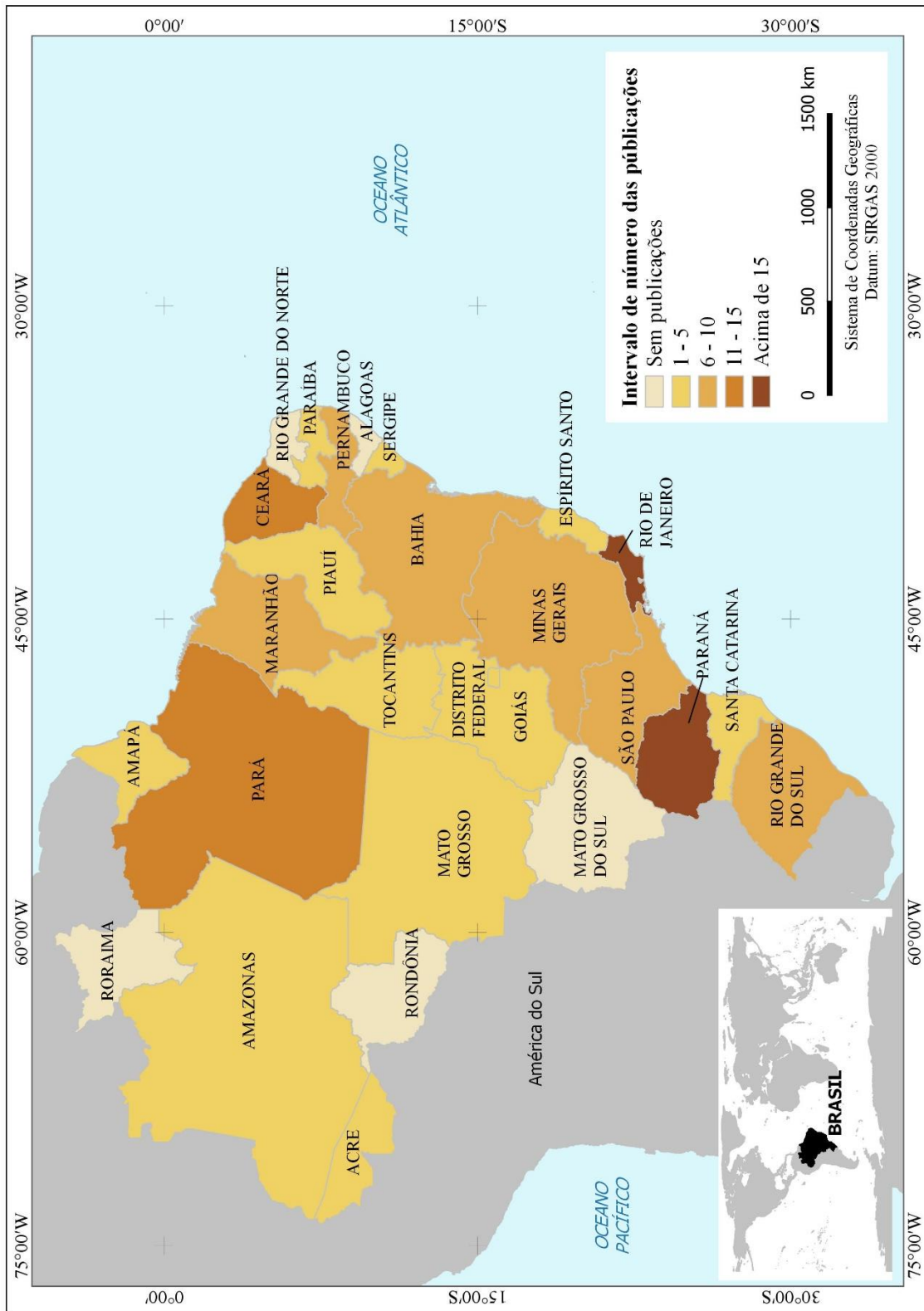
Fonte: IBGE, Síntese de Indicadores Sociais (2019).

Ao tomarmos como referência os estados brasileiros, os principais centros de realização e disseminação de pesquisas sobre mapeamento participativo, com base neste levantamento, podem ser conhecidos pela distribuição espacial das publicações no Brasil (Figura 6).

Verificamos, portanto, que a aplicação desse método está presente em quase todos os estados do país, segundo o levantamento realizado. Dos 26 estados, apenas não foram identificadas publicações, nos artigos amostrados, em Roraima, Rondônia, Rio Grande do Norte, Alagoas e Mato Grosso do Sul, o que, porém, não afirma a ausência de publicações neles. A ampliação de fontes de busca, assim como a consulta a todos os artigos, o uso de mais termos para a pesquisa – a exemplo de cartografia crítica, mapeamentos indígenas, mapeamento comunitário, dentre outros – certamente irão delinear um cenário ainda mais produtivo no território brasileiro, assim como em escala mundial.

Por ser o mapeamento participativo um método gestado no seio das preocupações sociais recentes que busca modificar a forma das relações sociais, da relação entre sociedade e natureza e os fundamentos da própria produção de conhecimento, ao nos depararmos com as consequências da extrema objetividade, externalidade, neutralidade, racionalidade e tantos outros adjetivos empreendidos pela ciência moderna, as possibilidades vislumbradas em seu campo o tornam instigante para um pensar e fazer que promova a diferença.

Com essa intenção, firmada no cerne do conhecimento Geográfico e de suas práticas de ensino-aprendizagem, não pretendemos, particularmente, desconsiderar os métodos geocartográficos tradicionais. Ao contrário, consideramos que o mapeamento participativo possibilita integrar conhecimento tradicional, popular e científico (Linhares & Umbelino, 2017) e promover o protagonismo social (Lima & Costa, 2012). É nessa conexão que colocamos nossas expectativas quanto à sua potencialidade para o ensino-aprendizagem de Geografia, como será visto no próximo capítulo.



**Figura 6. Distribuição espacial de publicações levantadas sobre mapeamento participativo no Brasil - 2005 - 2018**

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do Google Acadêmico.

## 2 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

A recente dinâmica socioambiental e os avanços no meio técnico-informacional questionaram o racionalismo da ciência moderna, sugerindo a superação da fragmentação das especialidades disciplinares e do modo de ver a realidade. Para a Geografia, especificamente, o pensamento holístico, complexo, interdisciplinar, multirreferencial, multiescalar, alinhado aos avanços das novas tecnologias geográficas, proporcionaram o repensar de conceitos e métodos, tanto para a pesquisa quanto para o ensino-aprendizagem.

Assim, na sociedade atual e tecnologizada, interessa-nos, para a prática docente, a problematização, a experimentação metodológica, a visão complexa, a colocação de situações objetivas e a disposição para investigá-las, de modo que as dimensões histórico-culturais e tecnológicas, impregnadas nas experiências de vida, e as representações simbólicas e concretas do real, presentes no cotidiano da sociedade, possam ganhar visibilidade.

Destarte, diante das revisões epistêmico-filosóficas pelas quais as ciências vêm passando ultimamente, pensar a condução metodológica para o ensino-aprendizagem de Geografia reflete na necessidade de incorporação da interconexão de saberes, dos pensamentos de totalidade, da participação, da autonomia, da noção de agentes sociais, conjugada às possibilidades conferidas pelas novas ferramentas de obtenção, armazenamento, processamento, interpretação, análise, síntese e visualização de dados geográficos, no processo de formação do professor de Geografia.

Para tanto, compreendemos os alicerces dessas transformações segundo relações entre a teoria e a prática, a educação e a sociedade, a reflexão e a ação. Nesse sentido, cabe pensar nos métodos participativos, os quais emergiram pelo reconhecimento da indispensabilidade do engajamento das comunidades nas tomadas de decisão, pela valorização das experiências de vida, associadas ao saber sistematizado, na elaboração do conhecimento e no planejamento de ações para a prática social. Especificamente, cabe referenciar o mapeamento participativo, no bojo da Cartografia denominada Social, em contraponto à Tradicional, por considerarmos que:

O acesso ao território se apresenta como uma necessidade para conhecer e intervir em diferentes processos sociais. Se o território também é história, tem inscrito em si próprio dificuldades e possibilidades de resolução. As Cartografias sociais são apresentadas como um instrumento ou metodologia que constrói o acesso a esse conhecimento, bem como suas possibilidades de transformação. As Cartografias como dispositivos de intervenção abrem novos cenários, proporcionando uma visão diversificada e complexa do território. Mas, por outro lado, as Cartografias também facilitam a construção do conhecimento coletivo e, a partir daí, possibilitam ações que têm a capacidade de transformar cenários, lugares e diferentes espaços, inclusive institucionais (Carballeda, 2012, p. 30, tradução nossa).

Assim, registros mentais, dados e produtos geográficos, em meio analógico e/ou digital ou deles derivados, na perspectiva de métodos participativos de mapeamento, podem se tornar importantes meios para o ensino-aprendizagem da Geografia, podem despertar maior interesse pelo processo, ampliar o seu significado e potencializar a função social dessa área

do conhecimento. O mapeamento participativo, como método para o ensino-aprendizagem de Geografia, pode ser visto como um percurso de integração entre o conhecimento popular e o científico (Linhares & Umbelino, 2017), de promoção do protagonismo social (Lima & Costa, 2012), de emancipação (Freire, 1987; Duba & Di Maio, 2014; Silva, 2015), de luta social (Santos, 2011), de engajamento (Corbett, 2009), de empoderamento (Crampton & Krygier, 2008; Hoffmann, 2010; Pánek, 2015), de participação social e aprendizagem política (Silva, 2015).

Desse modo, ao fomentar a apropriação dos métodos de representação – pensar, analisar e compreender o espaço geográfico e falar dele a partir do lugar –, ao trabalhar as teorias geográficas associadas à Cartografia Social no processo formativo, acreditamos ser, o futuro professor, capaz de incorporar práticas sociais inovadoras, tornando-se multiplicador delas, o que pode promover não só a construção do conhecimento, mas o exercício da cidadania.

Partindo dessa perspectiva, este capítulo busca tecer considerações a respeito da prática do ensino-aprendizagem e suas orientações pedagógicas na atualidade, apresentar as tendências pedagógicas cujos princípios se coadunam com o método proposto, para, em seguida, abordar questões específicas do ensino-aprendizagem na Geografia relacionadas à aplicação do mapeamento participativo na formação de professores.

## **2.1 PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS PARA A PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ATUALIDADE**

A educação não se limita à transmissão de um saber científico, técnico, tecnológico. Consideramos, assim como Gatti (2006), que:

A educação formal coloca-se, com seu modo de existir no social, em ambientes escolares e similares, organizada em torno de processos de construção e utilização dos significados que conectam o homem com a cultura onde se insere, e com suas imagens, com significados não só gerais, mas, locais e particulares, ou seja, com significados que se fazem públicos e compartilhados, mas cujo sentido se cria nas relações que mediam seu modo de estar nos ambientes e com as pessoas que aí estão (Gatti, 2006, p. 163).

Logo, há uma complexidade no processo educativo, tendo em vista as múltiplas dimensões que abarca, com interferências endógenas e exógenas aos indivíduos e ao próprio sistema educacional. Redefine-se, inclusive, a concepção dos sujeitos envolvidos, a atitude de domínio do processo por parte do professor, pela percepção de que o aluno não se apresenta como um mero repositório daquilo que lhe é lançado. A prática educativa, nessa tessitura, visa preparar o aluno para que ele se veja como paciente e partícipe da vida social, considerando que o processo educativo:

não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade (Libâneo, 2013, p. 15).

Desse modo, os processos formativos compreendidos na educação são genuinamente sociais, e relacionam-se dialeticamente com a sociedade, a qual, ao mesmo tempo que sofre influências de suas dimensões, influencia-os pela ação dos indivíduos envolvidos. Essas influências podem ser não intencionais, quando vinculadas aos aspectos mais gerais da educação, e intencionais, quando se voltam para sua abordagem formal, conforme classifica

Libâneo (2013). E é nesse espaço da prática do ensino formal, ou seja, na escola, que os profissionais que nela atuam possuem grande responsabilidade social, já que lhes cabe:

escolher qual concepção de vida e de sociedade deve ser trazida à consideração dos alunos e quais conteúdos e métodos lhes propiciam o domínio dos conhecimentos e a capacidade de raciocínio necessários à compreensão da realidade social e à atividade prática na profissão, na política, nos movimentos sociais. Tal como a educação, também o ensino é determinado socialmente. Ao mesmo tempo que cumpre objetivos e exigências da sociedade conforme interesses de grupos e classes sociais que a constituem, o ensino cria condições metodológicas e organizativas para o processo de transmissão e assimilação de conhecimentos e desenvolvimento das capacidades intelectuais e processos mentais dos alunos tendo em vista o entendimento crítico dos problemas sociais (Libâneo, 2013, p. 17).

Assim, o profissional da educação precisa se conectar ao seu tempo, observar as necessidades da sociedade e associá-las às orientações gerais da sua atuação. No entanto a seleção dos conteúdos e métodos, no terreno prático, costuma ser mais limitada em função de escolhas prévias que formatam uma matriz curricular e das próprias concepções epistêmico-filosóficas basilares à prática. Porém, ao assumir postura crítica frente às próprias convicções e às diretrizes educacionais, o modo de abordar esses conteúdos, as suas particularidades, os procedimentos metodológicos revestem-se de maior autonomia.

É importante frisar que as concepções também são constructos sociais. Não são temporal e espacialmente estanques, gravitam em torno de movimentos da dinâmica mundial, os quais geram documentos internacionais com grande influência nas políticas públicas e agendas para a educação. Como exemplo, a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, elaborada na cidade de Jomtien, na Tailândia, em 1990, há três décadas, orientou que a atenção se voltasse para a aprendizagem, que fossem enfatizados o apreender conhecimentos úteis, as habilidades de raciocínio, as aptidões e valores, com abordagens ativas e participativas (UNESCO, 1998).

No mesmo sentido, o relatório da Comissão Internacional sobre a Educação no Século XXI, criada em 1993 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), estabeleceu quatro pilares para a educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (Delors *et al.*, 2010). A aprendizagem insere-se, assim, não apenas no campo do conhecer e do fazer, mas engloba o conviver e o ser, envolve atitudes, posturas, comportamentos.

Em consonância com essa orientação, Morin (2000) propôs o que denominou ser os sete saberes necessários para a educação do futuro, que comporta: (1) o conhecimento do conhecimento como uma necessidade primeira; (2) a necessidade de situar as informações em um contexto e em um conjunto de relações mútuas e influências recíprocas entre as partes e o todo; (3) a integração do conhecimento da natureza complexa humana ao ensino; (4) a solidariedade em todas as partes do mundo, sem ocultar a existência de opressões e dominações; (5) o ensino de estratégias para superar o imprevisto; (6) a consideração da necessidade de compreensão mútua entre todos os seres humanos; e (7) o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana (Morin, 2000).

Essas macro-orientações acabaram por se difundir e se incorporar nas práticas de ensino, ao disseminarem visões sobre o processo educativo e integrarem instrumentos normativos nacionais. No entanto, mesmo diante de diretrizes que assumem essas vertentes, a exemplo da brasileira, ainda predominam, na maioria das escolas, os fundamentos do ensino tradicional, a partir do qual “a atividade de ensinar é vista, comumente, como transmissão da

matéria ao aluno, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e fórmulas” (Libâneo, 2013, p. 83).

Em qualquer dos seus níveis, essa concepção bancária da educação, como denomina Freire (1987), encontra-se fundamentada na narração de conteúdos. O educador é o indivíduo narrador, aquele que deposita as lições, o que sabe; os educandos são objetos pacientes, os ouvintes, os depositários de conteúdo, os que nada sabem. Os valores e as dimensões da realidade objetiva não ganham significado, pois possuem caráter estático, compartimentado, comportado, alheio à experiência existencial dos educandos; são mecanicamente memorizados, arquivados e repetidos:

Nela [educação bancária], o educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é “encher” os educandos dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação. A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que devia ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante (Freire, 1987, p. 80).

De tal maneira, são características da educação bancária: o educador educa, sabe, pensa, narra, disciplina, opta e prescreve sua opção, detém os argumentos e autoridade, atua, escolhe o conteúdo programático, é o sujeito do processo; os educandos são educados, não sabem, são pensados, escutam docilmente, são disciplinados, seguem prescrições, têm a ilusão de que atuam, acomodam-se ao conteúdo programático, são o objeto do processo (Freire, 1987). Essas práticas não mais atendem às novas orientações e demandas sociais. Assim sendo, o quadro 4 traça tradicionais limitações pedagógicas e didáticas, ainda vistas no âmbito educacional atual, e indica algumas formas, de viável aplicação, para superá-las.

Quadro 4. Limitações pedagógicas e sugestão para a sua superação

LIMITAÇÕES	SUGESTÕES
A matéria é passada para o aluno, que a recebe e reproduz o que absorveu mecanicamente.	Estímulo de assimilação consciente e ativa e aplicação independente e criativa dos conteúdos e métodos, por meio de ações conjuntas desenvolvidas pelo professor e alunos.
Excessiva importância ao conteúdo do livro.	Seleção de conteúdos e estabelecimento de relação destes com o próprio conhecimento e experiências dos alunos, tornando-os significativos.
Ensino transmissivo que conduz para o acúmulo de dificuldades.	Promover pré-requisito dos conteúdos, ligá-los aos conhecimentos anteriores, diagnosticar dificuldades por meio de avaliação permanente.
Trabalho docente sem preocupação com a prática da vida cotidiana fora da escola.	Trabalho docente deve ter como ponto de partida e de chegada a prática social.

Fonte: Adaptado de Libâneo (2013).

Percebemos que o trabalho conjunto, com envolvimento ativo do professor e do aluno, a conexão entre conteúdos e a realidade concreta, o acompanhamento contínuo da

aprendizagem, o foco nas questões sociais reais e na formação cidadã são colocados como elementos norteadores para as práticas pedagógicas atuais, ante a superação das práticas pedagógicas vigentes. Para tanto, é necessário considerar o ensino como um processo. Isso pressupõe transformações, avanços, visa alcançar resultados contínuos, que vão além da momentânea avaliação da aquisição de conteúdos e que se realizam em contexto bilateral.

Destacamos que ensino e aprendizagem são duas peculiaridades de um mesmo contexto, representam uma unidade em uma relação recíproca, na qual o professor possui papel dirigente frente às atividades realizadas pelos alunos, porém não unidiretiva. Segundo Libâneo (2013, p. 97), enquanto o ensino “visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem do aluno”, a aprendizagem “é a assimilação ativa de conhecimentos e de operações mentais, para compreendê-los e aplicá-los consciente e autonomamente” (Libâneo, 2013, p. 98). O autor ainda explicita que a unidade entre ambos é quebrada diante de dois extremos: excessiva transmissão ou excessiva liberdade.

Quanto à aprendizagem, Demo (2015) esclarece que ela é autopoietica, ou seja, ocorre de dentro para fora, de forma autoral. Assim sendo, o próprio aprendiz é a esfera mais decisiva. O professor é fundamental, porém enquanto mediador. Para tanto, Demo (2015) desbanca a aula instrucionista e valoriza o aprender com autoria, o que requer pedagogias participativas. Defende que o conhecimento científico precisa fazer parte da formação escolar e universitária, e que senso comum, sabedoria popular, linguagem comunitária não são suficientes para uma educação emancipatória, já que, na sociedade do conhecimento, na qual vivemos, a habilidade de produzir o seu próprio conhecimento é a mais valorizada, pois possibilita a aprendizagem contínua, a autorenovação, a autocriticidade.

De tal modo, ao considerar que a educação é um processo permanente, constrói-se uma relação estabelecida entre o indivíduo consigo mesmo e o indivíduo com os outros, em dependência da comunicação, voltada para um compromisso com a sociedade, como defendido por Freire (1987). Concordamos com Nóvoa (1992, n. p.) quando afirma que, para cumprir tal finalidade, “a formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, directamente articulados com as práticas educativas”.

É sob essa acepção que refletimos sobre o mapeamento participativo como um método potencial para a formação de professores em Geografia e sua futura prática docente. Assim sendo, vejamos algumas das principais tendências pedagógicas predominantes no Brasil e o porquê de considerarmos a Educação Problematizadora de Freire (1987) e os princípios da Pedagogia Histórico-Crítica de Saviani (2001) adequados para o estabelecimento desse elo.

### **2.1.1 Fundamentos pedagógicos hegemônicos na educação brasileira**

As concepções pedagógicas na história da educação brasileira acompanham, nitidamente, as concepções do campo político-econômico da classe dominante. Segundo Libâneo (2013, p. 16), “o processo educativo, onde quer que se dê, é sempre contextualizado social e politicamente; há uma subordinação à sociedade que lhe faz exigências, determina objetivos e lhe provê condições e meios de ação”. Entendamos por exigência da sociedade os interesses daqueles que estão em posição de vantagem nas relações de poder. No Brasil, podemos afirmar que tal processo foi centrado nos interesses da Igreja Católica, no contexto de colonização do território, do Estado e do mercado capitalista.

Duas principais contribuições para a classificação das tendências pedagógicas no Brasil foram realizadas por Libâneo (1990) e Saviani (2012). Libâneo (1990) classifica as tendências em liberais e progressistas, de acordo com a posição que adotam em relação aos condicionantes sociopolíticos. As tendências liberais são vistas como manifestações de uma sociedade capitalista, baseada na propriedade privada dos meios de produção, dividida em



classes. São elas as Pedagogias Tradicional, Renovada, Renovada Não Diretiva e Tecnicista. Por outro lado, as tendências progressistas sustentam uma análise crítica das relações sociais e defendem a finalidade sociopolítica da educação. Inserem-se em um campo de luta, pela impossibilidade de sua institucionalização. Trata-se das Pedagogias Libertadora, Libertária e Crítico-Social dos Conteúdos (Figura 7).

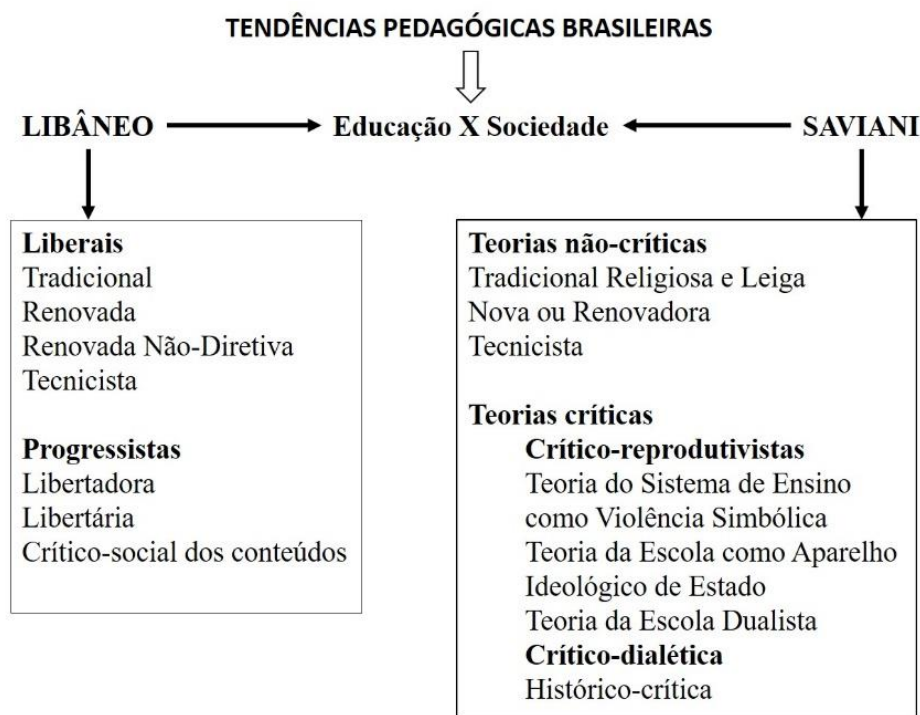


Figura 7. Classificação das tendências pedagógicas brasileiras, segundo Libâneo (1990) e Saviani (2012)  
 Fonte: Elaborado pela autora.

Com pontos em comum, Saviani (2012) apresenta uma classificação que toma como critério a não inclusão de crianças na escola, definida como marginalidade escolar, e o estabelecimento direto da relação entre educação e sociedade, com distinção de duas tendências: o das teorias não críticas e o das teorias críticas. As pedagogias classificadas como teorias não críticas veem a marginalidade como um fenômeno acidental, e a educação, a partir de si mesma, como instrumento de equalização social, capaz de corrigir essa distorção. Já as teorias críticas consideram a marginalidade inerente à própria estrutura de uma sociedade dividida em classes antagônicas, e a educação, no contexto da estrutura socioeconômica, manifesta-se como instrumento de discriminação social e manutenção das forças que a produzem, sem, no entanto, ser capaz de promover a sua superação.

As Pedagogias Tradicional, da Escola Nova (ou Renovada) e Tecnicista são apontadas como integrantes das teorias não críticas da educação, enquanto a Teoria do Sistema de Ensino como Violência Simbólica, a Teoria da Escola como Aparelho Ideológico de Estado (AIE) e a Teoria da Escola Dualista são consideradas como de maior repercussão e alcance no grupo das teorias críticas, denominadas crítico-reprodutivistas, por proporcionarem a reprodução das condições sociais vigentes. Por assim ser, o referido autor propôs a pedagogia crítico-dialética, considerada na classificação anterior como Crítico-Social dos Conteúdos.

Adentrando um pouco mais na classificação de Libâneo (1990), destacamos que, na tendência liberal, o papel da escola desdobra-se, como visto, em quatro diferentes perspectivas. Na Pedagogia Tradicional, criticada como intelectualista, a escola visa a preparação individual e moral, com conteúdos desvinculados da realidade, e o professor é o centro do processo educativo: realiza a exposição verbal, à qual os alunos são apenas

receptivos, assimilando-a mecanicamente pela repetição. Na Pedagogia Renovada, o objetivo é a adequação das necessidades individuais ao meio social: o professor auxilia a aprendizagem, com foco no aprender a aprender, e em atividades grupais, visando o desenvolvimento livre e espontâneo do aluno, a autoaprendizagem.

Quanto à adequação pessoal às solicitações do ambiente, na Pedagogia Renovada Não Diretiva, a ênfase é ainda maior na realização pessoal, na formação de atitudes, no desenvolvimento psicológico, das relações e da comunicação. Assim, os conteúdos são secundarizados, o centro do processo é o aluno, o professor é um facilitador, a primazia é o autodesenvolvimento do aluno. Na última tendência, a meta é a produção de indivíduos competentes para o mercado de trabalho, os conteúdos são decorrentes das ciências objetivas, há transmissão e recepção de conteúdos com objetivos instrucionais, professores e alunos são expectadores do processo.

No que tange às tendências progressistas, Libâneo (1990) destaca as Pedagogias Libertadora, Libertária e Crítico-Social dos Conteúdos. A Pedagogia Libertadora, idealizada por Paulo Freire, foi pensada para uma educação não formal, a denominada educação popular, mas muitos dos seus princípios foram adotados por educadores do ensino formal. Nela, o papel da educação é atingir um nível de consciência crítica da realidade que possibilite ao sujeito intentar transformação social, os conteúdos são extraídos da problematização da realidade concreta, o diálogo é o método principal, em uma relação de horizontalidade entre professor e aluno.

Na Pedagogia Libertária, também conhecida como pedagogia institucional, o papel da escola é a transformação da personalidade do aluno, em um sentido libertário e autogestionário. A autogestão é o conteúdo e o método. Acredita-se que os níveis mais básicos de uma instituição podem imprimir modificações capazes de serem expandidas para todo o sistema, ressalta-se a vivência grupal, o professor é um orientador ou monitor, e o aluno é livre, mas possui responsabilidades diante do grupo. Por fim, na Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos, também considerada pedagogia dos conteúdos, a escola tem o papel de preparar o aluno para a participação organizada e ativa na democratização da sociedade, os conteúdos são valorizados e indissociáveis da realidade concreta. Logo, a aprendizagem é significativa e visa superar a visão inicial superficial e fragmentada pela visão organizada e unificada. O professor é mediador, e o aluno é ativo em um processo que anuncia unidade entre teoria e prática.

Para melhor entendimento do contexto educacional brasileiro, segundo Saviani (2012), vejamos uma linha do tempo (Figura 8), baseada em marcos que evidenciam as principais tendências pedagógicas por ele elencadas. Seu ponto de partida é a Pedagogia Católica ou Tradicional de orientação religiosa, a qual foi fomentada pelos jesuítas no Brasil e exerceu monopólio na educação até a primeira metade do século XVIII, quando os jesuítas foram expulsos em decorrência das reformas pombalinas. Iniciou-se, então, a influência do liberalismo clássico, inspirado nas concepções iluministas, que instaurou a Pedagogia Tradicional Leiga. Das críticas à Pedagogia Tradicional no início do século XX – cujas concepções e práticas foram comentadas na seção anterior sob a alcunha de educação bancária –, surgiu a Pedagogia Nova ou Renovadora, sucedida pela Técnica na década de 1970, com avanços para concepções contra-hegemônicas, nesse mesmo período.

Assim, no bojo das teorias não críticas, a Pedagogia Tradicional, cujas bases encontram-se assentadas no século XIX, sobre a universalidade do ensino, tendo a educação formal como dever do Estado, é vista como um recurso promovido para a consolidação da democracia burguesa, enquanto meio de superação da opressão que ela sofria. Assim, a liberdade dos indivíduos estaria relacionada ao seu esclarecimento, logo, à sua não marginalização.

<p><b>De 1549 a 1759</b></p> <p>1549 1759</p>	<p><b>Emergência e predominância da concepção Pedagógica Tradicional Religiosa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Início da Pedagogia Tradicional Religiosa</li> <li>• Início da Pedagogia Tradicional Leiga.</li> </ul>
<p><b>De 1759 à 1932</b></p> <p>Década de 1920 1932</p>	<p><b>Coexistência entre as concepções Pedagógicas Tradicionais Religiosa e Leiga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Início da influência do escolanovismo</li> <li>• Emergência da Pedagogia Nova ou Renovada, lançamento do Manifesto dos Pioneiros da Educação</li> </ul>
<p><b>De 1932 à 1969</b></p> <p>1934  1938  1946  1951</p>	<p><b>Emergência e predominância da concepção Pedagógica Renovadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promulgação da Constituição Brasileira: revela equilíbrio de forças entre católicos e renovadores</li> <li>• Fundação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP): reforço ao escolanovismo</li> <li>• Anteprojeto para a Elaboração Leis de Diretrizes e Bases Nacionais da Educação: maioria escolanovista</li> <li>• Fundação da CAPES (Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior): reforço ao escolanovismo</li> </ul>
<p><b>De 1968 – 1979</b></p> <p>1968  1971</p>	<p><b>Emergência da concepção Pedagógica Produtivista ou Tecnista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei 5.540 - fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior, sua articulação com a escola média, normatiza cursos profissionais.</li> <li>• Lei n. 5.692, tentativa de profissionalização universal do ensino de 2º grau e imposição da Pedagogia Tecnista, ao mesmo tempo que surgem correntes críticas</li> </ul>
<p><b>1979 até os dias atuais</b></p>	<p><b>Início das concepções Pedagógicas Contra-Hegemônicas</b></p>

**Figura 8. Linha do tempo da questão educacional no Brasil**  
 Fonte: Elaborado pela autora, com base em Saviani (2019).

As críticas a essa Escola Tradicional, surgidas ainda no final do século XIX, consideraram que os fins foram negligenciados pelo ensino, por tornar mecânicos e vazios os conteúdos que apresentavam, e também pela percepção de que esse espaço não abarcava a todos. Nem todos conseguiam bons resultados, e aqueles que obtinham um bom desempenho na escola nem sempre se adaptavam bem à sociedade da época. Mediante tais críticas, surgiu a Pedagogia Nova: “A partir daí, a Escola Nova tendeu a classificar toda transmissão de conteúdo como mecânica e todo mecanismo como anticriativo, assim como todo automatismo como negação da liberdade” (Saviani, 2001, p. 17).

Nesse ponto, fazemos um adendo para reafirmar o entendimento de Saviani sobre liberdade e criatividade, com o qual compactuamos. Ele situa o automatismo como condição de liberdade, e a criatividade como dependente do domínio de conteúdos e procedimentos. Compreendemos que não se trata de automatismo em sentido mecanicista, mas automatismo advindo de um processo de internalização, o qual torna disponível o acesso aos instrumentos necessários para o pensar e fazer mediados pela análise crítica. Ora, a capacidade de análise é dependente de um pré-conhecimento dos elementos analisados; sem esse pré-

conhecimento, como emitir juízo de valor? Isso posto, entendemos que a liberdade advém do conhecimento crítico, do domínio daquilo que se pretende tangenciar e, mesmo, transpor; caso contrário, trata-se de inculcação. É desse domínio que são abertas as possibilidades de transformação criativa – criativa porque autoral. Isso acontece no decorrer do aprendizado nos mais diferentes níveis e com o exercício das mais diversas atividades.

A Pedagogia Nova, prosseguindo, conservava a crença no papel de equalização social a ser desempenhado pela escola. Não mais se consideravam marginalizados aqueles que não dominavam o conhecimento, mas os rejeitados. A estes se acrescentava, além das diferenças de raça, cor, credo, classe, como também vistos pela Pedagogia Tradicional, deficiências neurofisiológicas. Era necessário adaptar esses sujeitos à sociedade, a fim de que fossem aceitos pelos demais. Esse movimento de proposições de reforma do sistema de ensino tradicional ficou conhecido como escolanovismo.

A Pedagogia Nova manteve as concepções liberais, contrapôs-se à influência católica no ensino e lançou o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932, com vistas a estabelecer diretrizes para uma política de educação no Brasil. Sua influência marcou os direcionamentos legais para a educação na Constituição Brasileira promulgada em 1934. Um importante centro aglutinador e estimulador de experiências do escolanovismo surgiu com a fundação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), atualmente Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, em 1938.

As ideias da Pedagogia Nova também foram majoritárias na elaboração do anteprojeto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1946. Em 1951, a concepção pedagógica renovadora avançou por meio da fundação da CAPES (Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), hoje Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a qual exerceu importante papel na expansão e consolidação da pós-graduação e, desde 2007, também atua na formação de professores da rede básica de ensino.

Esse modelo também não obteve sucesso e, na primeira metade do século XX, entrou em decadência, cuja causa, uma dentre as que são apontadas, foram os altos custos em relação à Escola Tradicional. Saviani (2012) afirma que foi possível observar melhora na qualidade do ensino da elite, que podia custear essa organização, e decréscimo na qualidade do ensino popular, pela diminuição da disciplina e da transmissão de conhecimento. Com isso, adveio o aprofundamento da marginalidade. A ênfase dada à qualidade do ensino deslocou a discussão do seu âmbito político para o específico, o técnico-pedagógico. Isso atendeu aos interesses da classe hegemônica, conforme destaca o autor, a qual se apoiou na ideia de ser melhor ofertar ensino com qualidade para poucos do que ter escolas sem qualidade para muitos.

Saviani (2012) entende que mesmo a Pedagogia Tradicional apresentou um caráter revolucionário. O ingresso das camadas populares na escola indica pressão de igualdade formal para igualdade real, ou seja, igualdade de saber, distribuição igualitária de conhecimento. Isso requer a transformação de conteúdos formais em conteúdos reais. A burguesia respondeu a essa necessidade denunciando o mecanicismo e a falta de objetividade da escola tradicional. No entanto a Escola Nova serviu de instrumento de hegemonia da burguesia, pois subordinou os interesses da população aos seus interesses. Ao contemplar diferentes aspirações, capacidades e possibilidades, implementou uma pedagogia reacionária.

Ainda de acordo com Saviani (2012), a insatisfação com o escolanovismo originou propostas que não conseguiram alcançar força suficiente para estabelecer a hegemonia, mas ganhou grande significado, a exemplo do movimento originado com Paulo Freire, voltado para uma “Escola Nova Popular”, com enfoque na classe “oprimida”. Diferente de Libâneo

(1990), que a insere no rol das Pedagogias Progressistas, Saviani (2012) não chega a inserir a Pedagogia Libertadora em sua classificação.

Em contraponto, surgiu uma ênfase na eficiência instrumental da educação, o que originou a Pedagogia Tecnicista – operacionalização de objetivos, mecanização dos processos, trabalho pedagógico com especialização de funções, padronização do sistema de ensino. O ensino buscou garantir eficiência. Marginalizado não será o ignorante, nem o rejeitado, mas o ineficiente, o improdutivo, os não aptos a contribuir para o aumento da produtividade da sociedade. O papel da escola é contribuir para o equilíbrio do sistema, treinar de modo eficiente para o exercício de variados serviços socialmente demandados:

A partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade, essa pedagogia advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretende-se objetivação do trabalho pedagógico (Saviani, 2012, p. 11).

Para tanto, em 1968, a Lei n. 5.540<sup>3</sup> promoveu uma reforma no ensino superior, estabelecendo o controle político sobre ele, a favor de uma formação voltada para atender às necessidades do mercado, ou seja, qualificar mão de obra. Em 1971, a Lei n. 5.692 fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e trouxe a tentativa de profissionalização universal do ensino de 2º grau. Assim, sob influência militar e da assessoria norte-americana, a pedagogia tecnicista foi imposta, centrada nas ideias de racionalidade, eficiência e produtividade, ao mesmo tempo que despertou o surgimento de correntes críticas, as quais, entretanto, não propuseram mudanças, e por isso são consideradas reprodutivistas.

De tal modo, se, na Pedagogia Tradicional, o elemento central era o professor e, na Pedagogia Nova, o elemento central era o aluno, na Pedagogia Tecnicista, ambos são apenas executores de um programa pensado por especialistas neutros, objetivos e imparciais. Se, na Pedagogia Nova, os recursos didáticos são colocados em função da relação professor-aluno, que decidem quais, quando e como serão utilizados, na Pedagogia Tecnicista, o professor e o aluno estão em função dos meios, e o processo é que decide quando e como serão utilizados. De forma bem objetiva, “do ponto de vista pedagógico, conclui-se que, se para a pedagogia tradicional a questão central é aprender e para a pedagogia nova aprender a aprender, para a pedagogia tecnicista o que importa é aprender a fazer” (Saviani, 2012, p. 14).

Em resumo, as teorias não críticas, isto é, a Tradicional, a Nova e a Tecnicista, concebem, respectivamente: marginalidade como desvio, tendo a educação a função de corrigi-lo; marginalidade como um problema social, sendo a educação autônoma em relação à sociedade, como promotora de equalização social; e a educação como agente única sobre a sociedade. Buscam resolver o problema por meio da escola, sem êxito. As teorias crítico-reprodutivistas buscam explicar a razão do seu suposto fracasso, o qual, ao mesmo tempo, é visto por esse grupo de teorias como a função real da escola. Por ser instrumento de reprodução das relações de produção, a escola reproduz a dominação e exploração da sociedade capitalista. Três teorias da década de 1970 são destacadas por Saviani (2012) como integrantes dessa concepção: Teoria do Sistema de Ensino como Violência Simbólica; Teoria da Escola como Aparelho Ideológico de Estado (AIE) e Teoria da Escola Dualista.

Para a Teoria do Sistema de Ensino como Violência Simbólica, as relações de força material ou de capital econômico entre grupos ou classes formam e determinam o sistema basilar de toda a sociedade, o qual gera um sistema de relações de forças simbólicas ou capital cultural. O papel dessas forças simbólicas é o de manter, por meio da dissimulação, as

---

<sup>3</sup> Revogada pela Lei nº 9.394, de 1996, com exceção do artigo 16, alterado pela Lei nº 9.192, de 1995.

relações estabelecidas pela força material, o que resulta em uma violência também simbólica, que é a violência cultural. A sua manifestação se faz pelos meios de comunicação de massa, os quais concorrem para a formação de opinião pública, pelo discurso religioso, artístico, literário, familiar, pela moda, dentre outros.

De tal forma, a função da escola é a de “reprodução das desigualdades sociais. Pela reprodução da cultura, ela contribui especificamente para a reprodução social” (Saviani, 2012, p. 20). A cultura dos grupos ou de classes dominantes é arbitrariamente imposta aos grupos ou classes dominadas, os marginalizados – marginalizados porque não são proprietários do capital econômico, nem do capital cultural. O trabalho pedagógico promove, assim, a interiorização de *hábitos* culturais, de uma formação social que reproduz as relações de forças. Essa concepção é alvo de críticas, por considerar impossível superar a marginalidade com a educação.

A Teoria da Escola como Aparelho Ideológico de Estado fala da relação exploradores-explorados. Nesse contexto, a escola também figura como importante instrumento de reprodução das relações capitalistas, ao pregar, de modo obrigatório, saberes práticos da ideologia dominante. Os marginalizados são as classes trabalhadoras. A marginalidade funda-se na expropriação dos trabalhadores pelos capitalistas. Essa teoria não nega a luta de classe, como a teoria anterior; pelo contrário, afirma que os aparelhos ideológicos do Estado são alvo, mas também local de luta de classes. No entanto a dificuldade de se estabelecer é tamanha, que a chance de êxito é mínima.

A terceira teoria é denominada, pelo próprio Saviani, como Teoria da Escola Dualista, isso porque a escola é apresentada como dividida em duas grandes redes: burguesia e proletariado. Também defende a escola como um aparelho ideológico do Estado. Argumenta que a existência da ideologia do proletariado é forjada fora da escola, na organização do proletariado. A escola é aparelho ideológico da burguesia. A oposição entre burguesia e proletariado se realiza nas relações de produção, que são de relações de exploração. A escola, de tal forma, reproduz as relações de produção capitalista, ou seja, a divisão da sociedade em classes, ao atender a classe dominante.

Assim, vistas as teorias não críticas e as crítico-reprodutivistas, compreendemos que as teorias do primeiro grupo buscam resolver a marginalidade por meio da escola, sem êxito, e as teorias do segundo grupo não apresentam uma proposta pedagógica, apenas buscam explicar a razão do suposto fracasso da superação da marginalidade pela educação, contudo esse fracasso é visto como a função real da escola. Por ser instrumento de reprodução das relações de produção, a escola reproduz a dominação e exploração da sociedade capitalista. Logo, se a escola é o palco principal no qual essas condições são forjadas, então a escola não é capaz de engendrar reações contra essas forças.

Ainda no final da década de 1970, surgiram a sistematização de críticas e a busca de compreensão da educação pelos condicionantes sociais. Essa análise é considerada crítico-dialética, pois vê as ações entre sociedade e educação como recíprocas: a educação não só é condicionada pela sociedade, mas também interfere sobre a sociedade e pode contribuir para a sua própria transformação. Foi, justamente, com base em uma análise crítico-dialética que Dermeval Saviani propôs a Pedagogia Histórico-Crítica.

Em 1984, a Pedagogia Histórico-Crítica teve sua gênese em um contexto de confronto entre essas duas tendências pedagógicas, a não crítica e a crítico-reprodutivista, que lhe são anteriores. Buscou a superação da divisão do saber e foi pensada para ser “implementada nas condições da sociedade brasileira, nas quais predominam a divisão do saber” (Saviani, 2012, p. 80). Assim como Freire (1987), Saviani (2001) compreende a natureza da educação como decorrente da compreensão da natureza humana, já que a educação é um ato humano. A natureza humana se difere da natureza dos outros animais pelo fato de, pelo trabalho, como uma ação intencional, o ser humano transformar a natureza. A educação, afirma, pertence ao

mundo do trabalho. De tal modo, com base nas teorias marxistas, considera as formas de produção da existência humana elementos historicamente geradores de formas de educação, os quais, por sua vez, também interferem na transformação desse modo de produção.

Para compreender a relação entre escola, meios de produção e sociedade, em uma perspectiva histórica objetiva, Saviani (2001) regressa ao modo de produção comunal até chegar ao modo de produção capitalista. Propomos uma abordagem sintética desse aspecto. No modo de produção comunal, os meios de produção eram as terras comunais, e a educação se fazia pelo próprio ato de agir, de existir, na prática do cotidiano, pelo trabalho. No modo de produção antigo ou escravagista, assim como no medieval ou feudal, os meios de produção eram terras privadas. Havendo terras privadas, há uma classe de proprietários dos meios de produção, os senhores de escravos e senhores feudais, que não precisava trabalhar, de cuja ociosidade se originou a escola: “essa ocupação do ócio era traduzida pela expressão *escola*. Na Idade Média, evidenciou-se a expressão latina *otium cum dignitate*, o ‘ócio com dignidade’, isto é, a maneira de se ocupar o tempo livre de forma nobre e digna” (Saviani, 2001, p. 81). Essa escola era complementar e secundária, atendia a poucos. A grande massa de não proprietários continuava vinculada à educação pelo trabalho.

No modo de produção burguês ou capitalista, as atividades mercantis são os meios de produção. O eixo produtivo é deslocado do campo para a cidade, da agricultura para a indústria. Os proprietários dos meios de produção não são mais ociosos. Surge uma classe empreendedora, voltada para a ampliação da produção para reprodução do capital, para o domínio da natureza pelo conhecimento metódico; as relações sociais predominam sobre as naturais, o conhecimento intelectual se torna necessidade geral. Daí decorre a exigência da universalização da escola básica para domínio do código escrito. Na modernidade, a educação, em sua forma escolar, generaliza-se, torna-se dominante, assim como nos dias atuais.

Essa articulação entre educação e sociedade é também compartilhada por Libâneo (2013, p. 17), ao considerar que “a organização da sociedade, a existência das classes sociais, o papel da educação estão implicados nas formas que as relações sociais vão assumindo pela ação prática concreta dos homens”. Com a instalação de uma desigualdade de natureza econômica, restringe-se o acesso a bens materiais, impõem-se limites de acesso à cultura e à educação, provenientes da desigualdade na divisão do trabalho. O autor afirma que as concepções de mundo de uma minoria, contudo dominante, dissemina-se para garantir a permanência dessas relações sociais, próprias da sociedade capitalista na qual nos inserimos. A escola, nesse contexto, é um dos meios para inculcação dessas ideologias, as dos opressores, como denomina Freire (1987).

Desse modo, a concepção que articula educação e sociedade considera que a sociedade é dividida em classes com interesses opostos. A pedagogia proposta se pretende a serviço das classes populares e terá contra si os interesses dominantes: “Trata-se, portanto, de lutar também no campo pedagógico para fazer prevalecer os interesses até agora não dominantes” (Saviani, 2012, p. 75).

Lembremos que Libâneo (2013, p. 20) nos leva a vislumbrar que o professor precisa compreender os interesses embutidos na sua prática, forjada no processo formativo, e ter consciência de que as relações sociais são dinâmicas, pois “se constitui pela ação humana na vida social. Isso significa que as relações sociais podem ser transformadas pelos próprios indivíduos que a integram”.

Esse aspecto nos interessa particularmente e nos coaduna com os princípios da tendência pedagógica contra-hegemônica. Assim como Freire (1987), Saviani (2012) e Libâneo (2013), acreditamos que o processo educativo pode promover a mudança por meio da elaboração de um conhecimento crítico, objetivo, voltado para a participação dos indivíduos na vida social. Diante dessa perspectiva, cabe ressaltarmos as concepções e procedimentos anunciados por

Paulo Freire e por Dermeval Saviani, com o propósito de sustentarmos pedagogicamente o mapeamento participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia.

### **2.1.2 Orientações pedagógicas para o mapeamento participativo no ensino-aprendizagem de Geografia**

Teorias pedagógicas que refletem os interesses de classes dominantes exerceram a hegemonia no campo da educação brasileira, como acabamos de ver, e corroboraram para as desiguais relações de poder e de saber. Definitivamente, elas não se adequam à proposta de tomada de consciência, de emancipação e autonomia de uma maioria colocada à margem dos processos políticos, sociais, econômicos, culturais e de autorrepresentação, como propõe o mapeamento participativo. Por assim ser, princípios teórico-metodológicos de duas teorias elaboradas por autores dedicados às causas populares, que concebem a educação para a transformação social, compõem a base pedagógica desta proposta investigativa: a educação problematizadora e libertadora de Paulo Freire (1987) e a Pedagogia Histórico-Crítica de Dermeval Saviani (2001; 2012).

Forte foi a influência da perspectiva emancipadora e participativa, sobretudo na América Latina, proveniente dos trabalhos de Paulo Freire, o qual visou a educação de jovens e adultos de baixa renda no Brasil (Baum, MacDougall & Smith, 2006; Bastidas & Gonzales, 2009). Embora não tenham predominado nas práticas educativas, movimentos populares surgidos nas décadas de 1950 e 1960 suscitaram as questões populares e a educação popular, a qual valorizava os interesses dos alunos, desenvolvia o método de projetos, com ensino centrado em núcleos temáticos advindos das preocupações político-existenciais dos estudantes, método de solução de problemas e valorização das atividades grupais (Saviani, 2005).

A Pedagogia Libertadora preconiza que a sociedade se encontra assentada na contradição opressor-oprimido. Os opressores estabelecem uma ordem injusta, impõem um destino de adaptação que desumaniza os oprimidos. Sendo os homens seres de transformação, não de adaptação, a superação da condição de oprimido provém da práxis, da busca pela libertação, de uma pedagogia forjada com o oprimido e não para o oprimido.

Para Freire (1987), apenas ocorre práxis se o saber resultante da ação se faz objeto da reflexão crítica, pois a práxis é fonte de conhecimento reflexivo e criação. Ação e reflexão imbricam-se em prol da transformação da realidade. Pela práxis, o homem cria história e se faz ser histórico-social. Mediante raciocínio semelhante, a práxis é definida por Saviani (2001) como:

um conceito sintético que articula a teoria e a prática. Em outros termos, vejo a práxis como uma prática fundamentada teoricamente. Se a teoria desvinculada da prática se configura como contemplação, a prática desvinculada da teoria é puro espontaneísmo. É o fazer pelo fazer (Saviani 2001, p. 120).

A prática pedagógica deve assumir, então, caráter que transcende o fazer, visto que não se trata de fazer pelo fazer. Ela deve ser fundamentada pela teoria e, ao mesmo tempo, fundamentá-la: “a prática é, ao mesmo tempo, fundamento, critério de verdade e finalidade da teoria. A prática, para desenvolver-se e produzir suas consequências, necessita da teoria e precisa ser por ela iluminada.” (Saviani, 2001, p. 120). Assim, a prática pedagógica espelha concepções e atos e, ao mesmo tempo, fomenta suas permanências ou mudanças, quando conjugada à reflexão.

Esse engajamento decorrente da práxis não ocorre nos moldes da educação tradicional, vista como instrumento de opressão. Nesse caso, os programas educacionais são elaborados segundo interesses da classe opressora, prescrevem comportamentos, inculcam a “sombra dos opressores”. E os oprimidos, ao seguirem essas prescrições, temem a liberdade, pois



exige outro conteúdo: a expulsão do obscurecimento, o exercício da sua responsabilidade, da sua autonomia, o que se faz mediante constante busca, e nunca por doação (Freire, 1987).

A realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso. Se os homens são os produtores desta realidade e se esta, na “invasão da práxis”, se volta sobre eles e os condiciona, transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens (Freire, 1987, p. 57).

Essa ação transformadora só é possível com o ganho da consciência crítica da realidade opressora, da realidade domesticadora, da realidade objetiva. Para libertar-se, o oprimido precisa voltar-se sobre essa realidade, o que requer uma práxis autêntica, de superação da contradição, pois apenas do reconhecimento da realidade, sem a inserção crítica, não decorre a transformação: “Quanto mais as massas populares desvelam a realidade objetiva e desafiadora sobre a qual elas devem incidir sua ação transformadora, tanto mais se ‘inserir’ nela criticamente” (Freire, 1987, p. 40).

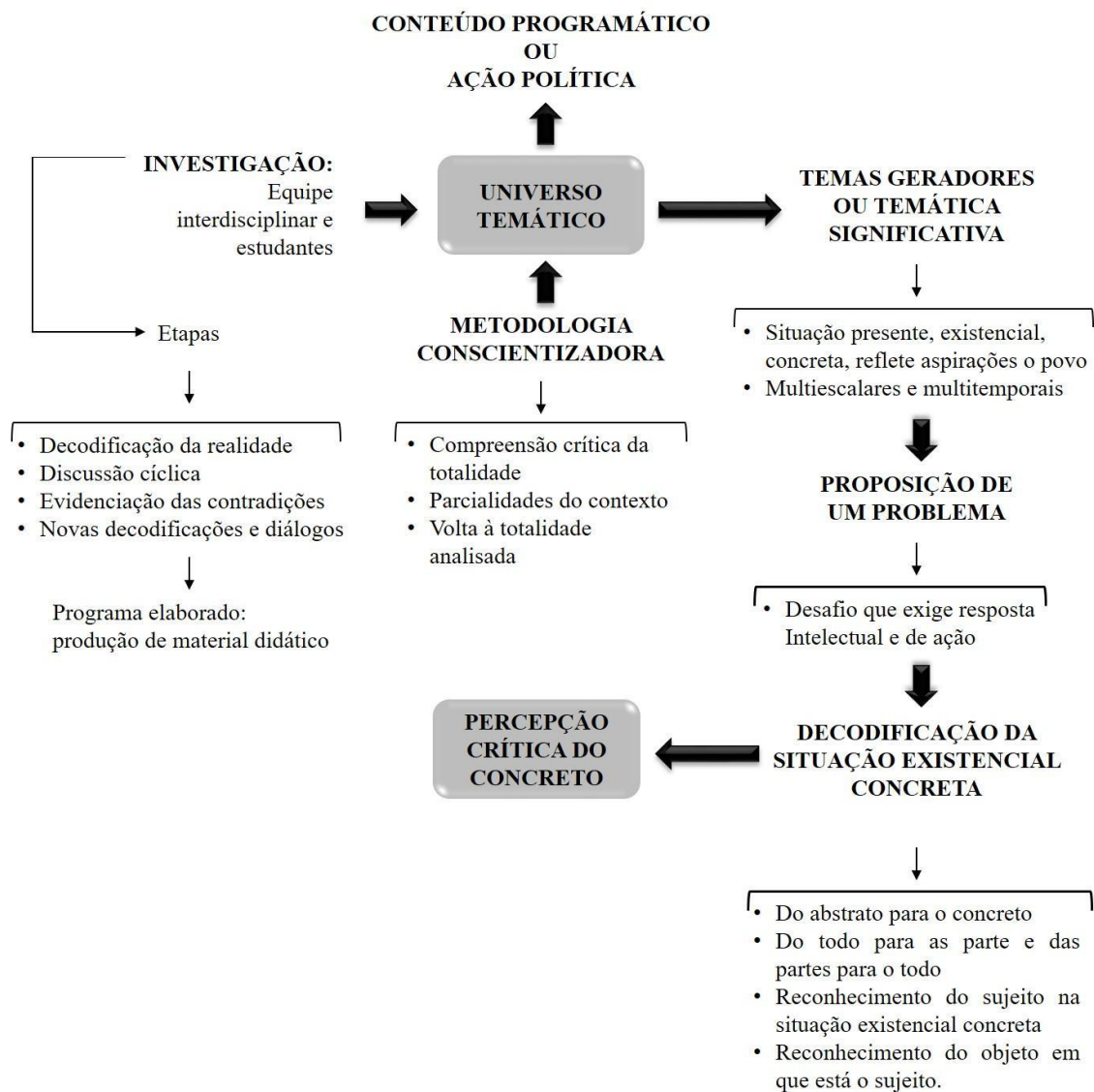
Também conhecida como Pedagogia do Oprimido, concebida enquanto pedagogia humanista e libertadora, fundamenta-se, como visto, na luta pela libertação dos homens, no entanto sua prática implica poder político. A “educação sistemática” só pode ser mudada com o poder, e, junto aos oprimidos, devem-se realizar os “trabalhos educativos”. Nessa pedagogia, dois momentos distintos se estabelecem: o primeiro, de tomada de consciência da opressão e comprometimento com a transformação, e o segundo, diante da realidade opressora já transformada, instaura-se não mais a Pedagogia do Oprimido, mas a Pedagogia dos Homens na manutenção do processo de libertação (Freire, 1987).

Trata-se, de tal modo, de uma proposta pedagógica que se opõe aos interesses da burguesia. É uma pedagogia com interesse popular. Suas práticas irão:

incentivar o aluno, sem abrir mão, porém, da iniciativa do professor; favorecerão o diálogo dos alunos entre si e com o professor, mas sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente, levarão em conta os interesses dos alunos, os ritmos de aprendizagem e o desenvolvimento psicológico, mas sem perder de vista a sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos cognitivos (Saviani, 2012, p. 69-70).

Freire (1987) é enfático ao afirmar que não se deve discorrer, narrar sobre uma situação existencial concreta; conteúdos sem relação com os interesses dos estudantes não devem ser dados. A Pedagogia do Oprimido se faz problematizadora, exige a superação da contradição opressor-oprimido, professor-aluno. O educando deixa de ser “recipiente dócil” para ser, assim como o educador, investigador crítico, em diálogo. O diálogo é a essência da educação como prática libertadora.

Freire (1987) acredita que a verdadeira educação apenas se estabelece mediante o diálogo implicado em um pensar crítico, pois é dele que provém a comunicação. E esse diálogo deve ser iniciado na busca do conteúdo programático. O professor, tomando a realidade objetiva como fundamento do universo temático, assume como postura a investigação dos “temas geradores” para a composição do conteúdo programático, agregando visão interdisciplinar e dos próprios estudantes, iniciando, desde esse momento, a tomada de consciência da realidade (Figura 9).



**Figura 9. Esquema da Educação Problematizadora Freireana**  
Fonte: Elaborado pela autora, com base em Freire (1987).

O universo temático, ou seja, aquilo que se pensa da realidade, assume importância central no processo e é base para compor o conteúdo programático, o qual, para o desenvolvimento tanto do saber quanto da ação, é dependente de uma construção investigativa, empreendida pelo professor, agregando profissionais de diversas áreas e a participação popular. Quatro etapas são indicadas, segundo uma metodologia conscientizadora, para o alcance dos temas geradores, a partir dos quais é desenvolvida a prática de ensino. Nessas etapas, a realidade é decodificada, ciclicamente discutida; as contradições são evidenciadas; codificações ou representações da realidade para geração de nova percepção e conhecimento são elaboradas; novas decodificações e diálogos são realizados; e o programa, finalmente, é elaborado, com produção de material didático.

Definidos os temas gerados, na prática pedagógica, os conteúdos não são dissertados pelo professor; problemas são propostos e, junto aos alunos, realiza-se a decodificação da situação existencial concreta, ou seja, dos temas geradores. Essa decodificação se faz mediante a mesma metodologia conscientizadora utilizada para a investigação temática, com ponto de partida na visão da totalidade crítica, seguindo para uma divisão em partes do contexto em estudo, e, então, o retorno à totalidade. É fundamental o reconhecimento dos

sujeitos na situação existencial concreta e o reconhecimento do objeto em que está o sujeito. Desse modo, acredita-se alcançar a percepção crítica do concreto, ou da realidade existencial, e, por conseguinte, nova postura, também crítica.

Percebemos, nessa proposição pedagógica, que o eixo principal está nos espaços de vivência do estudante, possibilitando a compreensão das relações socioespaciais nas quais se encontra inserido, o seu rebatimento na configuração do espaço geográfico e nas relações de poder que estabelecem os fluxos de decisão, de conexão e desconexão relativa dos espaços. A abordagem multiescalar, interdisciplinar, analítico-sintética, problematizadora, contextualizada, presente desde a definição dos temas geradores; o trabalho com a codificação da realidade em produtos imagéticos, a exemplo dos mapas; o diálogo e participação inerentes a essa construção certamente proporcionam uma experiência diferenciada no processo de ensino-aprendizagem. Desprende-o de interesses dominadores e o eleva a um nível de compromisso social, da requerida compreensão libertadora.

A emancipação e o engajamento dos indivíduos, segundo Freire (1987), são promovidos pela educação como prática libertadora. A realidade não se encontra desconectada do homem, e o homem não vive alheio à realidade. Ao tomarem essa consciência, tanto o professor quanto o aluno deixariam de realizar essa dicotomização, o que reverbera na não separação do pensar e da ação. Assim, na concepção pedagógica freireana, o ponto de partida é a realidade objetiva popular, e os temas geradores são definidos com base nos problemas concretos identificados, cuja conscientização, advinda da sua problematização, resultaria em ações sociopolíticas.

Entretanto identificamos que dificuldades são postas desde o momento inicial desse processo. A investigação para a definição dos temas geradores é trabalhosa, requer a mobilização de conhecimentos diversos, de ordem científica e popular, assim como tempo. Em termos práticos, exige uma autonomia do professor que pouco existe, quanto mais se pensarmos na produção de materiais didáticos próprios. No Brasil, todas as escolas precisam contemplar um currículo comum, e os livros didáticos são produzidos com base nessa orientação. Por outro lado, há uma flexibilidade quanto a abordagens específicas locais a serem contempladas nos programas curriculares, e a reflexão dialogada de temas de interesse e relevância social pode ser desenvolvida, assim como os próprios temas pré-elencados nos programas podem e devem ser contextualizados e criticamente analisados.

Já a pedagogia anunciada por Saviani é definida como “a pedagogia empenhada decididamente em colocar a educação a serviço da referida transformação das relações de produção” (Saviani, 2012, p. 76). As relações de produção são vistas como barreiras para a construção de uma sociedade igualitária. Assim, os conflitos de interesses de uma sociedade dividida em classes e os determinantes sociais de uma sociedade capitalista são reconhecidos. Entretanto o autor acredita na escola como um instrumento de superação da marginalidade, fundamentado em uma teoria crítica que articula a escola aos interesses dos dominados. Assim sendo, o sentido básico da expressão Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) é:

necessidade de se compreender a educação no seu desenvolvimento histórico-objetivo e, por consequência, a possibilidade de se articular uma proposta pedagógica cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação (Saviani, 2001, p. 80).

Percebe-se que a Saviani propõe uma teoria pedagógica revolucionária. Vislumbra a superação do modo de produção capitalista por um modo de produção mais igualitário, que atenda às necessidades do coletivo. Sobre este aspecto, é importante demarcar que não realizaremos uma defesa ativista dessa intenção. Advogamos o que a teoria traz em termos

de práticas pedagógicas voltadas para maior inclusão dos indivíduos no seu contexto social, pela conscientização ou instrumentação cultural proporcionados pelo processo educacional.

Para tanto, a teoria se desenvolve considerando não o aluno empírico, mas o aluno concreto: “Mostro o aluno concreto e apresento o concreto como a síntese de múltiplas determinações definidas enquanto relações sociais. Portanto, o que é do interesse desse aluno concreto diz respeito às condições em que se encontra e que ele não escolheu”. (Saviani, 2002, p. 121). Consideramos, diante dessa afirmação, que não apenas concreto é o aluno, mas também concreto é o professor, concretos são os conteúdos, concretas são as relações que se estabelecem entre aluno, professor, conteúdos e práticas sociais. A teoria apresentada por Saviani, assim como a de Freire, abre um horizonte de educação voltada para a percepção da realidade posta aos indivíduos nela imersos, que combina as forças des/construídas das relações desigualmente estabelecidas, com as forças trans/formadoras inerentes à própria condição humana.

Na PHC, defende-se a valorização dos conteúdos para uma pedagogia verdadeiramente revolucionária, cujo elemento central é a elaboração do saber objetivo, que considera a “difusão de conteúdos, vivos e atualizados, como uma das tarefas primordiais do processo educativo em geral e das escolas em particular” (Saviani, 2012, p. 65). Só não se pode confundir conteúdos *concretos* com conteúdos *empíricos*. Os conteúdos empíricos manifestam-se na experiência imediata. Os conteúdos concretos são captados em suas múltiplas relações, o que apenas pode ocorrer pela mediação do abstrato. Para chegar ao concreto, é preciso superar o empírico pela via do abstrato.

Outra característica dessa pedagogia é saber-se condicionada. Essa pedagogia reconhece ser a educação elemento secundário e determinado, entende que a educação se relaciona dialeticamente com a sociedade, ou seja, também influencia a sociedade, sendo instrumento importante – e, por vezes, decisivo – para a sua transformação. Para tanto, a finalidade principal da escola é a transmissão-assimilação do saber sistematizado, mas a sua existência não depende apenas da existência desse saber. As condições para que a sua finalidade seja alcançada precisam ser garantidas, e isso perpassa pela ponderação do que deve ser abordado e da sequência que será apresentada para que o aluno chegue ao seu domínio. Dentre essas condições, destaca-se o currículo, definido enquanto “organização do conjunto de atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolares” (Saviani, 2012, p. 17).

Saviani (2001, p. 66) considera que “o saber produzido socialmente é uma força produtiva, é um meio de produção. Na sociedade capitalista, a tendência é torná-lo propriedade exclusiva da classe dominante”. Nessa concepção, na sociedade dividida em classes, a classe trabalhadora deve receber o mínimo de instrução, apenas aquela necessária para ser produtiva no sistema capitalista:

Elaboração do saber não é sinônimo de produção do saber. A produção do saber é social, ocorre no interior das relações sociais. A elaboração do saber implica expressar de forma elaborada o saber que surge da prática social. Essa expressão elaborada supõe o domínio dos instrumentos de elaboração e sistematização. Daí a importância da escola: se a escola não permite o acesso a esses instrumentos, os trabalhadores ficam bloqueados e impedidos de ascender ao nível da elaboração do saber, embora continuem, pela sua atividade prática real, a contribuir para a produção do saber. O saber sistematizado continua a ser propriedade privada a serviço do grupo dominante (Saviani, 2001, p. 66).

Ora, nessas condições, é grande o impacto da concepção de currículo adotada no processo de ensino – posição privilegiada também percebida em Freire. A consciência crítica não se desenvolve à margem do saber. É necessário dominar os instrumentos de elaboração do saber

para que a consciência se forme de modo elaborado. A limitação de acesso a esse saber acirra as diferenças sociais. Para essa compreensão, não se pode perder de vista que o saber não se apresenta acabado. O saber é produzido socialmente e, portanto, está constantemente em produção no tempo, é histórico. O saber socializado é preexistente, mas não é estático, e a sua transformação depende do seu domínio por parte dos agentes sociais. Logo, o currículo precisa garantir acesso a esse saber.

Essa visão pode levar à compreensão de uma falsa dicotomia no que tange à existência de um saber da dominação, que é o saber erudito, e um saber da libertação, que é o saber popular. Saviani (2001) afirma ser falsa essa dicotomia e explicita que os interesses populares, para serem expressados de forma elaborada, dependem do acesso ao saber sistematizado. Havendo esse acesso, não há mais distinção entre saber de elite e saber do povo. O saber erudito torna-se popular. A libertação, ou seja, a igualdade de forças, encontra-se em um saber resultante da prática social, que provém da integração entre o saber popular e o saber sistematizado, o que precisa ser garantido na organização das atividades educativas e também compõe a definição do universo temático freiriano. Para Saviani (2001), a cultura popular é o ponto de partida do trabalho escolar, mas não constitui o seu ponto de chegada. A sua finalidade é o acesso ao saber erudito, para que as pessoas expressem os conteúdos da sua cultura de forma elaborada, emitam seus interesses.

Destaquemos, então, a seguir, a condução pedagógica preconizada por Saviani (2012), realizando contraponto com a Pedagogia Tradicional e a Pedagogia Renovadora, pela ampla influência que exerceram sobre o sistema educacional brasileiro, cujos direcionamentos guiam práticas pedagógicas até os dias atuais, e estabeleçamos a sua comparação com a Pedagogia Freireana. Esse paralelo nos possibilita verificar diferenças entre concepções, procedimentos e, conseqüentemente, resultados que podem ser por elas alcançados (Quadro 5). É importante dizer que, na Pedagogia Histórico-Crítica, as etapas não se organizam meramente em uma sequência cronológica, e sim em “momentos articulados”. A situação em que se desenvolve a prática pedagógica é que irá interferir no peso e na duração de cada um desses momentos.

**Quadro 5. Comparação procedimental: Pedagogia Tradicional, Pedagogia Nova e Pedagogia Histórico-Crítica**

<b>Etapas / Momentos</b>	<b>Pedagogia Tradicional</b>	<b>Pedagogia Nova</b>	<b>Pedagogia Freireana</b>	<b>Pedagogia Histórico-Crítica</b>
1	Preparação dos alunos feita pelo professor	Atividade que é de iniciativa do aluno	Realidade objetiva popular	Prática social, comum a professor e alunos
2	Apresentação de novos conhecimentos	Problemas prévios	Problematização	Problematização
3	Assimilação dos conteúdos por comparação	Coleta de dados	Decodificação	Instrumentação
4	Generalização	Hipótese	Percepção crítica do concreto	Catarse
5	Aplicação	Experimentação	Conscientização e ação sociopolítica	Prática social

Fonte: Elaborado pela autora com base em Freire (1987). Libâneo (1990) e Saviani (2012)

Verificamos que a Pedagogia Tradicional e a Pedagogia Nova consideram professor e aluno em termos individuais, autônomos em relação à sociedade, enquanto na Pedagogia Histórico-Crítica, assim como na Freireana, professores e alunos são agentes sociais. Se, na Pedagogia Tradicional, o ponto de partida encontra-se na preparação do aluno, por iniciativa do professor, mediante a ação de recordar as lições anteriores, e, no escolanovismo, o ponto de partida é a atividade, por iniciativa do aluno, e “o ensino se desenvolve como uma espécie de projeto de pesquisa” (Saviani, 2012, p. 45), na Pedagogia Histórico-Crítica, o ponto de partida é a prática social, comum ao professor e ao aluno. Essa mesma prática social também está inserida na realidade objetiva popular, como defendida por Freire, visto que são os problemas da realidade concreta que determinam o ponto de partida do processo educacional.

É importante lembrar que, para a Pedagogia Histórico-Crítica, professor e alunos encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. No início do processo de mediação pedagógica, o professor possui uma compreensão denominada síntese precária, pois relaciona a experiência pedagógica na prática social, mas desconhece o nível de compreensão do aluno, e os alunos, por sua vez, encontram-se em uma fase de compreensão denominada sincrética, pois não estabelecem relação entre a experiência pedagógica e a prática social. O professor assume papel de mediador do conhecimento socialmente desenvolvido, visto que aprendeu, de forma sintética, as relações sociais e é capaz de viabilizar essa apreensão pelos alunos (Saviani, 2012).

Embora Freire não tenha evidenciado essa diferença, compreendemos que o professor possui o papel de conduzir o aluno para a decodificação da realidade, a partir da qual a metodologia conscientizadora lhe possibilitará perceber criticamente a situação existencial na qual se encontra inserido e como se dá essa inserção. Assim, fica claro que professor e aluno iniciam em níveis diferentes de conhecimento e devem chegar ao final do processo em níveis correlatos.

Na segunda etapa/momento, ao passo que a Pedagogia Tradicional direciona para a apresentação de novos conhecimentos ao aluno, a Pedagogia Nova volta-se para a solução de problemas que não são conhecidos pelos professores, nem pelos alunos, pois são elaborados externamente para atender ao currículo. Já a Pedagogia Histórico-Crítica e, de modo semelhante, a Pedagogia Freireana concorrem para a identificação dos principais problemas postos pela prática social, para a detecção de questões que precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e de quais conhecimentos são necessários dominar, a denominada *problematização*, cuja elaboração advém da observação da própria realidade concreta ou da sua correlação com os conteúdos, feita pelos professores e alunos.

Em seguida, a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos demarca a terceira etapa da Pedagogia Tradicional, que acontece por meio da comparação dos conhecimentos já adquiridos. Na Pedagogia Nova, realiza-se a coleta de dados para a resolução dos problemas. Na Pedagogia Freireana, explora-se o abstrato para alcançar o concreto. São utilizadas imagens, encenações – incluamos mapas –, como suporte para análises que se deslocam do todo para as partes, e vice-versa. Já na Pedagogia Histórico-Crítica, a instrumentalização compete para a apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social. Destacamos que não se trata de uma instrumentalização em sentido tecnicista: “Trata-se da apropriação pelas camadas populares das ferramentas culturais necessárias à luta social que travam diuturnamente para se libertar das condições de exploração em que vivem” (Saviani, 2012, p. 71).

Na sequência, após esses três passos, pelo método da Pedagogia Tradicional, o aluno é considerado capaz de identificar todos os fenômenos semelhantes ao que foi estudado, de realizar a generalização. Na Pedagogia Nova, com base nos dados coletados, é possível formular hipótese para explicar os problemas. E, na Pedagogia Histórico-Crítica, após a instrumentação, faz-se factível a expressão elaborada na nova forma de entendimento da

prática social, a *catarse*: “Trata-se da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformado agora em elementos ativos de transformação social” (Saviani, 2012, p. 72), o que se verifica também na Pedagogia Freireana pelo alcance da percepção crítica do concreto, das contradições. Esse é o momento culminante do processo. É nele que “se realiza, pela mediação da análise levada a cabo no processo de ensino, a passagem da síncrese para a síntese” (Saviani, 2012, p. 72). Nesse momento, realiza-se o método de ensino, a transmissão-assimilação de conhecimentos, assim como o processo de descoberta de novos conhecimentos, o método científico.

Chegamos, assim, à última etapa/momento educacional. Na Pedagogia Tradicional, trata-se da aplicação, ou seja, da verificação da devida assimilação por parte do aluno, representada por exercícios, que, com a obtenção de resultados positivos, atestam ter havido aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos. Na Pedagogia Nova, essa etapa corresponde à experimentação para confirmação ou não das hipóteses formuladas. Na Pedagogia Freireana, é a conscientização dos indivíduos que culmina na libertação, na ação sociopolítica. Na Pedagogia Histórico-Crítica, “a prática pedagógica tem na prática social seu ponto de chegada e seu ponto de partida” (Saviani, 2012, p. 77). O aluno ascende do nível sincrético para o sintético, idêntico ao do professor, o qual elabora melhor a sua síntese.

Assim, procedimentalmente, a Pedagogia Tradicional assemelha-se aos passos do método indutivo ou expositivo, foca em quem detém o conhecimento e privilegia a transmissão do conhecimento; a Pedagogia Nova aproxima-se do método experimentalista, centra no aluno e privilegia a obtenção do conhecimento; enquanto a Pedagogia Histórico-Crítica apresenta uma concepção dialética, atribui atenção ao professor e ao aluno e privilegia a elaboração do conhecimento no contexto da prática social (Saviani, 2012). Consideramos que a Pedagogia Freireana tem o seu fundamento também assentado na dialética, visto que a relação opressor-oprimido representa uma unidade da desigual sociedade capitalista. Para Freire, transformar essa realidade é uma tarefa histórica e apenas possível com o ganho da consciência crítica da realidade opressora, a fim de superar a contradição.

Dentro do que foi exposto, verificamos que, para a Pedagogia Histórico-Crítica, “o processo educativo é passagem da desigualdade para a igualdade” (Saviani, 2012, p. 78), bem como para a concepção freireana. Isso significa dizer que o princípio democrático da igualdade não está no ponto de partida da prática social, mas está no ponto de chegada; não é dado *a priori*, é obtido por meio de um processo. Assim, o processo educativo é democrático em seu conjunto. Mediante essa concepção, vale a pena desencadear a ação pedagógica se existe a crença de que a “desigualdade pode ser convertida em igualdade pela mediação da educação (...) articulada com as demais modalidades que configuram a prática social global” (Saviani, 2012, p. 78). Desse modo, mesmo após a finalização da ação pedagógica, seus resultados continuam sendo sentidos, pois, nesse processo, a compreensão da prática social passa por uma mudança qualitativa. A prática social

é a mesma uma vez que, é ela própria que constitui ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. E não é a mesma, se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente pela mediação da ação pedagógica; e já que somos, enquanto agentes sociais, elementos objetivamente constitutivos da prática social, é lícito concluir que a própria prática se alterou qualitativamente (Saviani, 2001, p. 72-73).

Ainda há algo a ser observado no bojo da Pedagogia Histórico-Crítica. Cada área do conhecimento apresenta especificidades, e as contribuições à sociedade são próprias a cada uma delas. Podemos compreender que a profundidade dessa contribuição está estreitamente relacionada à formação do professor. Segundo Saviani (2012), os conteúdos específicos de

cada disciplina encontram-se vinculados a finalidades sociais mais amplas, o que costuma ser desconsiderado. Ao não estabelecer essa ligação, a importância política da contribuição pedagógica se dispersa. Isso significa dizer que se perde a prática social como ponto de chegada, interrompe-se o processo de formação de agentes sociais, de fomento à igualdade, à democracia.

Com foco na Geografia, para falarmos sobre suas finalidades no ensino brasileiro, precisamos fazer referência aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais, ao estabelecerem as bases legais para a educação, concebem-na como elemento central na produção e organização da sociedade reconhecida como tecnológica. O entendimento é de haver uma coincidência entre desenvolvimento humano e processo produtivo. Assim, o desenvolvimento humano requer que sejam desenvolvidas competências cognitivas e culturais, as mesmas exigidas pelo plano produtivo. Essas competências tratam:

da capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento (Brasil, 2000, p. 11-12).

Segundo essas diretrizes, há um foco de tensão ao considerar o conhecimento como basilar para a expansão da economia, por conta da permanência da heterogeneidade às oportunidades sociais, do comprometimento dos meios de solidariedade e coesão social, da partição em classes daqueles que terão ou não acesso a uma educação inclusiva. Diante disso, defendem que todos tenham acesso ao desenvolvimento das competências básicas para a cidadania e o exercício das atividades profissionais, sendo o combate à exclusão e à própria marginalidade das escolas públicas considerado um grande desafio frente à manutenção das posturas tradicionais e distanciamento das mudanças sociais.

Como solução, são propostas mudanças no planejamento, na formação de professores e no currículo, segundo uma visão epistemológica denominada “humanismo numa sociedade tecnológica” (Brasil, 2000, p. 19). Há uma preocupação com otimização na oferta de vagas, alterações em seleções, modo de abordagem dos conteúdos e observação das tendências apontadas para o século XXI na educação, dentre as quais a incorporação da tecnologia, a necessidade de constante atualização em função das rápidas rupturas provocadas pelas ciências e tecnologias nas atividades produtivas, citando como referência o Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, da UNESCO, como abordamos anteriormente.

Notamos que, embora sejam feitas referências a fundamentos que interconectam o ser humano às demais dimensões sociais, o foco principal e declarado do papel da educação é o da promoção do desenvolvimento social, vendo a prática da cidadania e a inserção dos indivíduos nas atividades produtivas como interconectadas e alvo único do processo educativo. Ao tomarmos como referência as Pedagogias Histórico-Crítica e Freireana, os PCN, contraditoriamente, apoiam-se em um fator de divisão de classe e, conseqüentemente, de divisão do saber, do próprio processo produtivo. Logo, compreendemos que conciliar humanidade com modo de produção capitalista é semelhante a compatibilizar crescimento econômico com sustentabilidade, como defendido por Gadotti (2009). Consideramos que, no contexto da sociedade tecnológica, sempre haverá perdas e ganhos para polos incompatíveis. O nosso intuito é minimizar as perdas, pois elas sempre se processam em contexto de marginalização e de segregação.



Quanto à Geografia, nos PCN, ela se encontra inserida na área das Ciências Humanas e suas Tecnologias, cujo objetivo geral é alcançar “respostas adequadas a problemas atuais e situações novas” (Brasil, 2000, p. 21). Especificamente, cabe à Geografia “contribuir para o entendimento do mundo atual, da apropriação dos lugares realizada pelos homens, pois é através da organização do espaço que eles dão sentido aos arranjos econômicos e aos valores sociais e culturais construídos historicamente” (Brasil, 2000a, p. 30). Pertence, assim, ao rol de conhecimentos que se forjam sobre e para as práticas sociais. Para alcançá-las, representação e comunicação, investigação e compreensão, contextualização sociocultural, devem ser realizados. Isso abarca o trabalho com os modelos gráficos e cartográficos, a observação dos processos espaciais e a incorporação de tecnologias para a elaboração do conhecimento sobre as dinâmicas que produzem o espaço geográfico, a historicidade desses processos, as interconexões entre o espaço vivido e as demais escalas geográficas.

Compreendemos, portanto, que os conteúdos específicos da Geografia, ao objetivar o estudo dialético entre o espaço geográfico e a sociedade, suas múltiplas imbricações forjadas nas relações sociais, assumem posição de relevância na elaboração de um saber que fecunde uma formação política ativa, crítica, socialmente transformadora. E, ao vincularmos o mapeamento participativo, enquanto método, ao ensino-aprendizagem da Geografia, diante das discussões já realizadas, acreditamos ser potencializada a sua capacidade de partir da prática social e alcançar, como finalidade, essa mesma prática.

Assim como a teoria crítica da educação, o mapeamento participativo surgiu da necessidade de superação da “marginalidade”; em outras palavras, a fim de dar voz àqueles que permanecem à margem dos processos sociais desigualmente instaurados. Trata-se, portanto, de um ato político, de empoderamento, de reivindicação, de contraponto às forças hegemônicas vigentes, que, quando alinhado ao ensino da Geografia em uma perspectiva pedagógica crítica não reprodutivista, pode auxiliar no desvelamento dos condicionantes socioculturais historicamente constituídos, alterar qualitativamente o processo de ensino-aprendizagem, impactar positivamente a formação de agentes sociais.

Compreendidas as teorias críticas não reprodutivistas, compreendemos a educação com base no desenvolvimento histórico da sociedade, e a escola e a Geografia em sua importante função para uma prática social global. Pensar pedagogicamente o mapeamento participativo, ou seja, seu potencial no processo educativo, é trazer para a sala de aula a visão de educação como concebida por Freire (1987) e por Saviani (2001; 2012): uma atividade mediadora no cerne da prática social. Isto é, uma prática que estabelece relação direta com a sociedade em suas variadas dimensões e entra em contato com o indivíduo concreto, imerso em uma realidade concreta, condicionante e condicionada, historicamente forjada.

Os alunos poderão expressar, ao final do processo educacional, uma compreensão com ganhos não apenas de conhecimento, mas de atitudes, visto que o conhecimento aqui é tido como instrumento de libertação, de superação da opressão e da marginalidade. Considerá-lo assim é concebê-lo enquanto processo de emancipação, de ganho de autonomia, de empoderamento sociopolítico, de possibilidade de intervenção social. Por isso, uma pedagogia problematizadora e revolucionária, pois se diz libertadora, é o fundamento pedagógico concebido para o método proposto.

O que propõe o mapeamento participativo? A prática pela prática? O mapeamento participativo coloca-se como instrumento de voz das classes oprimidas/marginalizadas, das classes dominadas, daqueles que tiveram os seus direitos subtraídos ou ignorados. O mapeamento participativo tem como ponto de partida e como ponto de chegada a inclusão sociopolítica de grupos, contrapondo-se à reprodução das condições sociais vigentes, que são aquelas que privilegiam, favorecem e fomentam a permanência da dominação. Do mesmo modo que a pedagogia da revolução, o mapeamento participativo prima pelo reconhecimento dos condicionantes sociais historicamente alicerçados e reverbera a própria força da

sociedade sobre esses condicionantes. As problemáticas deixam de serem baseadas em dados, quase sempre distantes da realidade concreta do aluno. O mapeamento e seus resultados se revestem de relevância social.

O desejo de transformação social, o acesso e a elaboração do saber pelos marginalizados, a promoção do engajamento social, a formação de agentes sociais, de seres de transformação, e não de adaptação à situação de exclusão social, mediante a adequação do mapeamento participativo, enquanto método de ensino na Geografia, encontram forte respaldo na Pedagogia Freireana e na Pedagogia Histórico-Crítica. As teorias não críticas se apartam das relações intrínsecas entre educação e sociedade, e as teorias crítico-reprodutivistas não apresentam propostas de superação para a marginalidade. É nessa concepção, de integração entre saber popular e saber sistematizado, na influência recíproca entre sociedade e educação, na compreensão de realidade humana, que se firmam as bases da nossa proposta.

Compreendemos que essa construção perpassa a educação formal, pela valorização do ensino para a cidadania. A dicotomia poder e impotência, que foi por anos vista e alimentada na relação aluno-professor, replica a estrutura social e, conseqüentemente, educacional hierárquica. A participação pode e deve ser exercitada em sala de aula. Os discentes, assim como os socialmente excluídos, formaram filas de espectadores durante décadas, sem direito a se manifestar, sem o reconhecimento da sua influência no próprio processo de formação. Efetivamente, a participação retratada nessa tipologia avança para o exercício do papel ativo, tanto do professor, que ressignifica sua prática a cada prática, quanto do aluno.

Essa relação de poder se encontra estabelecida na prática social global e, por assim ser, está presente no ensino e nos saberes disciplinares. A educação é instrumento de poder, ao ter como sua função primordial a socialização do conhecimento sobre e para as práticas sociais (Saviani, 2001). Ao pensarmos nos conteúdos e instrumentos envolvidos no ensino-aprendizagem, sua seleção incorpora interesses de dominação. Nessa seleção, é preciso considerar que, ao favorecer o conhecimento sobre o território, o mapa, assim como o saber geográfico, é também instrumento de poder. A elaboração desse conhecimento depende de um processo formativo. Por conta disso, consideramos que integrar conhecimentos do mapeamento participativo ao ensino-aprendizagem de Geografia na formação de professores é empoderar a sociedade, é empreender a prática docente não apenas visando uma atividade produtiva, mas, principalmente, em prol do desenvolvimento da cidadania.

## **2.2 ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA E O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Podemos dizer que a Geografia é o campo do conhecimento que realiza a leitura do visível (paisagem) e do invisível (relações, fluxos) com o objetivo de compreender o espaço socialmente organizado, transformado pelo trabalho humano, o espaço objetivo; e que a Cartografia corresponde ao registro gráfico desse espaço. Já nos diz Moreira (2007) que a leitura da realidade advém da paisagem. Do seu aspecto singular, proveniente das primeiras impressões que operamos sobre o visto, a imagem, estabelecemos sua relação com o todo e, em um movimento lógico, voltamos a apreender as particularidades do real, expressando-o pela fala oral e/ou escrita.

Assim, a Geografia, enquanto ciência cujo objetivo é compreender o mundo, na interface sociedade e espaço, não prescinde da sua representação. Ao contrário, a representação do mundo, para melhor entendê-lo, é necessidade básica. A localização do fenômeno, sua distribuição espacial, sua área de abrangência são os pilares para essa ciência. E o que faz a Cartografia? Localiza, distribui no espaço, indica a escala de ocorrência, expõe o concreto pela abstração e a abstração de modo concreto.

A Cartografia, em sua função de escrever sobre o espaço geográfico, sintetiza, na imagem, a fala e a fala sobre a imagem. Tendo precisão cartográfica, intenção ideológica,

inclinação artística e interpretação própria, a Cartografia expressa o mundo ou a visão de mundo, e, como tal, sua inspiração é a feição geográfica. Assim, desde os primórdios da humanidade, o homem escreve sobre o seu espaço. Desenhos em campos rupestres, desenhos com materiais rústicos são evidências do seu uso como meio de comunicação e da eficiência dessa representação.

De tal modo, estudos que relacionam a Cartografia com métodos de ensino-aprendizagem e formação de professores, na área de Geografia, não são novidade. Almeida e Almeida (2014) esclarecem que uma importante e mais antiga contribuição para a área da Cartografia no Brasil refere-se à tese intitulada “Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa”, de Livia de Oliveira, de 1978, que tratava da necessidade de organizar uma metodologia do mapa para a Cartografia infantil.

Desde então, ocorreu uma expansão dos conhecimentos cartográficos no ensino, do nível básico até o superior. Notou-se, inclusive, crescente interesse sobre esse tema em cursos de pós-graduação. Tecnologias digitais, *internet* e outros recursos inovadores promoveram mudanças no cotidiano e nos processos educativos, com novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem dos mapas.

Simielli (2008) enfatiza que, no ensino da Geografia, os mapas conferem domínio espacial, possibilitam a realização de sínteses de fenômenos em determinados espaços, devendo-se trabalhar com diferentes mapas para diferentes usuários, em diversas faixas etárias. Propõe que, no ensino fundamental, trabalhe-se basicamente com alfabetização cartográfica (visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional, imagem bidimensional; construção da noção de legenda; proporção e escala; lateralidade/referências, orientação), como um momento de construção dos elementos da representação gráfica, para, posteriormente, ser trabalhada a representação cartográfica. Teoricamente, no início do ensino fundamental II, já é possível trabalhar com análise/localização e correlação, desenvolvendo a ideia de aluno leitor crítico de mapa e aluno participante do processo de elaboração de mapas, por intermédio de maquetes e croquis. No ensino médio, os alunos apresentam condições de trabalhar com análise/localização, correlação e síntese.

Simielli (2008) indica, por observação prática, que os professores detêm-se, geralmente, ao nível de análise e localização; a correlação, quando estabelecida, limita-se a aspectos físicos. Os professores que trabalham mais com Geografia Humana utilizam menos as correlações cartográficas. A síntese passa a ser melhor trabalhada no final do ensino médio, pelo aumento da complexidade, no entanto, muitas vezes, não chega a ser realizada por insegurança docente. Isso suscita questões sobre o preparo de professores para realizarem abordagens cartográficas (Almeida & Almeida, 2014):

Na verdade, há uma crescente diversidade de modos de usar mapas e de novos usuários de mapas, há uma grande variedade de produtos inovadores, mas existem muitos professores sem um conhecimento cartográfico razoável (Almeida & Almeida, 2014, p. 886).

Assim, dentre os desafios colocados por essa nova conjuntura, Almeida & Almeida (2014) também destacam a formação adequada de professores para trabalhar com essas inovações, com os novos produtos cartográficos, com os novos procedimentos, considerando as diferenças entre o cotidiano das crianças antes e agora. Tornou-se também necessário desenvolver mais pesquisas e discussões em estudos recentes na área da Cartografia na educação infantil, na educação especial e na educação para grupos minoritários. Nesse último caso, os autores destacam que a Etnocartografia começa a ganhar especial relevância.

Já nas comunidades tradicionais, a cartografia geralmente tem um papel diferente, lançando mão do fato de que a criação de seus próprios mapas pode

melhorar a identidade cultural dos alunos e dos professores. Além de metodologias convencionais, as ações em Etnocartografia buscam abordagens inovadoras, tais como mapeamento participativo e cartografia social, principalmente na região amazônica (Almeida & Almeida, 2014, p. 888).

O mapeamento participativo, ao explorar o espaço de vivência de quem os elabora, ressalta as questões do lugar e sua centralidade para a compreensão dos conflitos socioespaciais atuais; possibilita discussões sobre relações de poder, ao mostrar como se efetiva o olhar daquele que produz o espaço geográfico e suas consequências práticas e subjetivas; integra identidades locais. Essas visões são desconsideradas na Cartografia Tradicional e expressam a visão daqueles que se relacionam diretamente com o espaço mapeado. Entretanto,

para atingir estes objetivos, os professores devem estar preparados para entender Mapas, para lidar com todos os tipos de mapas, portanto eles têm que aprender mais sobre cartografia de maneira que possam ter segurança nas práticas escolares com representação cartográfica do espaço (Almeida & Almeida, 2014, p. 888).

Nesse aspecto, importa destacar a análise realizada por Almeida & Almeida (2014), com base em apresentações de trabalhos realizadas em eventos específicos de Cartografia em um espaço de 15 anos. Dentre as linhas temáticas identificadas, citaram ser recorrente a Formação de Professores em menor abordagem e justificam esse comportamento pela ocorrência de forte relação entre a estrutura dos cursos de Geografia e o bacharelado, havendo, assim, poucas disciplinas da área pedagógica. Ao pensar em solução, tais autoras vislumbraram o TCC e disciplinas de Prática de Ensino e Estágio como momentos importantes para essa inserção; indicaram ser necessário ampliar a dimensão da Cartografia na formação de professores, debatendo os atuais avanços na área; vislumbraram a formação continuada como uma possibilidade para inserir a Cartografia no processo formativo de forma específica; apontaram que também devem ser consideradas a Cartografia Cultural, a Cartografia Tátil e a Etnocartografia na formação de professores.

Os professores sabem que é necessário ensinar a linguagem cartográfica, porém muitos deles não têm o preparo suficiente para isso. Este é um dos maiores desafios da Cartografia escolar nos próximos anos. Além disso, a dimensão da cultura e as necessidades dos grupos minoritários devem ser levadas em conta na produção de conhecimento sobre cartografia escolar. Devemos visar uma cartografia escolar inclusiva, aberta às diferenças e necessidades especiais. Os mapas devem ser multissensoriais e multiculturais, tanto quanto possível. Eles têm que envolver tecnologias digitais e todos os tipos de novas possibilidades do processo cartográfico (Almeida & Almeida, 2014, p. 894).

Abreu & Castrogiovanni (2010, p. 548) também constataram haver “imperiosa necessidade dos professores de Geografia, no Ensino Fundamental e Médio, darem atenção primordial aos conteúdos da Cartografia”, ressaltando a disseminação dos procedimentos de mapeamento simples em comunidades voltados para as disputas territoriais. Para tanto, defenderam que fossem implantadas as Disciplinas Educação Cartográfica e Introdução ao SIG em cursos de formação de professores de Geografia, por proporcionarem condições epistemológicas e metodológicas para o ensino escolar do conteúdo cartográfico.

Compreendemos que as dificuldades encontradas na formação de professores de Geografia e, conseqüentemente, na prática docente, possuem raízes históricas que se

aprofundam além dos condicionantes e diretrizes pedagógicos, como já vistos. Trata-se de aspectos relacionados à própria evolução do conhecimento geocartográfico, e mesmo do conhecimento científico. Segundo Martinelli (2014), desde o início, a finalidade do mapa esteve vinculada à prática das relações humanas e organizada em função do poder, como uma forma de saber construído socialmente. Desde a Antiguidade Clássica, os mapas têm auxiliado os estudos geográficos, e, durante o Renascimento, as grandes descobertas e o surgimento do capitalismo moderno alavancaram a Cartografia.

A exigência cada vez maior de expansão comercial e de dominação sobre outros povos e recursos naturais conduziu à necessidade de aprimoramento dessa técnica. No final do século XVIII e início do século XIX, a visão racionalista de mundo iniciou uma dicotomização na Cartografia: as representações com precisão cartográfica foram demandadas para finalidades político-econômicas, e as representações temáticas passaram a atender às necessidades das diversas áreas do conhecimento. Assim, a Cartografia seguiu sua trajetória, enquanto conhecimento específico, como suporte instrumental de dominação socioespacial e dos campos disciplinares. (Joly, 1990).

Também a Geografia concorreu para fins práticos, no entanto recaíram sobre ela as descrições, a fragmentação e a descontextualização do seu saber. Particularmente, a Geografia brasileira sofreu grande influência da escola francesa. Foi inserida primeiro como disciplina escolar no Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, em 1837, para depois se estabelecer como curso superior na Fundação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e do Departamento de Geografia, em 1934. No século XIX, a Geografia vidaliana praticada era a dos lugares e não a dos homens, ou seja, era destituída de representações simbólicas (Brasil, 1998).

Essa Geografia, marcada pelo positivismo, constituiu, no Brasil, a denominada Geografia Tradicional, que, ao fundamentar-se na Pedagogia Tradicional, orientou o estudo descritivo da paisagem com procedimentos didáticos pautados na memorização. Os alunos, assim como os pesquisadores, buscavam explicar a realidade com base no que observavam concretamente, sem interpretá-la, para não incorrer no considerado erro da subjetividade e, assim, macular a neutralidade da ciência geográfica moderna. A Geografia Escolar, por consequência, tornou-se enfadonha e alienante. A enumeração, a memorização e a reprodução de elementos presentes nas representações espaciais ganharam holofotes. A arte sobressaiu-se nas atividades cartográficas, restringindo-se a desenhos e pinturas, afastando o ato de pensar, analisar, sintetizar e interpretar sua própria linguagem.

O estudo do meio (espaço) afastou-se do estudo do homem (sociedade), assim como a fala separou-se da escrita, e, de protagonista dos estudos espaciais, a Cartografia passou a assumir papel secundário. O positivismo se fez perceber na redução da Geografia a um papel acrítico, como uma disciplina repleta de enfeites e sem utilidade. Do mesmo modo, os recursos cartográficos, depositados em gavetas, expostos em quadros decorativos, ou meramente ilustrando os materiais didáticos, perderam o seu papel de comunicar sobre o mundo (Francischett, 2010).

Já na década de 1970, fortemente influenciada pela teoria marxista, a denominada Geografia Crítica tinha o propósito de questionar o pensamento geográfico, tanto acadêmico quanto escolar, dito neutro e ingênuo, reconhecendo a ideologia e o utilitarismo que o permeava. Conforme Cavalcanti (2010, p. 5), “a proposta era de uma nova estrutura, cujo eixo era o espaço e as contradições sociais, orientando-se pela explicação das causas e decorrências das localizações de certas estruturas espaciais”. Essas contradições sociais eram vistas como originadas de uma sociedade de classes, marcada pela divisão do trabalho e pelos diferentes meios de produção, que imprimiam distintas paisagens pelas diferentes e desiguais formas de apropriação dos espaços.

Assim, o denominado Movimento de Renovação da Geografia, ocorrido no Brasil no final da década de 1970, marcou o início de transformações que foram impulsionadas pela análise dos fundamentos teórico-metodológicos da ciência geográfica, bem como pelas proposições de como transpor seus conhecimentos para o ensino, deslocando-se da abordagem tradicional para a crítica (Corrêa, 2001; Cavalcanti, 2010). Mudou-se o foco da explicação dos fatos e fenômenos geográficos para a formação de indivíduos capazes de compreender e transformar a realidade. Então, questionou-se o papel da escola e da Geografia Escolar quanto à sua função social, o que perpassava pela revisão de conteúdos e métodos. A Cartografia contribuiu para o pensar e fazer contra-hegemônico.

Do mesmo modo, a dimensão cultural e tecnológica impregnada nas experiências de vida e as representações simbólicas e do real, presentes no cotidiano da sociedade, começaram a ganhar visibilidade. A Cartografia Digital desponta nas instituições gestoras, e o seu acesso popular se expande nos espaços virtuais. Novas propostas metodológicas surgiram em articulação com a Pedagogia e a Didática, perante o reconhecimento de que:

mudanças relacionadas ao cotidiano espacial de uma sociedade globalizada, urbana, informacional, tecnológica requerem uma compreensão do espaço que inclua a subjetividade, o cotidiano, a multiescalaridade, a comunicação, as diferentes linguagens do mundo atual (Cavalcanti, 2010, p. 5).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 2000a, p. 30), principal instrumento orientador da educação formal brasileira, a Geografia é vista enquanto saber interdisciplinar, uma ciência “inspirada na realidade contemporânea”, detentora de códigos específicos de representação e comunicação, a exemplo dos mapas. Diante de uma concepção curricular, cujos princípios filosóficos se assentam sobre a estética, a política e a ética, há o reforço do conhecimento para a autonomia cidadã, da apropriação dos lugares, da visão de espaço enquanto totalidade.

Assim, em termos pedagógicos, destacam-se propostas não tradicionais que mostram a tendência de enfatizar o aluno enquanto construtor no processo e não reprodutor de conhecimento, de levar em consideração seus conhecimentos prévios, de buscar a Geografia do cotidiano, de definir conteúdos procedimentais e valorativos para a orientação de ações, atitudes e comportamentos socioespaciais, de considerar o professor enquanto mediador no processo – propostas inseridas na concepção da pedagogia socioconstrutivista. Diante dessas concepções, a exploração das possibilidades não deve estar nas mãos, unicamente, do professor; a autoria, firmada na investigação e não na transcrição, é um meio para a construção desse conhecimento.

Destarte, em atenção às orientações teórico-metodológicas atuais, às normatizações legais e às necessidades da sociedade nos dias de hoje, compreendemos que atividades investigativas e participativas na educação podem se tornar instrumentos de autoria, de autonomia formativa, sendo relevantes para a prática docente. Elas ampliam o processo educativo para além do reducionismo material e podem agenciar a aquisição de postura crítica, como motores de ação em prol de uma construção crítica individual e coletiva para a prática social.

Foi exatamente em um contexto de proposição de mudanças que o desenvolvimento de métodos participativos, com aplicação da Cartografia, começou a nos despertar interesse, enquanto possibilidade de método inovador para o ensino-aprendizagem de Geografia. Dentre esses, os mapas participativos, especificamente, fornecem uma importante representação visual do que as pessoas percebem como seu lugar e das características significativas dentro dele. Isso inclui representações de recursos físico-naturais, bem como socioculturais, que podem ser elaboradas em diversas escalas (Corbett *et al.*, 2006). Nessa

conformidade, pensando o mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem, Tetamanti (2012) destaca que:

Os cartógrafos do mapa social são aprendizes do seu próprio espaço; espaço que eles estão criando ao mesmo tempo. A própria construção de um mapa simples mostrou nas experiências de trabalho surpreender os integrantes do trabalho [...] ao final da tarefa, os participantes não só constroem um texto que fala sobre o espaço geográfico, mas passaram por um debate sobre o território que os aproximou dele. No final do mapa, todo mundo conhece mais o território. Ao conhecer mais sobre o território, ampliam-se as possibilidades de comando comunitário, que até aquele momento estavam nas mãos daqueles que concentravam o conhecimento (Tetamanti, 2012, p. 16-17, tradução nossa).

A dialética estabelecida entre aprendizes e criadores do espaço, no procedimento cartográfico, pode ser vista como uma condição muito promissora para a abordagem dos conteúdos geográficos. O ato de mapear o próprio espaço de vivência coloca os sujeitos em posição de observadores e integrantes do recorte mapeado, implica o reconhecimento dos elementos e das relações tanto sociais quanto pessoais ocorridas nesse espaço, desenvolve a linguagem comunicativa própria dos dados geoespaciais, oportuniza melhor conhecê-lo, bem como desperta responsabilidades e aspirações sobre ele.

Para Vázquez & Massera (2012), a Cartografia Social apresenta uma possibilidade de pensar a revisão da prática. Diante de uma tradicional apresentação de problemáticas por meio de dados, pela denominada Geografia Aplicada, essa forma de mapear assegura a relevância social das temáticas trabalhadas e dos resultados obtidos. Em atividade prática, Hallak & Barberena (2012) relatam que alunos compreendem os aspectos teóricos e procedimentais básicos da Cartografia Social, realizam atividade de campo e registram observações, informações, elaboram mapas em grupo da área visitada, o que possibilita “*un redescubrimiento del territorio*”:

A compreensão conjunta do território parte do pensamento desde uma lógica que transcende a concepção de espaço proposta em mapas convencionais, ou dentro dos limites de uma jurisdição, programa ou escopo das áreas institucionais de governo e cobertura dos serviços sociais. Promove que os alunos possam descobrir e redefinir o território com base na relevância adquirida pelos atores sociais presentes, a circulação e os fluxos em que circula a população que nele habita. (Hallak & Barberena, 2012, p. 78, tradução nossa).

Tal método, afirmam os referidos autores, possibilita integrar diversos conteúdos curriculares, estratégias pedagógicas, processos de reflexão e análise, constrói coletivamente o conhecimento, propõe um mapeamento baseado na percepção da paisagem e do lugar. Desse modo, referindo-se ao trabalho desenvolvido na disciplina Teoria Social, Hallak & Barberena (2012) elencam aspectos que consideram potenciais para a sua adoção no processo formativo e na prática docente:

Esta atividade tem múltiplas potencialidades. O caráter lúdico criativo da atividade, permite um ambiente descontraído, favorece a troca e a conversação, torna visíveis os diferentes pontos de vista que os alunos têm em relação à área coberta. Nesse sentido, a experiência se constitui como uma experiência de aprendizagem compartilhada e construída, favorecendo

a apropriação e integração dos conteúdos e a reflexividade sobre a própria experiência (Hallak & Barberena, 2012, p. 76, tradução nossa).

Fato é que a Cartografia Social, como ferramenta de análise de um bairro, de uma localidade ou de um município, mediante os elementos visuais e gráficos, confere maior didaticidade a algumas abordagens. Por meio de conteúdos geográficos, alguns eixos possíveis de trabalho nas aulas de Geografia, segundo Hallak & Barberena (2012), podem ser: (1) Configuração geográfica e territorial: identificação das dimensões relacionadas à paisagem do lugar; (2) Dimensão econômica produtiva: registro dos tipos de comércio, meios de vida da população etc.; (3) Trama comunitário e recursos: instituições e organizações presentes, atividades produtivas e suas relações com a população; (4) Dinâmica do bairro, rede de vinculações: relações com os centros urbanos, com as instituições e organizações, os fluxos estabelecidos; (5) Problemas sociais: tensões e conflitos entre os atores sociais; (6) Dimensões históricas, populacionais, culturais e políticas. Assim, concordamos que as recentes orientações para a educação encontram, nela, ampla margem de aplicação.

Compreendemos que os avanços tecnológicos também impõem novos desafios para o ensino da Geografia, assim como são ampliadas as suas possibilidades. É possível observar que, no âmbito da pesquisa científica, dos negócios, da gestão territorial, as geotecnologias já foram bem absorvidas e possibilitam estudos e intervenções cada vez mais acuradas no espaço geográfico. Cabe ampliar as discussões sobre a apropriação dessas tecnologias no ensino da Geografia, explorando o seu potencial pedagógico e social. Docentes e discentes precisam refletir criticamente sobre essa explosão tecnológica, seus usos e interesses, repensar o próprio papel da Geografia diante dessa automatização, a fim de que estejam capacitados para se apropriar dessas novas ferramentas como agentes sociais.

A apropriação dessa linguagem na sala de aula avança das séries iniciais ao ensino superior. As diferentes técnicas de mapeamento participativo, a exemplo do mapa mental, do mapeamento com base cartográfica, com imagens de sensoriamento remoto, com dados móveis e com SIG (Silva & Verbicaro, 2016), podem ser desenvolvidas conforme o público e as condições reais na formação e no trabalho docente nos espaços escolares, desde o uso do lápis, para desenhos à mão livre, até os *softwares* específicos de manipulação de dados espaciais. Assim, na educação, a exploração do seu potencial enquanto meio de investigação, análise, geração de informação e representação do espaço geográfico, alinhado ao trabalho em grupo, direcionado pela reflexão crítica da ação, apresenta amplas possibilidades para o processo formativo e a prática docente do professor de Geografia.

Nessa direção, acreditamos que, além da Cartografia Crítica, o SIG Crítico não pode ser ignorado. A operação dos programas específicos requer familiaridade com o *software*, mas também compreensão dos princípios da Geografia. Não se trata apenas da confecção de um mapa, mas de todo o aporte de conhecimento e empoderamento presente em sua elaboração, e é no processo formativo que essas bases precisam ser construídas, para que depois se reflitam na prática. Para Azzari *et al.* (2013), o uso do SIG no ensino de Geografia é motivado pelo

potencial que o SIG proporciona na visualização, gestão e análise de dados geográficos; por sua eficácia em produção e mudança de Cartografia; para a versatilidade na produção de saída (mapas, gráficos, modelos tridimensionais, cenários virtuais); para sua capacidade de integrar diferentes bancos de dados; mas, acima de tudo, pela sua eficácia no ensino de como organizar o pensamento e a pesquisa (Azzari *et al.*, 2013, p. 29).

De acordo com os referidos autores, o período da história em que vivemos é marcado por uma “Revolução Geoespacial”, e, diante das mudanças de interação entre o homem e o



espaço que habita, bem como entre si mesmo e as tecnologias que desenvolve, o SIG ganha posição de ferramenta eficaz para ensinar a compreensão desse espaço e do lugar. O SIG abarca aplicações em diversas áreas do conhecimento, com possibilidade de geração de modelos conceituais da realidade, seleção de dados, suporte para representação e interpretação.

Preocupados com a construção do conhecimento geográfico na Itália, Azzari *et al.* (2013) atribuem o desconforto quanto ao “fazer Geografia” à formação dos professores e à sua falta de tempo nas aulas, à adoção de métodos tradicionais de ensino, os quais mortificam a curiosidade dos alunos, ao invés de estimulá-los. Ademais, citam recentes pesquisas que apontam para a escassez geral de conhecimento geográfico nos Estados Unidos e no Canadá. No entanto esclarecem que, ao atribuir significados à informação, identificar conexões e relacionamentos, ou seja, produzir conhecimento, esse cenário pode ser invertido. Defendem que, como tudo que acontece está conectado a um lugar e refere-se a um momento histórico, as dimensões espaciais e temporais podem ser gerenciadas e representadas em um SIG. Argumentam, ainda, que, hoje, a principal necessidade já não é a posse da informação, mas a capacidade de fazer algo útil com ela. Referem-se à alfabetização geográfica como gestão do conhecimento dessa área, a fim de agir geograficamente e globalmente.

Buzai (2004) corrobora esse ponto de vista, ao chamar a atenção para o fato de a inteligência espacial começar a ocupar lugar de destaque junto às habilidades intelectuais que são tradicionalmente valorizadas, na chamada “Revolução Geoespacial”. Considera que a Geografia impacta de forma notável não só as diversas disciplinas, mas, principalmente, o pensamento humano. De tal modo, a reflexão crítica, a percepção cultural, a possibilidade do uso pedagógico das geotecnologias, o papel construtor do aluno no processo de ensino-aprendizagem, a atribuição de significado ao que se ensina e se estuda rompem, potencialmente, os métodos tradicionais. Buzai (2004) interliga a Geografia a outros campos do saber, promove o olhar da interconexão entre natureza, sociedade e tecnologia, nas mais variadas escalas e dos mais variados pontos de vista.

Baseando-nos nas reorientações para a produção de conhecimento e condução do ensino nessas últimas décadas, nos parece claro haver um retorno à humanização e à visão integrada de mundo. Queremos dizer que, do distanciamento estabelecido entre o objeto de estudo e o indivíduo cognoscente, o objeto deixa de assumir foco privilegiado e único. O indivíduo, como um ser social e sensorial, passa a se tornar visível aos olhos da ciência, mesmo que ainda de forma incipiente, do mesmo modo que a fragmentação começa a ceder lugar para a totalidade. Entendemos que os pilares para considerações sobre novas propostas didático-pedagógicas passam por bases teórico-filosóficas que devem abarcar a forma como o professor compreende a produção do conhecimento, o papel das pessoas envolvidas no processo, a importância social dos conteúdos selecionados, o papel da escola e da Geografia para a sociedade técnico-científico-informacional.

Nessa perspectiva, a reflexão sobre o desenvolvimento de métodos para a formação e prática do professor de Geografia, com base no mapeamento participativo, conduz para a expectativa de que essa iniciativa possa estimular o discente a elaborar o seu saber, explorar a sua capacidade criativa, a sua autonomia, a sua experiência de vida, obter e fomentar uma formação crítico-reflexiva, o pensamento espacial e estimular a aproximação entre os conteúdos e a prática social, de acordo com as orientações atuais para a educação. Isso significa valorizar a Geografia enquanto um saber que repercute na vida cotidiana e na construção da possibilidade de um espaço de luta, emergido para atender às necessidades reais da sociedade.

A título de exemplificação, resultados de uma pesquisa-formação de cunho colaborativo, que elegeu a Cartografia Social como campo de possibilidade para a mediação de saberes e a construção do pertencimento do lugar, foram apresentados por Santos *et al.* (2016). A

pesquisa envolveu alunos do curso de licenciatura em Geografia, bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com participação de alunos e professores do ensino médio. Estes últimos elaboraram croquis voltados para a diversidade cultural no seu espaço de vivência, mediados pelo PIBIDianos, com conseqüente exposição e discussão em grupo. Nessa pesquisa, a Cartografia Social é mencionada como uma nova ferramenta para a construção de novos conhecimentos da Cartografia e da Geografia.

A Cartografia Social é reconhecida, pelos autores citados, como um campo de possibilidades para o estudo do lugar, das representações, da identidade social, sendo uma inovação na forma de produzir os mapas, associada à pesquisa-ação colaborativa; e a Cartografia Escolar, como grande desafio para alunos e professores na educação básica, pela complexidade de conhecimentos requeridos. A interdisciplinaridade, então, assume caráter fundamental, pois a Cartografia deve relacionar-se com várias ciências e fenômenos naturais e sociais.

A interdisciplinaridade, como princípio e atitude interdisciplinar, constitui foco de discussão para pesquisadores e educadores dos vários níveis de ensino, que, ao reconhecerem a complexidade do mundo pós-industrial e o processo de globalização vivenciado pelos povos do mundo inteiro, estão cientes de que os saberes fragmentados não dão conta de resolver problemas que demandam conhecimentos específicos, relacionados a um objeto comum e central (Pontuschka *et al.*, 2009, p. 143). Nesse aspecto, consideramos, assim como Santos *et al.* (2016, p. 5), que a Cartografia social “irá permitir uma ligação entre os cálculos matemáticos, a Cartografia, a Geografia e os elementos existentes no cotidiano social”.

De certa forma, com práticas baseadas em recursos analógicos ou digitais, a contribuição da Cartografia para a análise e compreensão do espaço geográfico é inquestionável. Já o uso do mapeamento participativo no ensino-aprendizagem encontra forte respaldo em experiências desenvolvidas junto às comunidades:

Criar mapas da comunidade tem um efeito capacitador dos membros participantes da comunidade. Confere às pessoas uma oportunidade de pensar espacialmente sobre o seu ambiente, o processo de criação de um mapa pela comunidade desencadeia sentimentos de ser literalmente colocado no mapa, de pertencimento e de empoderamento no processo. (Pánek, 2015, p. 107).

A experiência exitosa em comunidades pode ser desenvolvida com finalidade pedagógica. Em experiências já realizadas em sala de aula, verificou-se que:

O mapeamento social pedagógico (MSP) é uma possibilidade para ir além do tradicionalmente instituído e é uma maneira eficaz para transformar a educação. O MSP pode ser entendido como uma estratégia de pesquisa e apoio em que, através da ação coletiva, os participantes são levados a refletir sobre suas práticas e entendimentos de um problema comum, através da construção de um mapa (Cartografia) em que os problemas ocorrem em dito território; neste caso, os territórios relacionados a tensões nas práticas de ensino e aprendizagem. O objetivo do MSP vai além da representação gráfica dos territórios onde ocorrem as ações educativas; implica ligar os participantes à possibilidade de transformar suas práticas; laços de cooperação são fortalecidos na aprendizagem entre os pares (Giraldo, 2016, p. 256).

Vista como um campo de possibilidades para o estudo do lugar, das representações, da identidade social e uma inovação na forma de produção dos mapas associada à pesquisa-ação

colaborativa, Santos *et al.* (2016, p. 4) afirmam que “a Cartografia Social possibilita aos alunos cartografar elementos de seu cotidiano, da sua comunidade, da sua existência enquanto ser que se reconhece como cidadão transformador e conhecedor do seu espaço habitado.”. Consideram serem tímidas, ainda, na prática de ensino da Cartografia, as abordagens realizadas pelos professores que buscam a participação e problematização de conteúdos voltados para as realidades vividas pelos alunos e enxergam na Cartografia Social um meio de aproximação entre as técnicas cartográficas e a sua realidade.

Para Chambers (2006), crenças, comportamentos e atitudes dos profissionais podem ser indicados como motivos para que o mapeamento participativo tenha o seu desenvolvimento tardio. Declara que o facilitador precisa acreditar que o grupo pode fazer o mapeamento participativo e permitir que ele tenha tempo para descobrir como fazê-lo. Esse comportamento é incomum entre profissionais, pois a sua superioridade no processo ainda é muito difundida, afirma. Tal atitude é característica de práticas pedagógicas tradicionais, que, como vimos, ainda estão presentes nos dias atuais e polarizam professores e alunos, dificilmente conectando conteúdos à prática social.

### **2.2.1 Algumas experiências de mapeamento participativo no campo da formação de professores**

Pouquíssimas publicações foram obtidas nas buscas realizadas nas bases de dados Scopus e Google Acadêmico sobre mapeamento participativo no campo da formação de professores. No que tange à relação entre mapeamento participativo e formação de professores no cenário internacional, apenas uma publicação resultou das buscas no banco de dados Scopus, realizada no dia 14 de fevereiro de 2019, pelos termos: “mapeamento participativo” and “Cartografia” and “formação de professores”; “Cartografia participativa” and “formação de professores”; “Cartografia social” and “formação de professores”.

No processo de análise dos resultados, ressaltamos que foram considerados apenas trabalhos publicados em formato de artigo e que abordaram o mapeamento participativo aplicado, exclusivamente, à formação de professores. Mesmo com o uso do operador booleano AND, foram relacionados artigos em que a Cartografia figurava fora do contexto da formação de professores, ou que faziam referência apenas à formação de professores, sem o enfoque no mapeamento participativo, ou que se voltaram para relatos de aplicação dos procedimentos no ensino fundamental e médio, muitos desses em comunidades indígenas e, em menor proporção, quilombolas. Houve ainda a ocorrência de artigos repetidos. De forma geral, ações de mapeamento participativo junto a grupos indígenas e negros, socialmente marginalizados, foram observadas como alternativas bem-sucedidas para o ensino-aprendizagem e empoderamento desses grupos.

Os autores da publicação internacional, que relacionaram mapeamento participativo ao processo formativo, foram Ulu Leinonen, Joni Koskinen e Niina Käyhkö, da Universidade de Turku, Departamento de Geografia e Geologia, na Finlândia; Harun Makandi, da Universidade de Dar es Salaam, Instituto de Avaliação de Recursos, na Tanzânia; e Ernest Mauya, Sokoine Universidade de Agricultura, Departamento de Operações Florestais, Gestão e Técnicas, na Tanzânia.

Leinonen *et al.* (2018) afirmam haver um vasto repositório de livre acesso de dados geoespaciais que podem ser utilizados para capacitar a sociedade, e esse apoio deve ser dado durante a formação profissional no ensino superior. Esclarecem que, em Instituições da Tanzânia, tem sido desenvolvido o projeto Capacidades Geoespaciais e de TIC, em colaboração com parceiros finlandeses. O objetivo é treinar o corpo docente de universidades parceiras, melhorar a qualidade do ensino superior em ambiente de investigação geoespacial e de TIC e fortalecer a sua relevância para a sociedade. Declaram que esses treinamentos, voltados para pesquisa e educação, enfrentam dificuldades nas universidades que sofrem com

infraestruturas críticas. Buscam, então, encontrar solução para treinamento onde, basicamente, apenas *laptop* e *internet* sejam necessários, pois dados e ferramentas são provenientes de repositórios abertos.

Tais autores afirmam que dados e *softwares* de código aberto têm sido acessíveis a um público cada vez maior, o que tem mudado o sentido de uma disciplina restrita a especialistas em direção a práticas mais amplas. No entanto isso tem gerado uma preocupação advinda dessa prática: a qualidade dos dados mapeados. Nesse ponto, sugerem que a qualidade pode ser melhorada com abordagens sobre dados estruturados e participativos em SIG, com campanhas para coleta de dados, com o envolvimento de grupos especialistas e com treinamento adequado para a interpretação de imagens.

Procedimentalmente, os autores realizaram uma abordagem baseada em métodos do mapeamento participativo, utilizando *software Open Foris* e QGIS, vários dados abertos de observação da Terra e a plataforma do Google Earth. Em treinamento realizado com pessoal docente de instituições de ensino superior, na Tanzânia, foram coletadas informações geográficas voluntárias, por meio do *crowdsourcing*, amplamente utilizado para validar mapeamento em escala global e regional, principalmente quando da limitação de recursos financeiros.

Embora, inicialmente, afaste-se do nosso foco de mapeamento presencial em grupo, pois o procedimento de mapeamento foi realizado individualmente através do *Collect Earth*, reafirmamos ter sido essa a única publicação resultante da busca. Outro aspecto que nos conduziu a considerá-la foi ter havido um momento de participação presencial em grupo, na discussão dos desafios da interpretação das imagens e nas tomadas de decisões, assim feitas de forma compartilhada em situações problemáticas.

Os autores supracitados sugerem que a capacitação da comunidade pode ser implementada de várias maneiras. Indicaram que o treinamento avançado de curto prazo é eficiente, mas o treinamento prolongado pode levar a resultados permanentes; e que resultados melhores são alcançados quando há recursos para implementar os treinamentos, quando contêm atividades práticas e são feitos com *softwares* e *hardwares* que permanecem acessíveis aos participantes após o treinamento. De tal forma, constatam que a adoção de *softwares* livres, nos currículos do ensino superior, pode produzir profissionais qualificados de maneira consistente, inclusive ao capacitar a sociedade a longo prazo, ao oportunizar a formação de pessoas que são passíveis de institucionalizar os novos métodos, ao incorporar ferramentas geográficas nos cursos de graduação e pós-graduação.

Já com foco em publicações voltadas para o uso do mapeamento participativo e a formação de professores no Brasil, realizamos busca no banco de dados Google Acadêmico, em 18 de fevereiro de 2019, com os mesmos termos de busca já apresentados. Obtivemos, como resultado geral, 309 publicações, as quais foram submetidas a análise individual. Desse total, apenas oito abordaram o tema de interesse com enfoque teórico ou prático, o que correspondeu a, aproximadamente, 2.6% do total de publicações (Quadro 6).

Como pode ser observado, essas publicações se estendem de 2010 a 2018, produzidas em universidades de São Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro, consideradas em ordem crescente de número de publicações por estado, com sutil destaque para a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Verificamos que, em comparação com as publicações no Brasil sobre o tema mais amplo, mapeamento participativo, como visto no primeiro capítulo, São Paulo e Pernambuco assumiram colocação intermediária entre os estados que mais pesquisam sobre o tema, e o Rio de Janeiro, juntamente com o Paraná, assumiram a liderança de publicações, mantendo coerência com os resultados deste levantamento. Vejamos, resumidamente, o que essas publicações abordam.

**Quadro 6. Publicações brasileiras sobre mapeamento participativo e formação de professores no Brasil**

Nº	Autores	Título do Artigo	Ano	Filiação	Estado
1	Almeida, R. D. de; Almeida, R. A. de.	Fundamentos e perspectivas da Cartografia escolar no Brasil	2014	UNESP	São Paulo
2	Santos, F. K. S. dos; Carvalho, J. I. F. de; Canêjo, V. P.; Sousa, L. de A.	Cartografia Social como possibilidade para o Ensino de Geografia: A pesquisa colaborativa em ação	2016	UFPE	Pernambuco
3	Santos, R. E. dos.	Ativismos cartográficos: notas sobre formas e usos da representação espacial e jogos de poder	2011	UERJ	Rio de Janeiro
4	Abreu, P. R. F. de; Castrogiovanni, A. C.	A importância da Cartografia escolar e do SIG nas disputas territoriais e nas disputas cartográficas	2010	FAMAS UL	Pernambuco
5	Almeida, R. A. de; Sena, C. C. R. G. de; Carmo, W. R. do.	Cartografia inclusiva: reflexões e propostas	2018	USP	São Paulo
6	Gavazzi, R. A.	Uma experiência de gestão territorial nas terras indígenas do Acre	2012	USP	São Paulo
7	Araújo, V. G. de; Filho, J. L. da S.; Junior Capri, S.	Metodologias participativas em escolas de Campinas (SP) e áreas de entorno: uma abordagem teórico-metodológica sobre o meio ambiente	2018	UNICAMP	São Paulo
8	Silva, K. M. T. da	Cartografia Social: diálogos sobre a participação social e educação	2015	UFPE	Pernambuco

Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados do Google Acadêmico.

Almeida & Almeida (2014) ocupam lugar de maior relevância, atribuída pelo próprio banco de dados Google Acadêmico. Tais autoras afirmaram ter ocorrido uma expansão recente dos conhecimentos cartográficos da educação infantil à pós-graduação e que as tecnologias digitais, *internet*, recursos inovadores colocaram novos desafios para a Cartografia Escolar. Também dizem haver uma grande diversidade nos modos de usar mapas, nos próprios usuários de mapas e em produtos inovadores, mas que grande parte dos professores não possui o necessário conhecimento da Cartografia. Isso demanda a formação adequada de professores para trabalhar com a inovação: novos produtos e novos procedimentos para atender a um público com novas compreensões e expectativas.

Com base em apresentação de trabalhos em eventos brasileiros, as referidas autoras situam o estado da produção brasileira no campo científico da Cartografia Escolar em quinze

anos, partindo de 1990. Estabelecem a ocorrência de quatro grandes temas de discussão: representação do espaço; metodologia de ensino; tecnologias e produção de materiais didáticos e cartográficos; formação de professores e currículo. Nesse estudo, as preocupações com metodologia de ensino foram predominantes nos debates, sobressaindo questões sobre “o que ensinar” e “como ensinar”, porém voltadas para a prática docente no ensino básico.

No que tange à formação de professores, esse tema é identificado como o de menor abordagem nos eventos, mantendo como focos de discussão: forte estrutura de bacharelado nos cursos, com pouca ou nenhuma articulação das disciplinas específicas com as pedagógicas; necessidade de ampliar a dimensão cartográfica, considerando a Cartografia nos ambientes virtuais, suas diferentes concepções sobre linguagens e sua aproximação com a arte; saberes e práticas de professores no ensino de mapas, que podem ser oportunizados pela formação continuada; Cartografia Cultural, Tátil, Turística e Etnocartografia, que devem ser consideradas na formação de professores.

Um dos maiores desafios apontados por Almeida & Almeida (2014) é a necessidade de ensinar a linguagem cartográfica e o preparo insuficiente de professores. Na construção do conhecimento cartográfico ao longo da formação do professor, refletiram ser preciso levar em conta a dimensão cultural e as necessidades de grupos minoritários. Assim, dentre as iniciativas relacionadas com a educação cartográfica, indicam, como uma abordagem inovadora, o mapeamento participativo e a Cartografia Social em comunidades e povos indígenas.

Em seguida, na busca, sobressaem Santos *et al.* (2016), os quais realizaram pesquisa-formação de cunho colaborativo em curso de Licenciatura em Geografia, com bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), na UFPE. Elegeram a Cartografia Social como campo de possibilidades para a mediação de saberes e a construção do pertencimento do lugar:

A Cartografia Social possibilita aos alunos cartografar elementos de seu cotidiano, da sua comunidade, da sua existência enquanto ser que se reconhece como cidadão transformador e conhecedor do seu espaço habitado. Uma vez que, as comunidades carentes são as mais esquecidas pelo poder público sendo necessário assim que os cidadãos dominem certos conhecimentos para modificar certas situações que ferem a dignidade humana (Santos *et al.*, 2016, p. 254).

Para tanto, fizeram abordagem conceitual sobre Cartografia Social e Cartografia Escolar, delimitação de temas para confecção de croquis, acompanhamento dos pibidianos quanto às atividades realizadas pelos alunos em escolas do ensino básico, exposição e discussão dos croquis elaborados pelos alunos. Os resultados obtidos mostraram que:

A Cartografia Social a partir da pesquisa colaborativa permite o estreitamento do hiato ensino-pesquisa e teoria-prática, possibilitando a construção de novas práticas de ensino por parte dos/as professoras de Geografia. Tal perspectiva vem somar-se a uma imensidão de metodologias que elegem o ensino pela pesquisa na intenção de promover um ensino de significados. Assim como campo de possibilidade, também se configura como desafio frente às velhas formas de ensinar, pautadas numa racionalidade técnica e instrumental. Entretanto, abre caminho para se pensar uma formação que tenha como referência uma racionalidade pedagógica, portanto, emancipatória. (Santos *et al.*, 2016, p. 259).

Já na terceira publicação, Santos (2011) argumenta que o surgimento da Cartografia Social e a multiplicação, os avanços e a disseminação das técnicas de representação social renovaram

debates que projetam a Cartografia em três eixos: o uso dos mapas como instrumentos em jogos de poder, as possibilidades e limites da representação cartográfica e a denúncia da linguagem, ou formação discursiva da Cartografia, como uma forma de saber-poder em disputa. Isso origina um campo que o autor denomina de “ativismo cartográfico”, o qual possui quatro vetores centrais de emanção de práticas que vêm crescendo e se fortalecendo: 1) o debate acadêmico sobre as representações espaciais; 2) o uso de Cartografias como instrumentos de luta; 3) o uso de Cartografias como tecnologias sociais de gestão pelo Estado; 4) Cartografias como sistemas de informações, “meio” de comunicação e representação, cujo controle é objeto de disputa.

Assim, Santos (2011) fala sobre o novo no campo da Cartografia, em referência ao seu uso como instrumento de luta por grupos sociais desfavorecidos. Nesse contexto de jogos de poder, estabelecem-se tensões em três dimensões cartográficas: o processo, o objeto e o seu uso. Santos (2011, p. 16) acredita, desse modo, que “cada vez mais cartógrafos, e mais processos de formação e educação cartográfica, envolvendo o ensino de Geografia, atentarão para a relação entre Cartografias e lutas sociais, formando para novas possibilidades de raciocínios centrados no espaço”.

Na quarta publicação, em ordem de relevância, encontramos Abreu & Castrogiovanni (2010), que consideram imperiosa a construção do conhecimento cartográfico e de suas práticas na formação de professores de Geografia, ao constatarem que esses conhecimentos têm possibilitado às comunidades, por meio de mapeamentos simples, a representação de seus territórios. Concebem que o professor pode desenvolver, no ensino básico, atividades voltadas para a capacitação e o treinamento de comunidades, sobretudo de líderes comunitários, ao utilizarem o mapeamento participativo.

Em quinta posição de relevância, Almeida *et al.* (2018) veem o mapeamento participativo como cartografia inclusiva, ou seja, que propicia direitos iguais de aprendizagem para todos. Apontam como grandes desafios à educação cartográfica a formação de professores e sua contínua atualização. Elas propõem uma Agenda para a Cartografia Escolar Inclusiva. Dentre as propostas, verificam-se a ênfase na defesa da igualdade e valorização das diferenças, a promoção de várias cartografias apoiadas em diversas bases teóricas e metodológicas e que incorporem as tecnologias da informação e comunicação, o desenvolvimento de material cartográfico didático inclusivo, a consolidação de uma Cartografia Significativa, o incentivo à colaboração entre diferentes pesquisadores e instituições, a avaliação e divulgação das pesquisas desse campo. Importa acentuar que a promoção do empoderamento dos indivíduos e grupos sociais, o seu protagonismo e sua autonomia são considerados decorrentes do trabalho com mapas, segundo suas experiências. Dessa maneira, segundo as autoras:

É essencial assumir que nesta nova era da informação móvel, os mapas estão no papel, na nuvem, nos celulares, em todo lugar e a qualquer tempo. Mais do que nunca é preciso garantir uma educação cartográfica aos mapeadores e usuários, aos professores e alunos, às populações minoritárias, a todas as pessoas (Almeida *et al.*, 2018, p. 225).

No que se refere à sexta publicação, trata-se do relato de experiência, no âmbito de uma ação educacional, desenvolvida em programa de formação de agente florestal indígena, fundamentada na Cartografia Social, na disciplina Geografia. No Acre, projetos educacionais visando a formação de professores indígenas vêm sendo desenvolvidos desde a década de 1980, através do projeto “Uma experiência de autoria”. A construção participativa de etnomapas e de planos de gestão territorial e ambiental são ferramentas de gestão que vêm sendo incorporadas nas políticas públicas nesse estado.

De tal modo, Gavazzi (2012) aborda uma experiência de como a Cartografia indígena vem sendo trabalhada na disciplina da Geografia no programa de formação de agente agroflorestal indígena – ação educacional de formação de jovens e adultos indígenas de diferentes etnias e regiões do estado do Acre para a gestão territorial das terras indígenas e seu entorno. Essa ação educacional é desenvolvida como parte das estratégias do Programa de Gestão Territorial e Ambiental da Comissão Pró-Índio do Acre (CPI/AC) desde 1996, como ação educacional específica junto à nova categoria social dos Agentes Agroflorestais Indígenas (AAFI).

A formação dos agentes florestais indígenas é vista como um meio de multiplicar, dentre os povos indígenas, processos participativos que os levem a identificar, sistematizar, valorizar e usar seus conhecimentos e tecnologias para a gestão de seus territórios. São realizadas oficinas com atividades que envolvem a elaboração de mapas mentais e a Cartografia Digital, para confecção de mapas de zoneamento socioambiental, o que promove a construção de conhecimentos sobre o uso dos recursos naturais e suas potencialidades. Como resultado, os etnomapeamentos são incorporados aos planos de gestão territorial e ambiental como política pública no estado do Acre.

Araújo *et al.* (2018) apresentam uma experiência de ensino e pesquisa realizada durante o curso de capacitação de professores, intitulado “Metodologias Participativas em escolas de Campinas (SP) e áreas de entorno”, ministrado para professores da rede estadual de ensino do Estado de São Paulo, na cidade de Campinas, e que teve como objetivo principal abordar metodologias participativas voltadas para a identificação de riscos ambientais e compreensão socioambiental do entorno de algumas escolas estaduais campineiras, através da participação e percepção de seus próprios professores e alunos. Como resultados, relatam que:

No caso da disciplina Geografia, a partir desta foi possível estabelecer ligações com a construção do conceito de paisagem através da prática da observação, assim como construir a memória do lugar, trabalhar conceitos sobre Cartografia por conta da utilização de mapas, além de fazer com que os alunos passassem a conhecer melhor as adversidades e potencialidades do entorno de suas escolas. Além de tudo, a atividade também possibilitou a discussão sobre o papel da escola/educação na comunidade, assim como a importância de propostas pedagógicas libertadoras e emancipadoras sobre gestão democrática no espaço escolar, contribuindo para que o aluno adquirisse uma visão da realidade e ganhasse subsídios para se transformar em um disseminador de práticas cidadãs (Araújo *et al.*, 2018, p. 203).

Com descrição metodológica detalhada, Araújo *et al.* (2018) explicam ter ocorrido, durante o processo de mapeamento, preparação anterior com discussões teórico-temáticas sobre mapeamento participativo e treinamento cartográfico, com vistas à identificação de riscos ambientais, vulnerabilidades sociais e ambientais, potencialidades do espaço. Inicialmente, com base na percepção e o auxílio de mapa base, foi realizada a delimitação da área e a identificação de problemas socioambientais. Depois, ocorreu trabalho de campo, com registros fotográficos e entrevistas com moradores. Com base nos dados coletados, foram elaborados os mapas finais, os quais foram, posteriormente, socializados.

A oitava e última publicação é a de Silva (2015), a qual considera a Cartografia Social, enquanto construção de mapas, como estratégia para fortalecimento da participação social e como instrumento de emancipação, pois permite a construção de valores para a formação cidadã: “A Cartografia social tomada como instrumento para a formação cidadã é articulada a política, direcionada a discussões que promovem a apropriação de conhecimento para a participação social” (Silva, 2015, p. 50).



A autora vincula o objetivo da Cartografia Social ao processo educativo, como um meio de fortalecimento do conhecimento e capacitação de grupos sociais, a qual está diretamente voltada para a aprendizagem de recursos cartográficos, com a finalidade de promover um processo de formação para a cidadania. Trata-se, assim, de uma educação popular, como defendida por Freire (1987) e Saviani (2012), uma aprendizagem política.

Com esse levantamento, verificamos que, embora as pesquisas/estudos que envolvem o mapeamento participativo estejam presentes em quase todo o território brasileiro, as discussões sobre o uso desse método na formação de professores de Geografia são muito poucas. Distribuem-se entre abordagens teóricas (Almeida & Almeida, 2014; Santos, 2011; Abreu & Castrogiovanni, 2010; Silva, 2015), que reconhecem o desafio atual da construção dos conhecimentos cartográficos na formação de professores, o potencial da Cartografia e, de modo declarado, do mapeamento participativo para o ensino-aprendizagem de Geografia como ação inovadora e de fortalecimento social; e abordagens práticas (Santos *et al.*, 2016; Almeida *et al.*, 2018; Gavazzi, 2012; Araújo *et al.*, 2018), que ressaltam a capacidade que esse método tem de mediar o conhecimento geocartográfico e lhe conferir significado, de promover a formação de agentes sociais, a integração entre teoria e prática, a valorização de saberes tradicionais e da cultura, de exercer papel inclusivo, de empoderamento e fomentador da autonomia.

Compreendemos que o mapeamento participativo não irá, por si só, trazer soluções mágicas para um ensino-aprendizagem da Cartografia e da Geografia que objetive a prática social comprometida, o engajamento, a superação da “marginalidade”, da condição de “opressão” popular. O mapeamento participativo reúne muitas variantes. Congrega saberes múltiplos, técnica, arte, engajamento. Trata-se de uma linguagem específica, que comunica sobre o lugar, o território, a paisagem, a região, as redes, tendo uma escrita particular, no tempo presente, passado ou projetando o futuro. No entanto a construção de mapas não pode ser situada como atividade isolada, pois necessita de outros instrumentos que consolidem o processo, a exemplo do direcionamento pedagógico adequado e das políticas públicas educacionais de caráter mais abrangente.

A proposta sobre a qual discorreremos intenciona construir o conhecimento geocartográfico no processo de formação de professores de Geografia por diferentes modalidades de representação do espaço, com a inclusão das geotecnologias, exploração dos conhecimentos já elaborados pelos graduandos, aprofundamento e, quando necessário, ressignificação desses conhecimentos, com foco na prática social. Isso significa dizer: conectar os conteúdos à realidade objetiva e a sujeitos objetivos, por compreender que o saber sistematizado é fonte de transformação dos indivíduos e, conseqüentemente, do espaço coorganizado por eles.

Partimos da premissa de que a formação inicial de professores de Geografia, na qual haja mobilização, participação, integração entre professores, alunos e questões sociais no processo de ensino-aprendizagem, é um princípio importante para renovar o modo de pensar e conduzir as práticas no campo educativo. Embora a temática da autoria cartográfica, do aluno enquanto agente do seu próprio processo de aprendizagem, das indicações de autonomia, reflexão, atribuição de significado aos conteúdos, engajamento nas questões socioambientais estejam previstas em documentos normatizadores, entendemos que essa iniciativa não deve ser elaborada e direcionada apenas pelos gestores e por políticas governamentais. É importante que os envolvidos diretos, ou seja, professores e alunos, tomem iniciativas locais, partindo das suas necessidades e conhecimentos específicos, criem vínculo entre teoria e prática no seu espaço de vivência, gerando força suficiente para que sejam cimentadas, no processo formativo, as bases necessárias para as futuras práticas inclusivas, participativas, dialogadas e emancipatórias.

Esse ponto de vista alinha-se às discussões da ciência e a orientações pedagógicas da atualidade, volta-se para a sua função social, sinaliza para a complexidade da educação nesse contexto, pois integra diferentes olhares para compor o ensino-aprendizagem, como um fenômeno social de múltiplas determinações e dimensionalidades. Assim, defendemos a ideia de que a educação é um direito e fundamento humano que deve extrapolar as intenções de mercado: educação para a vida, para si e para o outro. Nesse sentido, podemos expressar a contribuição da Cartografia Social para a sociedade e para a educação segundo considerações tecidas por Lima & Costa (2012):

Cartografia social, seja no enfrentamento político ou como recurso escolar, parece estar contribuindo para uma mudança de foco no olhar tradicional dos usuários de mapas, cuja percepção equivocada, praticamente se limitava a, simplesmente, localizar pontos ou fenômenos no espaço geográfico. Hoje o uso da Cartografia social pelos movimentos sociais tem se firmado na capacidade de instrumentalizar a contra argumentação política, principalmente, na medida em que avançam os interesses de agentes externos sobre os seus territórios de uso tradicional. A subjetividade das situações problema levantadas pelo protagonismo social faz os mapas situacionais possuírem um caráter documental que tecnicamente legitima as denúncias contra as intransigências impetradas por agentes públicos e privados sobre os seus recursos naturais. Com os mapas situacionais ganhando visibilidade na luta por direitos territoriais, o que se conclui, é a ascensão e democratização dos conhecimentos cartográficos a serviço dos interesses dos movimentos sociais, como instrumentos de reivindicação de políticas públicas, de planejamento e de base para a autogestão territorial (Lima & Costa, 2012, p. 110).

Assim como Simielli (2008), compreendemos que a Cartografia Social busca aproximar “leigos” da Cartografia, inserir fenômenos socioambientais que não estão representados em mapas produzidos por órgãos governamentais, empresários, ONGs, entre tantos outros organismos que fabricam mapas, os quais, porém, não abarcam as necessidades da sociedade excluída e não lhe permitem o domínio de tal ciência. Esses fenômenos funcionam como excelentes instrumentos para dinamização da Cartografia Escolar, sendo, logo, de fundamental importância para a formação de professores.

Acreditamos que diferentes caminhos podem ser utilizados para chegarmos à finalidade de formação e práticas dentro da perspectiva apresentada, no entanto defendemos que o mapeamento participativo apresenta forte potencial de envolvimento, motivação, despertar criativo e comprometimento com as práticas sociais.

### 3 PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO E DA AÇÃO

Nesta investigação, o Mapeamento Participativo é o fundamento teórico-metodológico do percurso da ação pedagógica, refletida e implicada, enquanto experiência prática, com a finalidade maior de sua proposição como método para o ensino-aprendizagem de Geografia na formação de professores. Assentamos esse movimento pedagógico no viés da educação crítica, ou seja, daquela que visa a conscientização e promoção da autonomia, por uma aprendizagem política, voltada para emancipação (Freire, 1979, 1987; Demo, 1982; Saviani, 2001). A natureza coletiva, relacional, investigativa, multidimensional, reflexiva, de coconstrução, de promoção de mudança e inserção social desses dois fundamentos requer uma investigativa que seja condizente em seus procedimentos e finalidades.

Com esse intento, a Pesquisa-Ação Participativa (PAP) apresentou-se como uma método de pesquisa qualitativa que busca proporcionar condições para o empreendimento de ações coletivas e individualmente transformadoras, ao associar o conhecimento científico ao popular e garantir o protagonismo de participantes não pesquisadores (Thiollent, 1986; Lather, 1986; Souza, 1997; Wadsworth, 1998; Fals-Borda, 1999; Mohan, 1999; Kassam & Tettey, 2003; Minkler *et al.*, 2003; Pain, 2004; Fuller & Kitchin, 2004; Hall, 2005; Baum *et al.*, 2006; Brandão & Borges, 2007; Kindon *et al.*, 2007, 2007a; Kindon & Pain, 2007; Kindon *et al.*, 2009; Delyser & Sui, 2013; Hall & Tandon, 2017; Hall & Tandon, 2017a).

Tem em vista que tanto a pesquisa quanto a ação contribuem para estimular a autonomia, mediante a construção dialógica de saberes, bem como para o desenvolvimento de práticas sociais e a procura de respostas para problemas de forma participativa, a PAP passou a ser considerada muito adequada para a área da educação (Monceau, 2005; List, 2006). Além de propor um novo rumo para as investigações científicas sociais, harmoniza-se bem com práticas pedagógicas; no entanto, apesar disso, ainda recebe muitas críticas entre acadêmicos, provenientes de conflitos de compreensão e multiplicidade de denominações, o que pode gerar ambiguidades.

De tal modo, neste capítulo, temos por finalidade esclarecer o contexto teórico-metodológico desta investigação e o contexto metodológico da ação, que corresponde às práticas pedagógicas desenvolvidas e suas análises. Iremos, para tanto, explorar a Pesquisa-Ação Participativa, alguns dos seus fundamentos e princípios basilares, bem como sua inserção no campo da educação e da Geografia. Essa imersão corroborou para a proposição de uma nomenclatura mais específica, a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Especialmente Implicada (PAPPEI). Em seguida, apresentaremos a área de estudo, os procedimentos pedagógicos realizados, ou seja, a execução do nosso plano de ação para a pesquisa, e o modo como organizamos o mapeamento participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia.

#### 3.1 CONTEXTO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO

Assim como o mapeamento participativo, a PAP tem sua origem assentada em uma mudança de perspectiva no pensar e fazer científico. O estabelecimento de novas relações com aqueles que, no cotidiano, conhecem o problema submetido à investigação e a atribuição de finalidade/utilidade social ao conhecimento produzido originaram métodos diversos e

inovadores em relação aos convencionais procedimentos de pesquisa, assim como auxiliaram a formação de visão crítica no campo da educação. A participação democrática e emancipadora ganhou especial relevância.

A princípio, para evitar desentendimentos, faz-se necessário esclarecer que estamos abordando um método de pesquisa que apresenta múltiplos termos. A difusão dos métodos participativos fez surgir as mais diversas nomenclaturas para referenciá-los (Thiollent, 1986; Brandão & Borges, 2007). Em nossas leituras, deparamo-nos com Pesquisa-Ação (Thiollent, 1986), Pesquisa Participativa (Mohan, 1999), Pesquisa Participante (Pain, 2004; Brandão & Borges, 2007), Pesquisa-Ação Participativa (Wadsworth, 1998; Fals-Borda, 1999; BAUM *et al.*, 2006; Kinson & Elwood, 2009), Pesquisa Participativa Baseada na Comunidade (Minkler, 2003), Pesquisa Orientada para a Prática (Lather, 1986). Em nosso caso, verificamos um elo entre todas essas denominações: a inserção de não acadêmicos no processo de pesquisa, privilegiando sua participação em todas as etapas do processo, com foco na obtenção de resultados direcionados para a transformação de uma situação-problema.

Tais nomenclaturas podem figurar como sinônimos, mas também podem diferir, conforme o autor consultado. Thiollent (1986) e Severino (2007), por exemplo, estabelecem clara distinção entre Pesquisa-Ação e Pesquisa Participante. Para estes, a Pesquisa-Ação pressupõe que haverá mudança em uma dada situação pesquisada, enquanto que, na Pesquisa Participante, o foco está no pesquisador, o qual se coloca em posição de observador assumindo postura interativa e vivencia a situação pesquisada compartilhando-a com os sujeitos pesquisados.

Já Pesquisa Participativa (PP) foi um termo cunhado por Budd Hall, articulado pela primeira vez na Tanzânia, no início da década de 1970, e concebido como uma variedade de abordagens que combinavam investigação social, educação e ação em um processo inter-relacionado, baseado na comunidade, para a criação de conhecimento. Nesse sentido, o termo Pesquisa-Ação Participativa é comumente utilizado como seu sinônimo e foi proposto por Orlando Fals Borda, que, de modo semelhante, dedicava-se à promoção de uma pesquisa considerada ativista, voltada para os grupos oprimidos e com vistas à promoção de mudanças no poder, nessa mesma década (Hall, 1999). Assim, o termo Pesquisa-Ação Participativa foi por nós adotado e utilizado com a intenção de conjugar ação e participação em uma única proposta, dirimir possíveis indeterminações e ressaltar seu significado social inclusivo.

Em rápida retrospectiva aos fundamentos históricos da PAP, dois principais momentos podem ser observados: o de emergência e consolidação, nas décadas de 1940 a 1960, mais desenvolvido pelos norte-americanos; e o de radicalização, mais europeu e canadense, que se estende da década de 1960 até os dias atuais. Autores como Karl Marx, Frédéric Le Play, Émile Durkheim, Antoine Savoye, Bernard Kalaora, Wilhelm Dilthey, Georg Simmel, Ferdinand Tönnies, Alfred Vierkandt, Marx Weber, bem como a Escola de Chicago nos Estados Unidos, são considerados basilares para métodos de investigação participativa em ciências sociais (Barbier, 2007).

Primordialmente sob a designação de Pesquisa-Ação (PA), é comum associar sua origem ao psicólogo alemão Kurt Lewin, o qual propagou essa dupla polarização, pesquisa e ação, nos processos de investigação científica, concebida, inicialmente, em uma abordagem experimental, de campo (Franco, 2005; Barbier, 2007; Toledo & Jacobi, 2013; Mallmann, 2015). O polo pesquisa, gradativamente, migrou para o polo ação e sustentou a passagem do

pesquisador para interventor e agente de mudança. Dentre os marcos da PA, pode ser citado, nas décadas de 1950 e 1960, o método *lives stories*, empreendido pelos Estados Unidos e pela Europa, bem como o surgimento de uma corrente na Psicologia Industrial, denominada *human relations*, no período entre guerras, voltada para maior participação dos membros em organizações (Barbier, 2007).

No período considerado de radicalização, a partir de 1960, a pesquisa-ação se desvencilhou dos métodos tradicionais de pesquisa, pressupondo-se que o pesquisador apresentava uma mudança epistemológica que se refletia em sua postura acadêmica e, de modo radical, uma postura filosófica que transformava sua própria relação com o mundo. Fato é que a finalidade da pesquisa-ação se contrapunha ao papel positivista da ciência clássica. A pesquisa-ação passou a assumir por finalidade “servir de instrumento de mudança social” (Barbier, 2007, p. 53).

De tal modo, tais concepções propuseram novos rumos para os paradigmas humanos nas ciências sociais, com inspiração em tendências fenomenológicas e marxistas, e desafiaram as rotinas acadêmicas (Fals-Borda, 1987). O conhecimento prático ganhou relevância, e a inserção daqueles que vivenciam as realidades pesquisadas passou a ser vista como um valor fundamental. O conhecimento gerado foi vinculado a temas de interesse social. O pesquisador foi considerado criador de condições favoráveis para a análise do problema e condutor da tomada de consciência sobre as condições que o criaram, foi norteado ao exercício do papel político.

Observamos que tanto a fase de surgimento quanto a de consolidação da Pesquisa-Ação são também marcadas pela ampliação da Cartografia em direção a grupos socialmente marginalizados, pelo empenho no fortalecimento da representatividade desses grupos, o que se vinculou, direta ou indiretamente, a uma ação educacional. Dessa forma, sob equivalentes influências filosóficas e epistemológica, sobreveio, em consonância, uma pedagogia humanista, de fundo crítico, que passou a considerar o estudante como agente, implicado e comprometido com o seu aprendizado, e não como mero objeto de ensino e pesquisa, segundo a Pedagogia Freireana e a Pedagogia Histórico-Crítica.

Podemos, assim, dizer que o Mapeamento Participativo, a Educação Crítica, a Pesquisa-Ação são nós de uma extensa rede, forjados em um momento histórico de contestação à opressão/desigualdade/marginalização/exclusão socioeconômica e intelectual, à forma de produção de conhecimento vigente e suas consequências para a humanidade, ao poder hegemônico socialmente controlador e supressor. Trata-se de um momento de reorientação, e mesmo de rupturas, na busca por espaços de inclusão e participação social.

Nesse sentido, Fals-Borda (1987) afirma que sua origem ocorreu, exatamente, no âmbito da contracorrente sobre as forças dominantes e se interligou a contextos de Estados que apresentavam problemas econômicos, políticos e sociais, na busca pela conscientização a respeito desses quadros. Considerada subversiva, por sua ênfase em práticas que buscavam a emancipação de condições de exploração e pobreza, teria se originado em países do Terceiro Mundo, como Índia, Brasil, México, Tanzânia e Colômbia. Então, procedimentos que associaram conhecimento e poder foram proporcionados por um método de pesquisa que combinou teoria, ação e participação, com a finalidade de promover interesses de grupos e classes sociais marginalizados.

Para melhor entendermos o seu significado, vejamos Wadsworth (1998), o qual se baseia nos próprios termos constitutivos da PAP, tomados individualmente, para defini-la. Assim, no que tange à pesquisa, insere-a na discussão científica que considera o surgimento de uma “nova física” no mundo natural, o que repercute no surgimento de um novo paradigma para as ciências, inclusive a social. A autora não compreende a PAP como uma técnica especializada,

mas como uma abordagem mais inclusiva desse novo entendimento de ciências sociais. Em vez de um modelo linear, com hipótese, trabalho de campo, análise, conclusão, a PAP questiona o processo convencional de pesquisa: De onde veio a hipótese? Há envolvimento profundo e engajado no campo de estudo? É relevante? Os resultados foram verificados na prática? (Figura 10).



Figura 10. Processo convencional de pesquisa  
Fonte: Wadsworth (1998).

A PAP prossegue através de ciclos que podem iniciar com reflexões sobre a ação e seguir para uma nova ação que será posteriormente pesquisada (Figura 11).



Figura 11. Processo cíclico de pesquisa  
Fonte: Wadsworth (1998).

Para a referida autora, toda pesquisa parece implicada em ação, pois sempre tem consequência, no entanto, na PAP, o pesquisador está ciente de sua inevitável intervenção nas situações sociais e procura transformá-las. O que se destina a estudar pode ser uma situação insatisfatória ou mesmo uma boa experiência que se deseja reproduzir ou expandir. Afirmar a PAP uma teoria das possibilidades e não uma teoria preditiva. Uma ação nova, que (re)inicia o ciclo de pesquisa e é dependente de um momento criativo, o qual questiona o mundo como poderia ser e não como é, percebe situações que beneficiam uns e subordinam outros.

Quanto à participação, considera estar sempre presente nas pesquisas sociais, as quais se diferenciam pelo maior ou menor nível dela. Na PAP, os participantes são contribuintes na elaboração do projeto, na escolha dos métodos, na coleta de dados, nas análises e na conclusão. Há mais dissolução entre pesquisadores e pesquisados. O pesquisador se torna um facilitador ou um assistente da própria busca do grupo. É um processo democrático ou não autoritário, no qual aqueles que serão ajudados determinam os propósitos e resultados de sua própria investigação. Wadsworth (1998) acaba por declarar que, paradoxalmente, essa abordagem está bem próxima de uma maneira sensata de aprender fazendo.

A PAP é assim vista como um método alternativo de pesquisa, inserido em um novo paradigma científico (Lather, 1986; Wadsworth, 1998, Baum *et al.*, 2006), por se diferir

significativamente da antiga ciência positivista. A ciência positivista vê o mundo como tendo uma única realidade, que pode ser independente, observada e medida por cientistas objetivos, preferencialmente sob condições de laboratório, em que variáveis podem ser controladas e manipuladas para determinar conexões causais. Por contraste, o novo paradigma da ciência e a PAP postulam que o observador tem um impacto sobre os fenômenos observados e trazem à sua investigação um conjunto de valores que influenciarão o estudo (BAUM *et al.*, 2006).

Para firmar esse método, uma importante iniciativa foi a criação da Rede Internacional de Pesquisa Participativa, com o apoio do Conselho Internacional para Educação de Adultos, em 1976, responsável pela disseminação de suas ideias e práticas. Originaram-se dela recomendações para a inserção da PAP na educação de adultos, também expandidas rapidamente nas redes de organizações não governamentais, por sua recorrente escolha em intervenções empreendidas por movimentos sociais. E, ainda nesse mesmo ano, ocorreu o primeiro *workshop* de PAP, com maioria de pesquisadores canadenses, para tentar articular essas visões e verificar suas ressonâncias (Hall, 2005).

Em abril de 1977, foi realizado o primeiro Simpósio Mundial de Ação, em Cartagena, Colômbia, o qual é considerado um marco para a consolidação de um novo cientista, denominado ativista e emancipatório. Nesse simpósio, a PAP foi definida como uma vivência necessária para o desenvolvimento e a democracia, assim como um conjunto de atitudes e valores para dar sentido à práxis dos pesquisadores no campo. Gradualmente, a PAP foi disseminada pelo mundo e suplantou a visão única de método de pesquisa. Também se firmou como uma filosofia de vida: “converte seus praticantes em pessoas que sentem o pensamento” (Fals-Borda, 1999, p. 17). Sobre isso, Mohan (1999) comenta que a PAP representa grande melhoria nos modos convencionais de pesquisa, mas, ocasionalmente, a teoria e a prática externam um tom de moralismo, próximo a um fervor religioso. O cuidado com extremismo é necessário.

Após Cartagena, uma importante reunião ocorreu em Ontário, no Canadá. Algumas importantes definições, que orientam a PAP até os dias atuais, foram traçadas nesse encontro: a Pesquisa Participativa envolve grupos de explorados, pobres, oprimidos, marginalizados; a comunidade se envolve de forma plena e ativa em todo o processo de pesquisa; é da própria comunidade que deriva o tema de pesquisa, sua definição, análise e resolução; o objetivo final é a transformação da realidade e melhoria de vida dos grupos participantes; uma maior conscientização sobre os próprios recursos e mobilização para autonomia dos grupos podem ser proporcionados pela pesquisa participativa; a análise mais precisa e autêntica da realidade social é favorecida pela análise colaborativa, o que contribui para que seja considerada um método ou pesquisa científica; as informações geradas são usadas para informar ou promover ações; o pesquisador não deve exercer liderança no processo de pesquisa, é um dos participantes empenhados, um facilitador, um “observador militante” e aprendiz no processo de pesquisa (Hall, 2005; Kindon & Elwood, 2009).

Depois disso, sua larga disseminação pode ser verificada pelos cinco elos firmados na Rede Internacional de Pesquisa Participativa, em 1978: América do Norte – Toronto/Canadá (representado por Budd Hall); Ásia – Nova Deli/Índia (representado por Rajesh Tandon); África – Dar es Salaam/Tanzânia (representado por Yusuf Kassam); Europa – Holanda (representado por Jan de Vries); América Latina – Caracas/Venezuela (representado por Francisco Vio Grossi). No início da década de 1990, foi adotada em várias universidades em todo o mundo, tanto como disciplina quanto como método de pesquisa para estudos de pós-graduação, sob a alcunha de Pesquisa Participativa ou, seu “conceito-irmão”, Pesquisa-Ação Participativa (Hall, 2005). Assim, a coerência e a importância social angariadas pela PAP se refletem em ações que

ganharam repercussão e chegaram até os dias de hoje, como podemos constatar em organizações e eventos recentes sobre esse tema (Quadro 7):

**Quadro 7. Eventos recentes sobre Pesquisa-Ação Participativa no mundo**

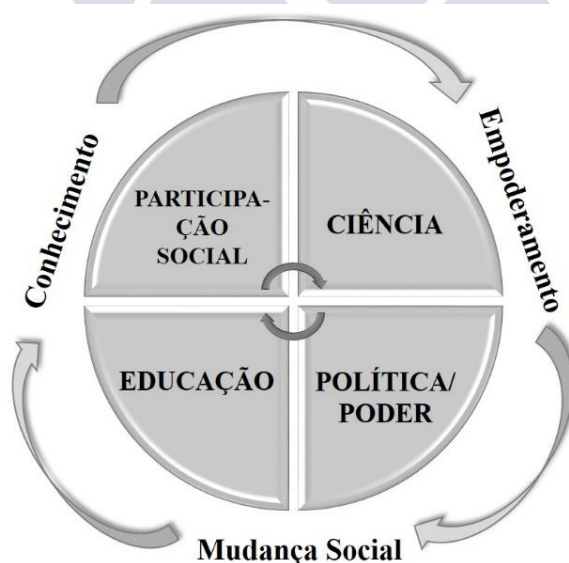
MODALIDADE	TÍTULO	PROMOÇÃO	DATA
Rede	Rede de Pesquisa Participativa do Reino Unido	Universidade de Nottingham/ Inglaterra	----
Rede	Colaboração Internacional para Pesquisa Participativa em Saúde	Instituto de Saúde Social da Universidade Católica de Ciências Aplicadas de Berlim/Alemanha	--
Rede	Pesquisa Baseada na Comunidade	Ontário/Canadá	--
Seminário	Pesquisa Participante	Faculdade de Educação da Unicamp/Brasil	2017
Palestra	Promoção da saúde, empoderamento e pesquisa participativa: oportunidades e desafios	Programa de Mestrado em Saúde Ambiental do Complexo Educativo do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo/Brasil	2018
Conferência	Práticas participativas de memória	Comissão Europeia Hamburgo/Alemanha	2018
Conferência	<i>4th Annual International Conference On Participatory Research, Citizen Sciences, Crowd-Innovation And Fab Labs For Peace And Development</i> (4ª Conferência Internacional Anual de Pesquisa Participativa, Ciência do Cidadão, Inovação Social e Trabalho de Grupo para a Paz e Desenvolvimento)	ONG Nações Unidas, Genebra/ Suíça	2019
Conferência	<i>Top-down meets bottom up: Negotiating ethics in participatory action research (PAR) for health and social well-being</i> <i>Centre for Social Justice and Community Action</i> (De cima para baixo e de baixo para cima: negociando ética na pesquisa-ação participativa para saúde e bem-estar social)	Centro de Justiça Social e Ação Comunitária da Universidade de Durham/ Inglaterra	2019
Curso	<i>International Perspectives on Participatory Research Online Course</i> (Perspectivas Internacionais de Pesquisa Participativa Curso Online)	Academia Internacional/ Índia	2019
Conferência	<i>Inside Out: Autistic identities, participatory research &amp; gender</i> (De dentro para fora: identidades autistas, pesquisa participativa e gênero)	Universidade de Kent/ Inglaterra	2019
Congresso	<i>The IV ITLA World Congress - Terraced Territories</i> (IV Congresso Mundial da ITLA)	Ilhas Canárias, Madeira/ Açores e Cabo Verde	2019
Conferência	<i>9th Living Knowledge Conference</i> (IX Conferência do Conhecimento Vivo)	Groningen/ Holanda	2020

Fonte: Elaborado pela autora.



Esse quadro amostral nos aproxima da amplitude adquirida pelas ações em PAP. Verificamos a promoção de palestras, seminários, conferências, congressos, oferta de cursos e formação de redes, nos mais variados países, a partir de iniciativas acadêmicas e de organizações não governamentais, geralmente com participação de grupos multidisciplinares, especialistas, sociedade civil, gestores e empreendedores sociais. A troca, o compartilhar direto de práticas e soluções, o encontro, o intercâmbio entre atores, coatores, ou apenas a troca de experiência entre interessados em PAP, são fomentados a nível local, regional, nacional e internacional. Concentram-se em reunir e discutir sistematicamente o conhecimento e as experiências em PAP, o que lhe confere maior validade, qualidade, credibilidade e ressonâncias nas políticas e ações, além de firmá-la, cada vez mais, no campo dos métodos científicas.

Nesse método, importa saber quatro aspectos básicos destacados por Fals-Borda (1987): mudança radical, pois, embora seu foco esteja nas formas construtivas pacíficas, pode gerar ações revolucionárias, ou mesmo reacionárias; pesquisa científica; educação de adultos; e ação política. À vista disso, entendemos que a Pesquisa-Ação-Participativa se assenta no quadrinômio: participação social, ciência, educação e política/poder. Isso nos leva a acreditar que ela pode resultar em empoderamento/consciência crítica, conhecimento e mudança social (Figura 12), os quais são ainda mais potencializados se conjugada ao mapeamento participativo com finalidade pedagógica, já que ambos almejam a instauração de um movimento de realocação de poder, mediante elaboração coletiva de conhecimento.



**Figura 12. Quadrinômio da Pesquisa-Ação Participante e suas reverberações**  
 Fonte: Elaborado pela autora, com base em Fals-Borda (1987).

Mohan (1999) também considera a PAP radical e promotora de transformação, argumentando que, ao se basear em ideias freirianas, usa a geração de conhecimento como parte de um processo de conscientização. O referido autor apresenta a vital importância da pesquisa participativa, por se tratar de uma abordagem que está centrada na consciência reflexiva de que poder e conhecimento estão interligados. Lembremos que a relação entre conhecimento e poder esteve no cerne das discussões cartográficas e encontra-se presente no campo educacional. Assim, o que esperar de um procedimento que gere conhecimento cartograficamente produzido

sobre o espaço geográfico, colocado à serviço do ensino-aprendizagem e da pesquisa em educação, sob o olhar investigativo que visa a participação, a conscientização e a práxis?

As questões propulsoras da PAP podem nos ajudar nessa reflexão. Foram elas: os questionamentos sobre o conhecimento e o seu papel no reforço das posições dos detentores de poder na sociedade; o reconhecimento da experiência como uma base de saber e da aprendizagem experiencial como condutora para a elaboração de legítimas formas de conhecimento que influenciam na prática; o desenvolvimento de formas de pesquisa que simpatizam com a natureza participativa na educação de adultos em países de baixa renda, fortemente referenciadas na epistemologia de Paulo Freire: reflexão e ação sobre o mundo para transformar (Baum *et al.*, 2006).

A transformação do mundo pela ação e reflexão pode ser condensada no pequeno, porém intenso termo práxis. A defesa desse princípio considera que o desenvolvimento da consciência crítica conduz para novas ações, e, nesse processo, a percepção da realidade é alterada: sai de uma situação fatalista e faz-se histórica, susceptível de transformação (Freire, 1987; Saviani, 2001; Baum *et al.*, 2006). Diante dessa visão, destacamos algumas definições de PAP, considerando as suas variações terminológicas:

Linha de pesquisa [pesquisa-ação] associada a diversas formas de ação coletiva que é orientada em função da resolução de problemas ou de objetivos de transformação (Thiollent, 1986, p. 7).

A pesquisa-ação essencialmente participativa é aquela que envolve todas as partes relevantes no exame ativo do conjunto das ações atuais (que consideram problemáticas), a fim de mudá-las e melhorá-las. Eles fazem isso refletindo criticamente sobre os contextos histórico, político, cultural, econômico, geográfico e outros que fazem sentido (Wadsworth, 1998, p. 11-12, tradução nossa).

Pesquisa participativa [...] envolve o uso do próprio processo de pesquisa como um meio de mudar as relações de poder existentes (Mohan, 1999, p. 42, tradução nossa).

É definida [Pesquisa Participativa Baseada na Comunidade] como um processo colaborativo que equitativamente envolve todos os parceiros no processo de pesquisa e reconhece os pontos fortes exclusivos que cada um deles traz. A PPBC começa com um tópico de pesquisa de importância para a comunidade, com o objetivo de combinar conhecimento e ação para mudança social (Minkler *et al.*, 2003, p. 1210, tradução nossa).

Na pesquisa participante, sempre importa conhecer para formar pessoas motivadas a transformarem os cenários sociais de suas próprias vidas e destinos (Brandão & Borges, 2007, p. 51).

Trata-se de acesso aberto ou compartilhamento de conhecimento, tornando-o uma ferramenta poderosa para a ação de movimentos sociais para aprofundar a democracia e lutar por um mundo mais justo e saudável (Hall & Tandon, 2017, tradução nossa).

Compreendemos, de tal forma, que a Pesquisa-Ação Participativa realiza uma abordagem que integra teoria e prática, voltadas para a realidade integral e concreta daqueles que a planejam e a executam, ou seja, para a realidade conectada com todas as suas dimensões e experienciada

pelos participantes que nela se encontram imersos. É um processo que atenta para a escuta de vivências e saberes, em prol de potencializar a conscientização das relações sociais pela integração do conhecimento popular ao acadêmico, visando melhoria nas condições identificadas como necessárias de transformação pelos próprios participantes.

A PAP possibilita que o grupo de pesquisa compartilhe o seu conhecimento e experiências, ajudando a identificar problemas-chave a serem estudados, formular questões de pesquisa de maneira culturalmente sensível e utilizar os resultados do estudo para ajudar a apoiar o desenvolvimento de programas e políticas ou mudança social (Minkler *et al.*, 2003). Em nossa pesquisa, acreditamos que, ao integrar essa perspectiva ao mapeamento participativo, estaremos abrindo um canal de expressão que faz uso coletivo da linguagem geocartográfica, a qual, agregada aos ideais da educação crítica, farão ecoar na formação o principal papel social da educação e da Geografia: formar cidadãos pela leitura crítico-reflexiva e transformadora do espaço geográfico.

Para tanto, ao buscarmos orientações para uma abordagem procedimental, o como fazer, Lewin (1946), Elliott (1997), Barbier (2007) e Dionne (2007) conformaram o suporte principal. Para Lewin (1946), a Pesquisa-Ação se desenvolve com forma semelhante a um espiral cíclico, próximo ao apresentado por Wadsworth (1998), porém com elementos outros, constituintes de três fases fundamentais, de sentido mais amplo: 1) planejamento (*planning*), que envolve o conhecimento e reconhecimento da situação; 2) ação (*action*); e 3) encontro de fatos (*fact-finding*) sobre os resultados da ação. Sua natureza cíclica ocorre pela retomada de cada uma dessas fases de forma sucessiva, o que faz com que ação e teoria sejam, gradualmente, e de forma cada vez mais intensa, adequadas à solução do problema coletivamente identificado.

Elliott (1997) reporta-se diretamente ao campo educativo, ao qual, considera, a investigação-ação deve se voltar para uma reflexão sobre o diagnóstico. Desse modo, como procedimento para analisar um problema, orienta partir da sua descrição e citar provas que a apoiem; descrever e explicar as respostas dadas aos problemas, citando provas que apoiem o informado; examinar as implicações das respostas na prática que foram facilitadas. O referido autor cita a sequência do modelo em espiral, proposto por Lewin (1946), ao buscar um processo disciplinado de investigação-ação, que se situe em paralelo com a aplicação do método científico, como segue:

- a) Compreensão e diagnóstico de uma situação problemática na prática.
- b) Formulação de estratégias de ação para resolver o problema.
- c) Implantação e avaliação das estratégias de ação.
- d) Compreensão e diagnóstico posteriores à situação-problema.

O fazer Pesquisa-Ação, para Barbier (2007), perpassa por uma reflexão constante sobre a ação, com o direcionamento de olhares sob diferentes ângulos para o mesmo objeto. Segundo essa concepção, o processo de PA deve se desenvolver segundo a seguinte organização:

- a) Identificação do problema e contratualização: acolhimento de um problema vivenciado por um grupo e escrita da finalidade, atribuições, temporalidade, ética e demais elementos requeridos para a prática.
- b) Planejamento e realização em espiral: diz sobre manter a multirreferencialidade em relação à análise do objeto. O tratamento do objeto apresenta três momentos: objeto abordado, presente no diagnóstico junto ao grupo; objeto construído, reintrodução do problema com base em um referencial teórico; objeto efetuado, com análises de dados, avaliação, análise, validação e escrita do relatório final.

- c) As técnicas de pesquisa: a exemplo da observação participante, na qual o pesquisador desempenha um papel no interior de um grupo; e do diário de itinerância, escrita de fatos de uma vivência considerando todos os aspectos passíveis de registro.
- d) Teorização, avaliação e publicação dos resultados: é a avaliação constante da ação que gera a teoria, a qual costuma gerar modelos decorrentes da resolução do problema. No entanto, por se tratar de intervenções pontuais, deve-se evitar generalizações. A avaliação decorre de testes dos efeitos da ação sobre os sujeitos do grupo, que “aceita, rejeita ou nuança as interpretações propostas pelo pesquisador coletivo” (Barbier, 2007, p. 144).

Dionne (2007) explicita a simultaneidade da pesquisa e da ação na prática da Pesquisa-Ação; a pesquisa tendo como objetivo desenvolver conhecimento, e a ação, modificar uma situação específica. Para tanto, envolve a articulação do que denomina de duas estratégias-tipo, a ação planejada e a pesquisa de campo. Em linhas gerais, a organização desse processo deve ocorrer da seguinte forma:

- a) Pretextos da investigação: conhecimento prévio do meio/do problema.
- b) Definição do objeto da pesquisa, formulação de hipóteses.
- c) Instrumentos de investigação.
- d) Coleta de dados em campo (Nesse ponto, a investigação funde-se objetivamente ou procedimentalmente com a ação).
- e) Análise dos dados.

Ao final do processo, Dionne (2007) prevê uma reeducação dos comportamentos, o que se faz mais proeminente quando há uma forte implicação dos sujeitos no processo. Através da Pesquisa-Ação, considera ocorrer redução da distância entre teoria e prática. Torna-se um diferencial o vínculo estabelecido entre pesquisadores e atores, pois, além da obtenção de dados e informações, o pesquisador se implica na ação com os atores sociais para a promoção da mudança. Assim, com base nesses autores, podemos destacar, neste percurso teórico-metodológico, as seguintes observações:

- a Pesquisa-Ação é uma reflexão relacionada ao diagnóstico de problemas práticos identificados no cotidiano (Elliotti, 2000);
- por consequência, serve de instrumento de mudança social, pois, iniciado em um diagnóstico de uma situação-problema, “pretende reduzir a distância entre teoria e prática” (Dionne, 2007, p. 31);
- a Pesquisa-Ação serve à educação, pertence à categoria da formação (Dionne, 2007), pois “é eminentemente pedagógica e política” (Barbier, 2007, p. 19);
- as análises, em Pesquisa-Ação, visam redefinir o problema e encontrar respostas mais adequadas, fundamentadas pela compreensão, validadas pelo diálogo entre os implicados (Elliotti, 2000).

Essas observações nos oferecem importantes estruturas para a condução da nossa pesquisa, sistematizam o modo como o conhecimento será elaborado, em um contexto investigativo que parte da inquietação com problemas advindos da realidade vivida pelos envolvidos na investigação. A adequação dessas orientações e a nossa inserção na participação de um contexto de pesquisa educacional geográfica certamente concorrerão para o ponto de equilíbrio entre

pesquisa, participação, ensino-aprendizagem, ação, e para a centralidade espacial da intervenção investigativo-pedagógica.

Quanto às reverberações, Fals-Borda (1999) traz importantes reflexões com base nos resultados obtidos com a Pesquisa-Ação Participativa. Esclarece que, embora a melhoria de situações locais não ocorra rapidamente, as experiências com a PAP sempre se mostraram “gratificantes e formativas” para o grupo e pesquisadores envolvidos, em decorrência da promoção de autoconfiança e empoderamento. Mesmo sem grandes investimentos ou abordagens complexas, mantêm-se presentes o espírito científico, a renúncia ao academicismo, o aprendizado de atitudes empáticas, a abertura para a diversidade intelectual e de conhecimento.

Outros aspectos positivos da participação a serem considerados são: maior relevância da investigação para aqueles que compartilham o problema; foco mais nítido das questões de pesquisa; maior eficácia do desenho da pesquisa (o que é perguntado, por quem, de quem, quando, onde e como); melhoria da significância das informações obtidas (os pesquisados têm uma opinião específica sobre se alguma investigação “acertou” em relação ao significado do que disseram ou fizeram); a importância e a precisão da teoria desenvolvida para entender o problema; a relevância, criatividade e eficácia das novas ações decididas; e o compromisso de observar as novas ações, atuar e pesquisá-las ainda mais (Wadsworth, 1998.)

No entanto, embora desperte grande interesse e suas ações demonstrem resultados exitosos, os desafios são constantes, a exemplo da validade dos resultados provenientes da investigação fundamentada pela PAP. O conhecimento social que avança no sentido do deslocamento da centralidade do poder deve garantir tanto rigor científico quanto relevância social. Nas ciências humanas, os questionamentos sobre o paradigma predominante da ciência também conduzem para a sua reconceituação. A dialética entre teoria e prática questiona a neutralidade e objetividade, de modo que a interconexão entre conhecimento objetivo e subjetivo ocorre cada vez mais pela ausência de fórmulas que validem o conhecimento social. O principal critério da ciência seria o de obter conhecimento útil, mais completo e aplicável, principalmente para as classes menos favorecidas, pela integração entre elementos populares e ciência acadêmica. A atitude autocrítica em relação à forma como os próprios preconceitos afetam a pesquisa (autoreflexividade) e a construção de um consciente contexto teórico passam a ser vistas como a melhor tática a ser adotada nos projetos de pesquisa (Lather, 1986; Fals-Borda, 1999).

Diante dos desafios, não é difícil compreender as dificuldades que se instalaram no interior da própria academia e entre os acadêmicos. O conhecimento gerado, independente da escala de aplicação, está ligado a mudanças de poder ou mudanças estruturais. Como consequência, embora evidenciem preocupações com os impactos sociais da pesquisa e do ensino (Kendon & Elwood, 2009), os pesquisadores voltados para a perspectiva participativa geralmente são enquadrados como defensores ou pertencentes a um tipo distinto de conhecimento, o que gera compartimentações internas.

Assim, segundo o que acabamos de explicar, coadunamos com a defesa, feita por Hall (2005), de que a comunidade acadêmica merece discutir, desafiar e ser desafiada por essas e outras ideias que levantam questões sobre o papel do conhecimento e do poder. E vamos um pouco além: sugerimos que métodos participativos e implicados sejam integrados à formação de professores, visto que sua prática pedagógica se aproximará de comunidades e grupos que, desde então, terão a possibilidade de desenvolver maior consciência crítico-reflexiva e de se reconhecer como agentes construtores do seu espaço.

### 3.1.1 Apropriação da Pesquisa-Ação Participativa pela Educação e pela Ciência Geográfica

A PAP pode ser aplicada em diferentes situações e áreas, devido à sua orientação prática. Educação, comunicação social, serviço social, organização e ações políticas e sindicais são destacadas como áreas prediletas. O surgimento da PAP também está vinculado à área educacional, e, ainda na década de 1950, Toledo & Jacobi (2013) referenciam Stephen Corey como um dos primeiros inspiradores da PAP na educação, pela incorporação da pesquisa para a aprendizagem, por considerar que o fazer é diferente de ouvir o que se deve fazer, é um ato que leva a descobertas.

No Brasil, Paulo Freire, nos anos de 1960, introduziu a base da abordagem comunitária para a pesquisa no país. Freire é tido como um dos pesquisadores de maior destaque nacional e internacional, motivado a envolver seus participantes diretamente na produção de conhecimento e a transformar a pesquisa e a educação em um meio de transformação social (KINDON *et al.*, 2009).

A partir da incorporação de perspectivas dialéticas e de teorias críticas na década de 1980, esse método inculcou como finalidade a melhoria da prática educativa (Franco, 2005). Assim, na educação, passou a ser referenciado o grande potencial da PAP na aprendizagem de todos os seus participantes, já que encontra, na ação transformadora, na capacitação para a busca de soluções, contribuições que os meios convencionais não são capazes de garantir (Thiollent, 1986).

Vimos que a educação de adultos esteve presente nas bases de desenvolvimento da PAP, assim como envolveu discussões da educação crítica ou popular, da formação sindical, mobilizada por movimentos sociais. Apesar disso, não tem sido devidamente valorizada no meio acadêmico, em decorrência de banalizações ou incompreensão metodológica (Tripp, 2005; Tozoni-Reis, 2008). Entretanto, mesmo diante das desconfianças, a PAP se mantém, na visão de vários estudiosos (Franco, 2005; Tozoni-Reis, 2008; Mendonça *et al.*, 2015), como capaz de sustentar um ato educativo crítico, emancipatório, promotor de mudanças.

Discutindo paradigmas e tendência do ensino universitário, Mendonça *et al.* (2015) colocam a PAP como estratégia para a formação docente na atualidade. Seus resultados apontam para a insatisfação com os modelos tradicionais e a importância da abertura para processos inovadores no ensino. Tozoni-Reis (2008, p. 155), ao abordar a PAP como método para a pesquisa em educação e em educação ambiental, destaca que, na pesquisa em educação, “o fenômeno educativo é investigado no próprio processo de educar”, pesquisa e ensino encontram-se de tal forma associados.

Toledo & Jacobi (2013), ao analisarem a aplicação da PAP na área da educação, ressaltam que os atos de investigar e agir característicos desse método, bem como o decurso planejado e participativo de reflexão e ação, próprio da educação, proporcionam um processo de aprendizagem para todos os envolvidos, pesquisadores e não pesquisadores, acadêmicos e não acadêmicos, visto que os resultados decorrentes da busca coletiva pela resolução de problema real se constituirão um processo de ensino para todos.

Mallmann (2015) problematiza o que denomina de pesquisa-ação educacional. Ao ressaltar a sua dinamicidade, nega-lhe a possibilidade de construção de etapas e desenvolve matrizes de otimização para a produção do conhecimento no âmbito da PAP: a Matriz Dialógico-Problematizadora, pautada na preocupação com a delimitação temática; a Matriz Temático-Organizadora, relacionada à sistematização do que é levantado e selecionado para posterior análise; e a Matriz Temático-Analítica, voltada para a análise interpretativo-crítica e elaboração das proposições. Nitidamente, a autora apresenta sugestões que visam conferir maior rigor ao

uso da PAP na educação, uma lógica procedimental e teórica para lhe atribuir maior credibilidade e qualidade.

Diante dessas experiências e propostas, é certo que apenas a observação, a descrição, a transmissão ou aplicação de informações não são suficientes para sustentar atividades educacionais que visam ir além das formas de raciocínio explicativo. A PAP possibilita a elaboração de raciocínios projetivos e concebe uma dimensão conscientizadora, alcançada em todo o processo, de natureza multidirecionada, criativa e construtiva, não apenas com a entrega de lições ou resultados (Thiollent, 1986). Uma verdadeira educação humanista é o que se desenvolve ao utilizar a PAP como estratégia de pesquisa educacional. A abordagem e elaboração de conteúdos e procedimentos, o desenvolvimento de habilidades são acompanhados pelo fomento ao espírito de equipe, ao respeito à diversidade, ao comportamento solidário e acolhedor, à superação pessoal e coletiva. Trabalha-se com o ser humano integral, o qual conjuga em si razão e emoção, individualidade e coletividade.

No que tange à Geografia, em particular, tem havido, nessa área, uma grande inserção de métodos participativos (Fuller & Kitchin, 2004; Pain, 2004; Kindon & Elwood, 2009). É notório o reconhecimento da relevância e do impacto social do conhecimento geográfico, bem como da responsabilidade política dos geógrafos, ainda mais quando o conhecimento geográfico é construído com base na vivência, no contexto experiencial, e é colocado a serviço do desafio a situações de desigualdade e exploração.

Kindon *et al.* (2009) vê a Pesquisa-Ação Participativa como a mais popular das abordagens participativas na Geografia Humana. Afirmam que, não se tratando de um tipo novo de pesquisa, presencia um recente e intenso ressurgimento, tornando-se, inclusive, uma perspectiva líder dentro de abordagens criativas, empolgantes e desafiadoras na produção do conhecimento em Geografia Humana. Declaram que o seu valor está em abraçar diversos saberes e desestabilizar relações hierárquicas entre pesquisadores e participantes.

Pain (2004) admite ser a PAP uma das novas áreas mais interessantes para desenvolvimento metodológico, uma “*revitalizing methodology*”. É percebida pelos geógrafos sociais como uma possível estratégia para combater a exclusão, um método capaz de fazer ouvir outras vozes na academia, de incorporar as diferenças e de superar dificuldades de participação no que tange à cultura, à alfabetização ou a deficiências. No entanto afirma que, embora crescente, é pouco visível a amplitude de ocorrência da PAP na Geografia, sobretudo na Geografia Social, ou seja, aquela centrada nos problemas sociais e suas soluções. Isso, explica, reflete a divisão elitista entre teoria e ação e a equivocada concepção de que a PAP se envolve apenas na prática. Salienta que a pesquisa participativa é concebida para ser específica ao contexto e, assim como Mohan (1999), confere prioridade às condições locais e ao conhecimento local, vendo-a como bem adequada à abordagem da Geografia Social.

A entrada da PAP nessa área do conhecimento fez, inclusive, emergir a denominada Geografia Participativa, visto que, em particular, as questões sociais, ambientais, críticas, feministas e pós-coloniais da Geografia estão sendo reforçadas por esse meio de colocar princípios e política em ação e trabalhar com parceiros de pesquisa fora da academia. Assim, pesquisadores envolvidos com a pedagogia crítica e o pensamento sistêmico dentro da sociologia, educação, desenvolvimento comunitário e gestão ambiental têm empregado essas abordagens há várias décadas, e o interesse da sua aplicação na Geografia tem aumentado nos últimos anos, conduzindo a Geografia Participativa a atingir uma massa crítica (Pain & Kindon, 2007).

Ainda sem identidade comum fortemente constituída, admite-se que a Geografia Participativa é uma prática intrinsecamente espacial, e o que a distingue pode ser obtido como resultado da compilação de diversas publicações sobre o assunto: (1) estratégias espaciais,

conceitos e métodos formam características centrais da teoria e prática participativa; (2) processos participativos influenciam e constituem o espaço; (3) a participação exige atenção à escala e começa a partir de uma consciência para priorizar assuntos e preocupações locais e processos de base, porque suas estruturas de entendimento fornecem maneiras de relacionar as preocupações locais com o pessoal, o nacional e o global; (4) toda a pesquisa participativa está inserida em lugares e espaços específicos, e esses contextos são fundamentais para o modo como a participação ocorre, prática e politicamente, e expressa a forma de seus resultados; (5) há conexões a serem feitas entre outras áreas recentes da teoria geográfica, como a teoria não representativa e a compreensão da participação (Pain & Kindon, 2007).

No ensino-aprendizagem de Geografia, a Pesquisa-Ação Participativa tem sido vista como uma família de abordagens que está ganhando popularidade, sendo meio de alcançar a aprendizagem centrada no aluno, e como uma pesquisa socialmente relevante (Pain, 2004; Pain & Kindon, 2007; Kindon *et al.*, 2007; Kindon & Elwood, 2009; Savin-Baden & Wimpenny, 2007). Ao pensar em possibilidades pedagógicas, Kindon & Elwood (2009) fazem referência a diferentes tipos de pedagogias ativas de aprendizagem que estão se tornando parte comum do ensino de Geografia em muitas universidades, a exemplo da Aprendizagem de Serviços, Pesquisa Baseada em Comunidade, Ensino Orientado para Pesquisa e Ensino Baseado em Pesquisa.

Os referidos autores reconhecem que cada ação contém algo em comum com a própria ênfase da PAP na colaboração e produção do conhecimento pela experiência, no entanto cada uma também apresenta limites, na medida em que envolve alunos na PAP ou os ajuda a aprender sobre PAP como uma prática de pesquisa. A Aprendizagem para a Ação Social coloca mais ênfase na conexão do trabalho voluntário com objetivos de aprendizagem em classe, pela reflexão das atividades desenvolvidas; a Pesquisa Baseada em Comunidade está mais alinhada com a PAP, visto que as comunidades definem projetos e convidam funcionários/estudantes de universidades para colaborar no alcance de algum resultado útil para mudança social, sob a liderança e orientação de uma instituição local.

Entretanto é na combinação do Ensino Orientado para a Pesquisa com o Ensino Baseado em Pesquisa que Kindon & Elwood (2009) argumentam haver maior ganho de relevância pedagógica da PAP. No Ensino Orientado para a Pesquisa, os alunos aprendem sobre métodos de pesquisa, sem necessariamente praticá-los. Então, nessa abordagem, os alunos podem aprender sobre PAP estudando seus fundamentos políticos e epistemológicos, os processos através dos quais ela cria conhecimento, as habilidades e práticas específicas que ela envolve. No Ensino Baseado em Pesquisa, os alunos aprendem sobre métodos de pesquisa na prática; uma abordagem que os conduz a aprender sobre a PAP enquanto participam dela.

Porém a introdução da PAP na educação universitária, e mesmo em outros níveis, pode colocar-se social e politicamente complicada pelos desafios éticos, políticos e logísticos. Em suas próprias experiências de incorporação da PAP nos cursos universitários de Geografia, Kindon & Elwood (2009), ao buscarem contemplar o aprendizado dos alunos, os requisitos curriculares, alinhados às necessidades das comunidades, identificaram alguns pontos delicados: garantir a participação de todos nas metas e práticas de uma pesquisa pode gerar formas que não atendam a metas específicas de aprendizagem do curso em que os participantes, alunos, estejam matriculados; normalmente, surgem questões desafiadoras sobre valores, ética e representação; a confidencialidade na pesquisa pode ter valores diferentes para a academia e para a comunidade; a facilitação do acesso à informação para as comunidades é uma boa decisão, mas pode gerar conflitos; o aprendizado sobre ética com a prática na PAP pode ser ampliado, mas pode gerar impactos imprevisíveis e problemáticos.



Esclarecem que a reorientação dos papéis tradicionais e das relações de poder em uma sala de aula exige de professores, alunos e comunidade, caso esteja envolvida, mudanças atitudinais. Os alunos podem sentir-se assustados com a imprevisibilidade da PAP ou inseguros quando os professores não apresentarem qual a melhor maneira de proceder. Os professores também podem perder a confiança diante de desafios inesperados ou “erros” imprevistos. Na PAP, poder e empoderamento são conceitos centrais, na tentativa de minimizar as diferenças tanto entre o pesquisador e os participantes quanto sobre quem se beneficia da pesquisa. Assim, questionam-se as relações de poder inerentes às próprias estruturas participativas, com resultados que podem reforçar, ao invés de inverter, as relações tradicionais no processo de pesquisa, bem como o conceito de empoderamento, por ignorar a autocapacitação e assumir que o poder pode ser transferido.

Esse é realmente um ponto delicado, que precisa ser visto com muita atenção e isonomia. O processo tradicional de ensino-aprendizagem ignora a capacidade autoformativa dos aprendizes. Sua parcela de responsabilidade no processo educativo resume-se à reprodução, na qual não cabe outra voz senão a do professor. Se nem sequer transferência de poder pode ser atribuída, tampouco ganho reflexivo de poder. A transformação necessária ocorre não apenas para aqueles que recebem a orientação, mas, principalmente, para os facilitadores do processo, que, nesse caso, são os professores. Trazer a PAP para o ensino-aprendizagem é colocar o profissional da educação em situação de condutor e, em situação final, de horizontalidade, visto que o conhecimento foi compartilhado e reelaborado.

Questões vinculadas às relações de poder já foram discutidas em capítulos anteriores, relacionadas à Cartografia e à própria prática pedagógica. Não podemos ignorar esses aspectos no âmbito do ensino-aprendizagem sob a perspectiva metodológica aqui abordada. Esse ponto de vista demanda novas posturas no desenvolvimento do currículo, das dinâmicas em classe, das avaliações, não descuidando que essas relações de poder ocorrem para além da sala de aula e dos limites físicos da própria universidade.

Desse modo, quando se redefinem papéis tradicionalmente instituídos, como nos chamam a atenção Kinson & Elwood (2009), desconfortos podem ser sentidos por parte de professores, alunos e tantos quantos se envolvam direta e indiretamente no processo. Todavia tais autores consideram que permanecer presente e promover atitudes de curiosidade e reflexão imparcial podem, além de proporcionar processos de comunicação aberta, fomentar trocas dialógicas e mudanças possíveis de conduzir para entendimentos transformadores e mais profundos por parte de todos os envolvidos.

Há desafios ainda mais específicos, destacados por Kinson & Elwood (2009): a tensão com o horário e datas acadêmicas específicas e o tempo necessário para o desenvolvimento das atividades; a necessidade de avaliar individualmente o estudante em um trabalho realizado coletivamente; um número grande de estudantes, o que dificulta um maior nível de proximidade entre os participantes, a promoção do engajamento; a logística desafiadora, pois pode haver atividades fora dos horários e do espaço universitário; o próprio significado da PAP, que pode ser divergente para as universidades e para as agências externas; por fim, a negociação das relações entre pesquisa, serviço, ação e o processo de aprendizagem, devendo todos os acadêmicos negociar o contexto geográfico e as relações específicas das instituições colaboradoras, reconhecendo seus legados históricos e associações, questões e necessidades atuais, bem como aspirações futuras, a fim de se chegar a um acordo de trabalho adequado para a participação dos estudantes.

Seus procedimentos são adaptáveis a diversos ambientes, dentre os quais são citados a diagramação participativa, o mapeamento participativo, diários pessoais, técnicas artísticas, a exemplo do teatro, música, dança, fotografia, vídeos que representam espaços de

autorrepresentação e articulação, acampamentos educacionais, programas de intercâmbio, trabalho e discussões em grupo, entrevista, aprender fazendo, observação participante, ação política e defesa de direitos, ranking e pontuação, análise secundária de dados, redação e apresentações compartilhadas, narrativa, trabalho de campo, bem como o uso de Sistema de Informação Geográfica, a fim de democratizar e aproveitar as tecnologias para mudanças sociais tecidas de baixo para cima (Pain, 2004; Kindon *et al.*, 2009).

Interessa-nos diretamente o mapeamento participativo. Conforme afirma Pain (2004), esse é um procedimento que vem ganhando espaço nas abordagens participativas. A modelagem em 3D envolve modelos de relevo que podem ser inseridos no SIG, que fornecem ferramentas de fáceis de usar na coleta e análise de dados. Textos e ferramentas de visualização advindos da Geografia, da cultura popular, os mapas cognitivos também são valiosas formas de reescrever regras, de comunicar informação geográfica (Pain, 2004). Nessas abordagens participativas, as expressões dos conhecimentos dos participantes encontram mais ênfase na visualização, por ser considerada mais democrática e comunal. Os exercícios de mapeamento usados para representar espacialmente problemas sociais e econômicos são as técnicas mais comuns empregadas, elaboradas com os mais diversos tipos de materiais, reforça Mohan (1999).

Como bem coloca Cieri (2003), a PAP oferece uma das melhores oportunidades para a releitura de Geografias que são tidas como certas, porque elas provêm de fontes autorizadas. Autorizadas, porém verticalizadas e mantenedoras de desigualdades. Assim sendo, acreditamos que, ao adotarmos a PAP como método de pesquisa pedagógica e espacialmente implicada, pois articulada ao mapeamento participativo, teceremos a oportunidade de elaboração de um conhecimento mais significativo e socialmente útil; de autorrepresentação por parte dos estudantes, já tão acostumados a serem representados; de exercício de coautoria, no lugar da reprodução do que lhes é posto; de emancipação.

### **3.1.2 A Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada**

Sugerir a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada (PAPPEI) não se trata de criar uma nova modalidade de pesquisa, mas de tornar a existente ainda mais específica para a natureza da nossa investigação, o campo educacional geográfico. Assim, a tudo anteriormente dito sobre Pesquisa-Ação Participativa acrescentamos três novas qualificações: pedagógica, espacial e implicada.

É pedagógica porque limita o lugar do qual se fala, da sala de aula e questões a ela relacionadas, referencia o processo de ensino-aprendizagem e seus agentes. Espacial porque se desenvolve no lugar de vivência dos participantes, fundamenta-se na realidade concreta, no espaço geográfico conhecido e experienciado. Implicada porque o problema da pesquisa envolve diretamente todos os participantes na busca de soluções para o que lhes é comum, atende às suas próprias necessidades, e pressupõe-se que a reflexão-ação-reflexão sobre práticas, teorias, ensino, aprendizado, formação ocorra tanto para os discentes quanto para o(s) docente(s).

Para Monceau (2005), a implicação advém do reconhecimento dos próprios pesquisadores – entenda-se, aqui, professores e estudantes –, podendo integrar ou não pessoas externas à universidade, de que “eles próprios ocupam um lugar no coletivo que entra num processo de pesquisa” (p. 471). O ocupar esse lugar no coletivo chama cada participante, no nosso caso, em particular, docentes e discentes, a assumir compromisso com o processo, a ter consciência de que a sua contribuição é importante para o grupo, assim como o grupo tem muito a contribuir para cada um deles. Um aspecto que sobressai nessa relação é a postura de aprendiz também exercida pelo docente, visto que, tradicionalmente, em sala de aula, o professor forma e/ou

pesquisa, e os alunos são formados e/ou pesquisados. O papel docente é duplo: orientar e colocar-se em formação.

Certo é que sempre ocorre aprendizagem por parte de quem realiza uma pesquisa. No entanto, na PAPPEI, ocorre um ganho pedagógico teórico-metodológico intencional por parte do pesquisador e dos demais participantes. Embora a situação-problema seja vivenciada em margens diferentes, uma no ensino e a outra na aprendizagem, está assentada em um plano que comporta pontos em comum: professores são formados, formam-se e conduzem a formação; estudantes – neste caso, graduandos – são formados, formam-se e conduzirão a formação de outros estudantes em sua prática docente futura.

Não é possível conceber um aluno neutro e um professor detentor de verdades. O conhecimento é elaborado social e historicamente, com base em fontes diversas, pelo indivíduo, pela coletividade, por instituições. Consideramos, assim, que um dos sentidos da PAPPEI, em pesquisas na educação e práticas educacionais, sobrevém exatamente dessa visão: formamos, somos formados e nos autoformamos, sincronicamente. E não se trata apenas de formar ou fornecer os instrumentos básicos para uma prática docente futura, no caso dos cursos de licenciatura, mas de possibilitar a mobilização de saberes em prol de uma problematização baseada em questões concretas; de alicerçar tomada de decisão; de ir além dos textos, das questões e das respostas prontas, para lidar com situações da vivência e provocá-las nas escalas geográficas.

Procedimentalmente, o docente se empenha na investigação embasado em uma causa coletiva e individual, e os discentes despendem esforços em causa base da sua própria formação. No caso do docente, o problema-chave a ser projetado é identificado como uma dificuldade em algum aspecto do ensino ou da aprendizagem dos estudantes, um tema ou conteúdo a ser trabalhado, visando proposição de novas práticas. O diagnóstico de uma dificuldade de aprendizagem pode ser realizado espontaneamente, em diálogos e escutas informais, tanto dentro quanto fora da sala de aula, assim como pode ser obtido de forma intencional, coletando-se informações com o uso de instrumentos de pesquisa, a exemplo de questionários, formulários, entrevistas, fóruns virtuais, etc., e, ainda, pela conjugação entre ambos. Enquanto isso, o diagnóstico de dificuldades de ensino, geralmente, parte de inquietações do próprio professor, mas também pode ser indicado pelos estudantes.

A PAPPEI tem por finalidade a pesquisa educacional, bem como o ensino-aprendizagem no campo da Geografia. Contribui para a maturidade científica, pois inicia os estudantes no processo de investigação, ao incentivá-los a participar ativamente da elaboração de projetos ou a conhecer sua estrutura pela validação dos seus elementos e de todo o seu desenvolvimento, a obter e produzir conhecimento sistematizado, a encontrar uma solução útil para um problema real que vivenciam, a se apropriar das categorias de análise geográfica associadas à linguagem cartográfica. Também irá contribuir para a continuidade do próprio processo formativo do professor, o qual, além de promover a elaboração do conhecimento, a autoria, a emancipação, a autonomia, também as exercitará.

De tal modo, a Pesquisa-Ação Participativa aqui desenvolvida apresenta como pressuposto um grupo formado por professores, estudantes, podendo integrar ou não pessoas externas à universidade ou instituição educacional, com objetivos em comum, voltados para um problema originado no âmbito do próprio processo educativo. Ao assumir declaradamente o pedagógico e o implicado, além de ser o método de pesquisa adotado, acaba por oferecer elementos para a formação. Muito se aproxima do Ensino Orientado para a Pesquisa e do Ensino Baseado em Pesquisa, conforme apresentado por Kindon & Elwood (2009), efetivados concomitantemente. O grupo que se envolve em PAPPEI aprende sobre pesquisa, com pesquisa, para pesquisa no contexto educacional formativo, valorizando as referências espaciais locais.

Entendemos que os pressupostos da pedagogia crítica se aproximam da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada no momento em que propiciam a inserção verdadeiramente atuante daqueles que, historicamente, encontram-se marginalizados no processo educacional. Essa inserção ocorre pelo compartilhamento de experiências para a construção coletiva do conhecimento, pela valorização e ressignificação de saberes diversos, pelo incentivo à aquisição de uma consciência crítica e da autocrítica. Sua concepção pode conduzir para o empoderamento dos participantes e para o empoderar-se, ao proporcionar compreensão das contradições, dos mecanismos de desigualdade no seu próprio processo de formação e na própria conformação da sociedade, por intermédio dos conhecimentos geográficos.

Consideramos que o empoderamento pode ser visto como um processo de emancipação e transformação do indivíduo e da sociedade; isso quer dizer “desenvolver o poder e a capacidade de superar a opressão internalizada, para negociar e influenciar a natureza dos relacionamentos, e/ou para atuar coletivamente para mudar as estruturas políticas e as condições locais” (Kindon *et al.*, 2009, p. 90 – tradução nossa). Na relação professor-aluno, a opressão se revela pela unidirecionalidade discursiva e de decisões. Emancipar o estudante é libertá-lo das restrições intelectuais que lhe são impostas, transformar a sua condição passiva em ativa, sendo esta a primeira grande e substancial mudança quando se faz uso da PAPPEI. E isso não é um dos seus objetivos, é sua condição de existência.

Ao falar de empoderamento, não poderíamos deixar de citar Lanontè (1994), que, em estudos na área da saúde, traz-nos uma importante reflexão. Vendo-o sob a ótica dialética, afirma que o poder é dado e tomado simultaneamente. Utiliza a ideia verbal de transitividade e intransitividade para respaldar a concepção de que o indivíduo age sobre um objeto e sobre si mesmo. Assim, empoderar, em seu sentido transitivo, significa um ato de transferência de poder a outro, um ato de capacitação. Sobre esse aspecto, chama a atenção para a figura do agente empoderador, que pode manter controle no processo ao definir os termos da interação. Nessas condições, os indivíduos ou grupos continuam destinatários das ações desses agentes. Já o ato de ganhar ou assumir poder apresenta um sentido reflexivo, no seu significado intransitivo. O empoderamento resulta em uma mudança na qualidade das relações de poder, com o ideal de alcance da igualdade entre as pessoas.

Podemos dizer que, no campo educacional, há um perigo latente no significado transitivo de poder. O professor, como agente empoderador, condicionado por práticas consolidadas, pode sustentar toda a condução do ensino-aprendizagem ou da pesquisa, o que comprometerá a vertente participação e implicação, visto que a marginalidade de saberes e a reprodução do conhecimento serão mantidas. Os estudantes continuarão a ser os destinatários das ações do professor. O professor que realiza uma prática transitiva atribui para si o poder. No entanto, se suas práticas buscam atender a interesses coletivos, esse poder será compartilhado e construído, com o propósito maior de, conjuntamente, transformar a situação-problema em benefício de todos e de garantir a continuidade do processo pela promoção da emancipação. A mudança se fará com e pela própria transformação na prática educacional.

Esta é uma importante dificuldade nesse processo: as mudanças nas dinâmicas de poder. Lidar com relações de poder, especificamente na educação, é uma incisão dolorosa, requer autorreflexão e abandono da posição hierárquica superior do docente, bem como nova postura dos discentes. Os estudantes costumam conferir ao professor um nível de credibilidade e *status* mais elevado no que tange ao conhecimento, o que recai na crença do seu poder de controle do processo. Realmente, há uma condição de maior conhecimento científico, devido à experiência acadêmica vivenciada pelo professor, o que, no entanto, não o faz melhor, não lhe delega autoridade sobre as demais pessoas, nem o torna o detentor único do saber.

Relações consolidadas, pautadas na hierarquia, precisam ser desconstruídas por ambas as partes, atentando apenas para o fato de que o professor não deve ser isentado do seu papel de mediador ou facilitador do processo. É evidente que, ao tratarmos de um processo formativo, o professor possui maior experiência e bagagem científica, como sinalizado anteriormente. Portanto, deve ter responsabilidade formativa e partir dos conhecimentos já elaborados pelos alunos, cujos saberes precisam ser admitidos, a fim de se alcançar um conhecimento sistematizado. Essa dose de intervenção é que requer certa medida, para que, na prática, não mantenha a verticalidade professor-aluno enquanto outro discurso é utilizado, ou, mesmo, o professor delegue demasiadamente e comprometa, assim, o alcance dos objetivos traçados. Entendemos aqui verticalidade como postura autoritária, impositiva, unidirecional, que caracteriza a pedagogia tradicional ou bancária.

Acreditamos que essa ainda seja uma dificuldade factual para professores e pesquisadores nos nossos dias, principalmente pelo fato de termos tido uma formação baseada nos princípios positivistas, tradicionais e nos dispormos a empreender práticas e reflexões em bases críticas, construtivistas. Como realizar essa transição? Essa é, inclusive, uma questão recorrente quando, em sala, fala-se de interdisciplinaridade, participação, coletividade, criatividade, autonomia. É possível dar o que não se tem?

Pesquisadores de PAP aqui já citados foram formados pela educação tradicional e reinventaram-se. A automotivação e inquietação diante das situações-problema os conduziram para a percepção das múltiplas relações que os configuram; são inconformados e, ao mesmo tempo, sabem que é necessário tempo; são otimistas, colaborativos, socialmente preocupados, implicados e envolvidos, tolerantes e adaptáveis, intelectuais e sensíveis, como caracterizados por Kindon *et al.* (2009). Estão dispostos, atuam e pensam em sistema aberto. Logo, compreendemos ser possível esse redirecionamento de práticas educativas.

Práticas pedagógicas participativas requerem mudança no planejamento e na prática, a fim de incentivar os participantes do grupo e lhes proporcionar a capacidade do trabalho em parceria, uns com os outros e com o professor. O saber produzir conhecimento próprio implica “capacidade de revisar constantemente este conhecimento, por pura coerência: conhecimento crítico só é coerentemente crítico se for autocrítico. Disso retira sua rebeldia, autorrenovação, incansável, criatividade, necessidade de se reinventar sempre, sem divisar um porto seguro final” (Demo, 2008, p. 4). Em prática da PAPPEI, os discentes devem se revestir de mais poder sobre sua própria formação, produzir conhecimento, apropriar-se da linguagem cartográfica para a análise geográfica, o que reflete e refletirá maior criatividade e autonomia, que esperamos se estender para suas futuras práticas pedagógicas.

Para tanto, é preciso quebrar conceitos preestabelecidos em sala de aula. A falta de entendimento precisa ser substituída pela promoção do entendimento. Infelizmente, ainda há quem pense que “o controle sobre a mente das pessoas é a maneira mais sofisticada de garantir a perpetuação do *status quo* (...) se elas acreditam e concluem que são estúpidas, torna-se muito fácil dominá-las”. (Hall & Tandon, 2017a, p. 367-368). Seria, então, esse o entendimento consciente ou subconsciente da tendência pedagógica não crítica? Ao manter o controle do que leem, do que fazem, do que querem os alunos, é muito mais fácil manter posição de superioridade? Conhecimento é uma forma de poder, o mapa confere poder, e a PAPPEI propõe romper relações desiguais em sala de aula. Os alunos precisam desenvolver confiança em si próprios, compreender seu espaço de vivência e expandi-lo, ver valorizado o que sabem, deixar fluir sua mente criativa e reflexiva para comparar, investigar, construir, concordar, contestar.

Nem a pesquisa, nem a educação são neutras. Entendemos que o Educador-Pesquisador com aspirações emancipatórias considera que a pesquisa empírica oferece uma importante oportunidade para o ensino-aprendizagem e para a práxis, na medida em que a conjugação de

pesquisa e educação permite que os seus participantes mudem atitudes, posturas, concepções e ações, incentiva a autorreflexão e uma compreensão mais profunda dos conteúdos, assim como de situações particulares e coletivas.

No processo formativo do professor de Geografia, essa consciência deverá evidenciar as relações de poder dentro do próprio sistema de ensino-aprendizagem, bem como das relações sociais que organizam, produzem, configuram e dinamizam o espaço geográfico. As transformações decorrentes desse processo deverão ser sentidas no âmbito pedagógico, mas também no social. A ênfase ao lugar de vivência e valor conferido aos participantes e suas experiências de vida são importantes pontos de partida, necessariamente vinculados a teorias, a práticas, a escalas diversas, com diálogo e reflexão, comuns a esse processo.

A PAPPEI deve contribuir para a elaboração de um conhecimento capaz de ler a realidade e gerar transformação em situações-problema, em um processo constante de reflexão-ação-reflexão. Por ler a realidade, compreendemos “questioná-la, desvendá-la, analisá-la, olhando-a por dentro, para além das aparências e dos acobertamentos, surpreendendo sua estrutura real, em geral subjacente, oculta ou ocultada” (Demo, 2008, p. 5). Os marginalizados, oprimidos ou excluídos que não leem a realidade assumem postura passiva, esperam que a sua libertação venha daqueles que os submetem a essa condição, vista por eles como normal. A leitura da realidade irá revelar que a circunstância que os envolve é imposta e injusta. Ler a realidade dificilmente é uma ação solitária. É preciso intervenção do professor (Freire, 1987; Demo, 2008), facilitador, mediador, como queiramos denominar.

O mapeamento participativo atribui à PAPPEI, dentre os demais aspectos, a concretização da distribuição espacial dos fenômenos geográficos via trabalho pedagógico coletivo. Seja para iniciar, aprofundar, ampliar os conhecimentos cartográficos e/ou temáticos, docentes e discentes encontram nesse método um fértil campo para tratar de questões específicas da geografia, que são, ao mesmo tempo, de grande relevância formativa e social. Seus fundamentos são por nós integrados, tecendo um caminho para o ensino, a pesquisa e a extensão universitária na Geografia. O mapeamento participativo proporciona o “aprender fazendo”, a troca de experiências e saberes no coletivo, defende a aquisição e elaboração de conhecimento para a emancipação, coloca quem o conduz em condição de corresponsável, aborda um problema comunitário e visa a sua solução pela conscientização e instrumentalização da própria comunidade, utiliza a linguagem cartográfica para que se realize a leitura da realidade, e sejam promovidas as transformações necessárias.

No caso da Cartografia, houve descontextualização dos seus conteúdos no corpo teórico-metodológico da Geografia e da vida social, o que decorreu de um processo histórico-político (Vê Cap. I). Pela sua relevância para a representação e compreensão dos fenômenos geográficos, bem como pela disseminação do seu uso nos dias atuais, amplamente inserido no cotidiano pelas ferramentas digitais, o mapeamento participativo é capaz de assumir caráter de método para o ensino-aprendizagem na Geografia, com observação às necessidades da sociedade atual e perfeita adequação as atuais perspectivas científicas e educacionais, aqui abordados.

Assim como Freire (1979), Demo (2008) e Saviani (2001; 2012), defendemos uma educação para o protagonismo, não para a repetição. Tais autores destituíram a aula instrucionista de sentido, conferiram importância ao aprendizado com autoria, considerada habilidade das mais relevantes na vida e no trabalho nos dias de hoje. Demo (2008, p. 04) afirma que, para isso acontecer, é necessário adotar pedagogias participativas baseadas em “problematização, projeto, pesquisa, elaboração constante, argumentação e contra argumentação, adesão à autoridade do argumento (não do argumento de autoridade), sem

indicação deste ou daquele ‘método’ fetichizado”. Assim, estabelecemos como características principais da PAPPEI:

- Aplicável a todos os níveis de ensino;
- Associação da pesquisa ao processo formativo discente e docente, simultaneamente;
- Promoção de mudança no campo socioeducacional, pela abordagem crítico-reflexiva e participativa;
- Possui natureza educacional, científica e política, pois integra teoria e prática na busca de potencializar a conscientização das relações sociais estabelecidas pela integração do conhecimento não acadêmico ao acadêmico, visando melhoria nas condições identificadas como necessárias de transformação pelos próprios participantes e para os próprios participantes;
- Valoriza os discentes no processo de ensino-aprendizagem, quando da não supressão do seu direito de fala, da não desvalorização dos seus saberes, da não unilateralidade do professor;
- Os estudantes se envolvem em todas as etapas do processo, observando as especificidades curriculares, institucionais e do próprio processo educacional;
- Considera as práticas docentes reflexo do seu processo formativo, acreditando ser possível uma mudança de prática, diante de ressignificações epistemológicas e filosóficas para o ensino;
- Ressignifica as relações de poder no âmbito educacional, pela aproximação entre professor e aluno, sem, no entanto, perder de vista a responsabilidade condutora do processo de ensino-aprendizagem por parte do professor;
- Parte de um problema no campo educacional, seja voltado para dificuldades no aprendizado ou no ensino, identificado por aqueles que sofrem com o problema e buscam uma solução, lastreado pelo mapeamento participativo como método;
- Busca o desenvolvimento do raciocínio geocartográfico e da consciência crítica para a leitura da realidade, a criatividade, a autorreflexão e a aquisição de autonomia formativa e para a prática docente;
- Visa abordar conteúdos disciplinares, conteúdos da própria PAPPEI e realizar práticas participativas, as quais devem ter por finalidade a resolução do problema identificado, o aprender a pesquisar, o fazer para aprender, o refletir para atuar e o atuar a partir da reflexão;
- Compreende o formar e o autoformar-se e entende a práxis como importante fundamento;
- A avaliação é processual, baseada na reflexão-ação-reflexão; logo, considera os resultados alcançados, e, principalmente, o como foram alcançados e repensados, oportunizando a elaboração e reelaboração contínua do conhecimento. O resultado final está no processo de alcance da solução e transformação desejada pelo grupo.

No âmbito da educação formal, existem pormenores a serem considerados. Na graduação, nível ao qual nos dedicamos, a execução de uma PAPPEI pode ocorrer durante o semestre letivo, em cursos de férias, na oferta de componente curricular obrigatório e optativo, em oficinas, trabalhos de campo, projetos de pesquisa e extensão, em atividades pedagógicas específicas. Porém há aspectos, já comentados, que precisam ser reforçados: existe um currículo com conteúdos predefinidos, exigências de notas obtidas em processo avaliativo, carga horária para realização das aulas, dificuldades orçamentárias para atividades que requeiram gastos com materiais, equipamentos, deslocamentos, e até mesmo espaços adequados para a realização das

aulas ou atividades propostas. Trabalhar com PAPPEI requer um fazer diferente do convencional que dificilmente encontrará as condições ideais.

PAPPEI pode assim ser definida como um procedimento que compreende o ato investigativo associado à finalidade pedagógica; que assume o mapeamento participativo como método para o ensino-aprendizagem; que envolve discentes e docentes com parcelas similares de responsabilidade, mas que confere ao professor o papel de mediador, com vistas a empreender esforços para a compreensão, mitigação ou solução de um problema identificado pelos próprios participantes no campo do ensino-aprendizagem; com reflexão das teorias, das práticas, o que implica ganho de autonomia, autoria, formação e autoformação. Desse modo, propomos a seguinte organização geral para a PAPPEI (Figura 13):

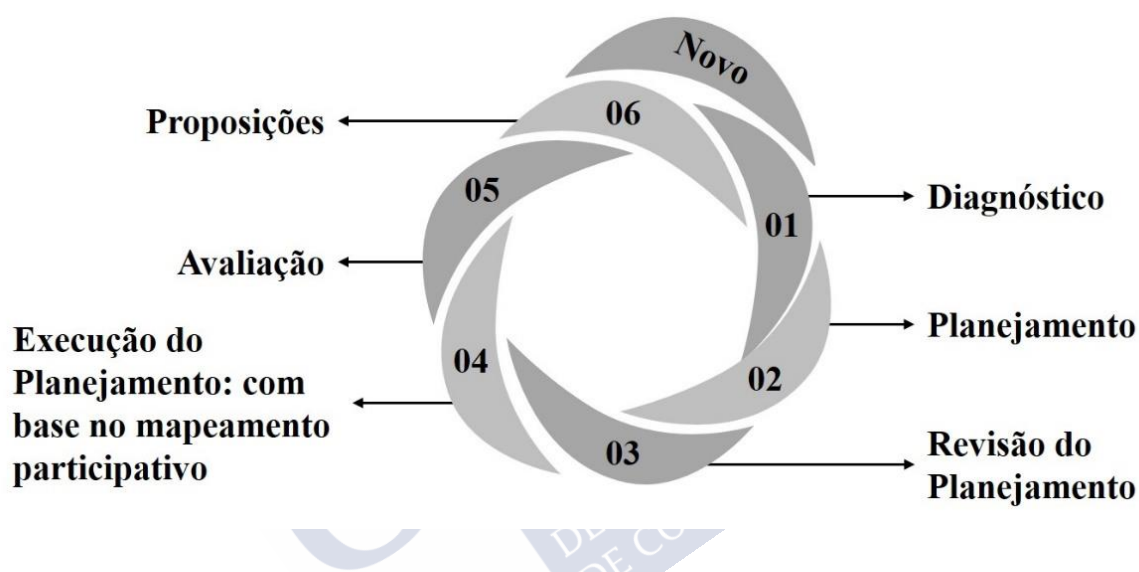


Figura 13. Estrutura cíclica da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada  
Fonte: Elaborado pela autora.

- 1) Diagnóstico da situação-problema: questão pedagógica que inquieta a professores e estudantes e cuja solução alterará a condição inicial;
- 2) Planejamento investigativo-pedagógico: possui caráter flexível, pode sofrer alterações no decorrer do processo; inicialmente, é elaborado pelo professor, tendo em vista as exigências da organização acadêmica e curriculares, quando desenvolvido em componente curricular, mas também pode ser elaborado em conjunto com os alunos. As condições particulares de cada intervenção irão influenciar nessa escolha, a exemplo do tempo, maturidade do grupo, natureza da atividade, exigências institucionais, etc.
- 3) Revisão do planejamento: quando elaborado previamente pelo professor ou sem a participação de todos, o planejamento deve ser validado pelo grupo.
- 4) Execução do planejamento: professores e alunos desenvolvem o que foi previsto, estabelecendo uma relação dialógica, direcionada para uma ação refletida e fundamentada, com base no mapeamento participativo. Conforme as atividades forem sendo desenvolvidas, a partir de uma ou diversas modalidades do mapeamento participativo, pode surgir necessidade de adequação do projeto, isso



faz parte da própria experiência e elaboração de conhecimento que vão sendo construídas.

- 5) Avaliação: acompanhamento do processo de desenvolvimento das atividades e das representações cartográficas resultantes; discussões e reflexões teóricas e práticas em grupo e, quando possível, individualmente pelos alunos, principalmente quando houver necessidade de atribuição de nota.
- 6) Proposições: exploração de novas possibilidades para a condução do processo, ou mesmo de novas questões dele derivadas, o que irá sugerir um novo planejamento e, conseqüentemente, um novo ciclo.

Dessa forma, o percurso investigativo não irá se ocupar apenas de descobertas e avanços para o conhecimento científico. Os estudantes não são os pesquisados, mas se inserem como parceiros no processo de pesquisa. Aprendem, ao mesmo tempo, sobre pesquisa, sobre procedimentos de pesquisa, técnicas e teorias. Envolvem-se em todo o processo, são fonte para o diagnóstico do problema e inquietam-se com ele. Veem valorizados seus saberes, pois, conforme Hall & Tandon (2017a), as experiências vividas por pessoas lhes conferem privilégio epistêmico no conhecimento dessa experiência.

Portanto, ao sustentarmos a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada enquanto procedimento de pesquisa, ao adotarmos o Mapeamento Participativo enquanto proposta de método para o ensino-aprendizagem de Geografia na formação de professores, ao tomarmos por lastro pedagógico teorias críticas, buscamos proporcionar bases firmes para que sejam superados distanciamentos, desvalorizações, desigualdades que reproduzem diferenças e contradições existentes na organização educacional e na própria organização social.

A partir deste ponto, detalharemos os procedimentos adotados, não com perspectiva de oferecer um modelo fechado, pois isso seria contrário aos próprios fundamentos aqui estabelecidos. Acreditamos que, diante da experiência pedagógica realizada, podemos apresentar uma estrutura bem-sucedida e sistematizada, passível de orientar práticas e investigações que coadunem com as concepções defendidas e adaptável a diversos conteúdos e contextos educacionais.

Queremos reafirmar que, assim como toda abordagem propõe o foco na realidade objetiva dos participantes, em diálogo constante com teorias e práticas para o desenvolvimento das situações de ensino-aprendizagem, o método proposto vislumbra ser factível mesmo em condições de escassez de recursos didáticos, financeiros, tecnológicos. Abranger modalidades distintas de mapeamento participativo, como as que serão vistas aqui, seguindo um nível mais simples, com o mapa cognitivo, até um nível de maior complexidade, com o mapa baseado em SIG, atende a uma necessidade de oportunizar que essas práticas não integrem, em si mesmas, princípios de seleção e fomentem a desigualdade. Assim, vejamos o contexto e a organização da investigação empreendida.

### **3.2 O CONTEXTO METODOLÓGICO DA AÇÃO**

A prática pedagógica realizada ocorre em um determinado recorte espacial, segundo procedimentos selecionados e organizados para o desenvolvimento do Mapeamento Participativo enquanto método de ensino-aprendizagem na formação de professores de Geografia e figura, ao mesmo tempo, como campo de investigação. Portanto, veremos, a seguir, informações sobre o lugar de execução da prática, bem como os instrumentos, estratégias, recursos, meios utilizados para a viabilização desta pesquisa.

### 3.2.1 Contexto da Área de Estudo

A PAP tem como um dos princípios fundamentais o envolvimento de comunidades ou grupos em situação de vulnerabilidade. Para a PAPPEI, esse grupo é constituído por membros das próprias instituições de ensino, com ou sem integrantes externos, desde que tenha por finalidade uma ação pedagógica participativa, geocartográfica e que contribua para a formação profissional ou social de todos os envolvidos.

Consideramos que, nas academias, o corpo discente possui características singulares. Encontra-se em processo de formação, sofreu e, comumente, continua sofrendo com profundas diferenças historicamente forjadas, as quais conduziram para a desvalorização dos seus saberes, sua transformação em objeto de ensino e de pesquisa, expropriação da criatividade, da autonomia, da implicação no seu próprio percurso formativo. Consideramos ser essa uma marginalização que lhe é imposta na educação formal, que se estende desde os anos iniciais até o ensino superior e retira desse grupo a percepção de participação social, de ser agente produtor do espaço geográfico, de sua capacidade de promover mudanças.

Assim sendo, a investigação aqui realizada foi resultante de inquietações docentes e discentes no aprendizado da Cartografia em curso de Licenciatura em Geografia, constituindo como participantes do processo o professor-investigador e um grupo de alunos-investigadores da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, no Campus XI, localizado no município de Serrinha. A UNEB foi fundada em 1983, pensada para atender a um projeto de interiorização do ensino superior no estado baiano pela multicampia, com garantia de gratuidade. A Bahia, estado da Região Nordeste do Brasil, possui 417 municípios, e, em 24 destes, a UNEB se faz presente. Desenvolve importante papel de inclusão social com a adoção de políticas afirmativas, figurando como a primeira universidade brasileira a implementar sistema de cotas para negros(as), e, mais tarde, para indígenas, quilombolas, ciganos, pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades, transexuais, travestis e transgêneros<sup>4</sup>.

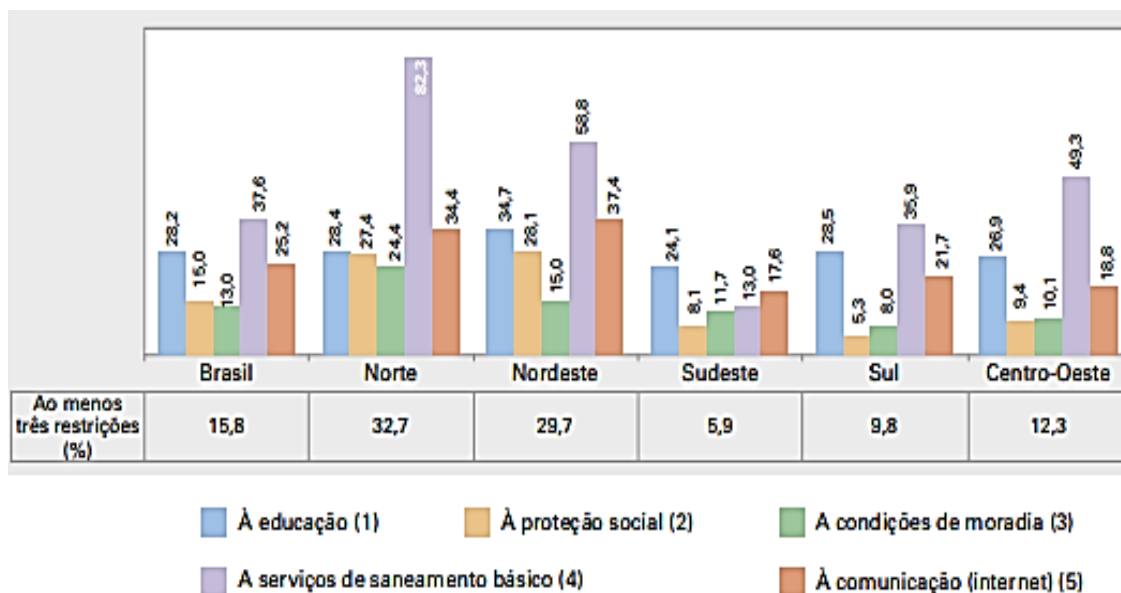
Assim, percebemos que a filosofia da universidade se encontra voltada para práticas inclusivas e que podem vir a oferecer importante campo para o desenvolvimento de métodos participativos. Além desse favorável aspecto, os condicionantes naturais e políticos da região na qual se localiza o município de Serrinha refletem condições socioambientais, econômicas e educacionais dignas de nossa atenção. No Capítulo I, por um viés monetário, profundas desigualdades foram demonstradas para as Regiões Norte e Nordeste, as quais assumem as piores posições quanto ao rendimento per capita médio por regiões brasileiras.

Se ampliarmos as variáveis, além da distribuição de renda, com foco nas dimensões não monetárias, ou seja, aquelas que não dependem exclusivamente da renda, as condições de desigualdade vistas na Região Nordeste do país serão ainda mais profundas. Para tanto, o indicador de restrições de acesso (Gráfico 6) nos interessa, pelo fato de inserir a educação como uma das dimensões consideradas pelo IBGE (2017) para a sua composição.

---

<sup>4</sup> Informações disponíveis no portal da Universidade: <https://portal.uneb.br/noticias/2019/05/31/uneb-completa-36-anos-de-institucionalizacao-uma-historia-de-toda-a-bahia/>. Acesso em 18 set 2019.

Gráfico 6. Proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes com restrições ao acesso, por tipo e quantidade, segundo as Grandes Regiões - 2017



Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2017).

Tais dimensões são:

(1) educação, constituída por pessoas de 6 a 14 que não frequentam a escola, analfabetos com 15 anos ou mais de idade, pessoas de 16 anos ou mais de idade com ensino fundamental incompleto;

(2) proteção social, baseada em pessoas que residem em domicílios que não tenham outros moradores de 14 anos ou mais de idade que contribuam para a Previdência Social ou que sejam aposentados/pensionistas, com rendimento per capita inferior a ½ salário mínimo, sem que recebam qualquer rendimento de outra fonte;

(3) moradia adequada, indicada pela existência de uma ou mais inadequações, como falta de banheiro, paredes externas construídas predominantemente com materiais não duráveis, adensamento excessivo ou com ônus excessivo com aluguel;

(4) serviços de saneamento básico, verificado pela falta de acesso à coleta de lixo, abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário por rede coletora ou pluvial;

(5) comunicação, caracterizada pela falta de acesso à *internet*.

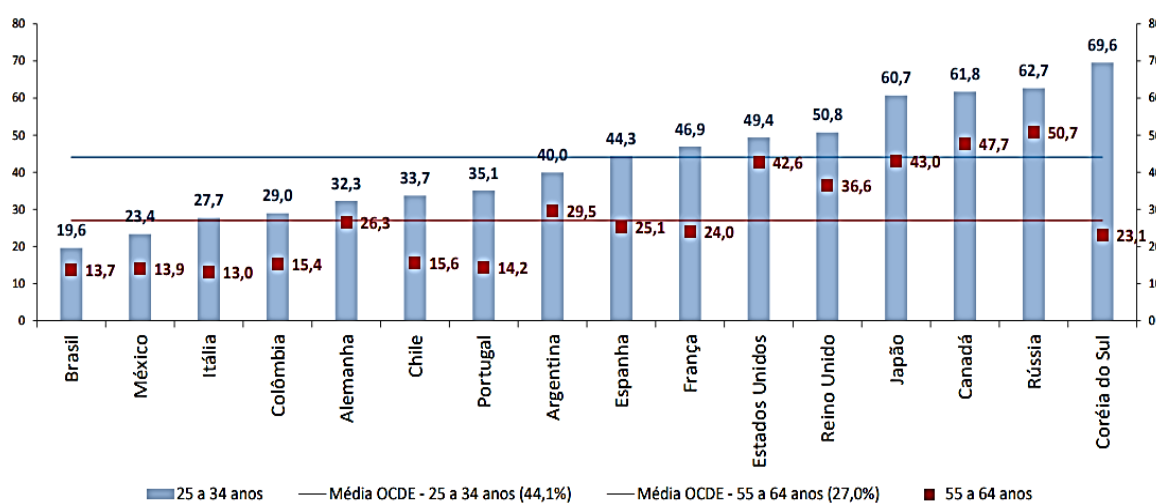
Verificamos que, em 2017, cerca de 15,8% da população brasileira encontrava-se sem acesso a pelo menos três das cinco restrições consideradas. Dentre as regiões brasileiras, a Região Norte, com 32,7% da população, e a Região Nordeste, com 29,7% dos seus habitantes, apresentaram os maiores percentuais nacionais de restrições, e com ampla diferença em relação às demais regiões. Se analisarmos apenas a Região Nordeste e suas dimensões individualmente, notaremos que educação, proteção social e comunicação apresentam os piores indicadores nacionais, e, quanto às condições de moradia e serviços de saneamento básico, encontra-se em posição de desvantagem, apenas, em relação à Região Norte.

No quesito educação, o indicador de restrições ao acesso se detém a uma análise que alcança o nível de ensino fundamental, ou seja, do 1º ao 9º ano. De modo especial, voltamos para o ensino superior, nosso campo de estudo, por compreender que a educação como um todo e, de forma mais significativa, a universitária, é “amplamente reconhecida como a principal variável de acesso às distintas oportunidades das sociedades democráticas,

participando de forma inequívoca na determinação dos rendimentos do trabalho, do *status* da ocupação e da mobilidade social” (IBGE, 2017, n.p). Inegavelmente, a educação superior amplia as condições de inserção social, acesso a serviços, qualidade de vida e bem-estar.

No Brasil, anualmente, é realizado o Censo da Educação Superior pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC). No ano de 2018, o percentual da população com educação superior, na faixa etária dos 25 aos 35 anos, foi de 19,6%, o mais baixo dentre os dezesseis países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e bem abaixo da média estimada, que é de 44,1% da população. A nível comparativo, o maior percentual para essa faixa etária foi de 69,6%, na Coreia do Sul. Na faixa etária de 55 a 64 anos, o Brasil está abaixo apenas da Itália, com 13,7%, e, também, abaixo da média estimada para os países da OCDE, que é de 27,0% (Gráfico 7).

Gráfico 7. Percentual da população com educação superior, por faixa etária - 2018



Fonte: MEC/INEP/DEED (2018).

O impacto dessa constatação certamente se fará tanto em questões relacionadas ao crescimento econômico quanto ao desenvolvimento. O curso superior aumenta a qualificação dos trabalhadores e, conseqüentemente, o nível de produtividade, além do fato de promover maior inserção do país no mercado internacional com o desenvolvimento industrial e de pesquisas, pela implantação de polos tecnológicos, a exemplo do Porto Digital de Recife, San Pedro Valley de Belo Horizonte (MG), Parque Tecnológico de São José dos Campos (SP), Fundação UNICAMP de Campinas (SP). O aumento da renda vinculado ao maior nível de instrução é também notado. Há melhoria da empregabilidade, da renda, maior dinamicidade na economia do seu entorno, segundo atestam alguns estudos, como os realizados por Caldarelli *et al.* (2015), Rota Junior & Ide (2016) e Nascimento *et al.* (2017).

Internamente, observando o número médio de anos de estudo da população de 25 anos ou mais de idade (Figura 14), o que inclui o nível superior, podemos constatar que a desigualdade de acesso à educação formal ocorre tanto a nível regional quanto em relação a sexo e raça. É na Região Nordeste que se encontra o menor número médio de anos de estudo. Para melhor entendimento, é necessário considerar a organização do sistema de ensino brasileiro, como regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituída pela Lei nº 9394, de 1996, e pela Lei 11.274, de 2006, que altera artigos da LDB quanto à duração do ensino fundamental e idade mínima obrigatória para matrícula.

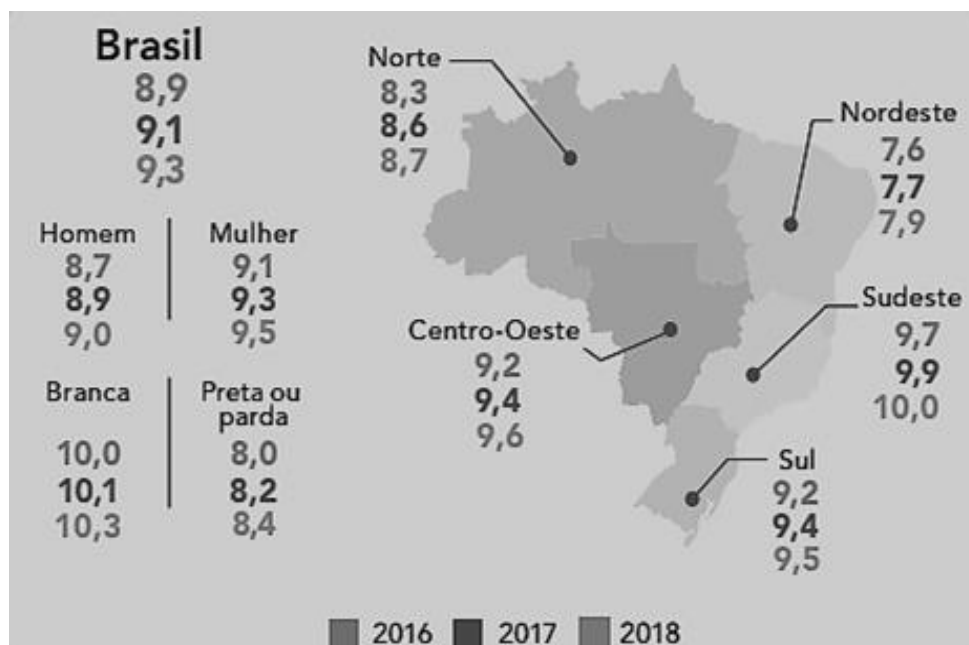


Figura 14. Número médio de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade no Brasil - 2016-2018

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016-2018.

De tal modo, a educação escolar é constituída pela educação básica, a qual é obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, e pela educação superior. A educação básica se estrutura da seguinte maneira: (1) Educação Infantil: realizada em creches ou equivalentes, para crianças de até 3 anos, e em pré-escola, para crianças de 4 a 5 anos; (2) Ensino Fundamental: indicação de ingresso aos 6 anos de idade, com duração de 9 anos; (3) Ensino Médio: duração mínima de 3 anos. Após a conclusão do Ensino Médio, o estudante estará apto para ingressar no Ensino Superior.

Assim, na Região Nordeste, com número médio de anos de estudo inferior a 8, e na Região Norte, com menos de 8,8 anos de estudo em média, grande parte das pessoas não chegam a concluir a Educação Fundamental, a qual se estende do 1º ao 9º ano. Em todo o país, o número médio de anos de estudo é maior para mulheres e pessoas da raça branca. As mulheres, embora já sejam maioria nas instituições educacionais, ainda recebem os menores salários. E os negros ou pardos ainda sofrem discriminação racial. Logo, o acesso aos níveis educacionais mais elevados, mais especificamente ao ensino superior, representa um importante reflexo da reprodução das condições sociais e suas desigualdades.

É gritante a necessidade de políticas públicas voltadas para o atendimento dessas dimensões não monetárias, assim como investimentos para estruturas físicas que proporcionem desenvolvimento regional, e que atuem no sentido de equilibrar as oportunidades de acesso a elementos que podem ser considerados básicos, a exemplo de educação, moradia, saneamento básico, comunicação, remuneração previdenciária, como também emprego, saúde, locomoção, lazer, dentre outros.

Na Região Nordeste, a marginalidade evidenciada por esses indicadores, além das questões políticas, reflete causas naturais, as quais não são de menor complexidade. Segundo Castro (2001, p. 01), os homens são feitos de vítima em função da natureza semiárida da Região Nordeste. Por ser uma área sujeita a secas periódicas, essa condição, além dos impactos característicos de locais que sofrem com períodos de longa estiagem, é utilizada em discursos

políticos e econômicos e concorre para a construção de um imaginário regional e de valores simbólicos que a inferiorizam, conduzindo também para a associação de que a seca é um empecilho para o desenvolvimento regional.

Nesse sentido, Arruda (2011), analisando planos de desenvolvimento formulados e implementados para o Nordeste brasileiro, identificou a persistência de heterogeneidade estrutural e social, e que há necessidade de estratégias de política regional de desenvolvimento, ou seja, que promovam e desenvolvam “as capacidades de inovação, de aprendizado, de acúmulo e difusão do conhecimento” (p. 88). As estratégias atualmente adotadas, diz o autor, não têm força para transformar a estrutura econômica e social vigente, por privilegiar investimentos tangíveis (infraestrutura física e tecnológica), os quais buscam adequação às novas necessidades do contexto tecnológico, portanto, não podem afastar as disparidades regionais, promovem crescimento econômico e acúmulo de capital. Esses investimentos visam estabelecer ligação entre polos e áreas dinâmicas, desconsiderando que a ligação entre os atores acontece pelo “conhecimento, aprendizado e cooperação formal” (p. 88). Assim, conclui que tais políticas propulsionaram o desenvolvimento industrial, porém não garantiram o desenvolvimento, entendido enquanto “mudança social a partir da distribuição de riqueza, e elevação das condições de vida da maior parcela da população” (p. 89).

As questões multidimensionais que envolvem o Nordeste brasileiro são bastante discutidas na literatura<sup>5</sup>. Não é nosso objetivo o aprofundamento dessa abordagem, mas essa aproximação se faz importante para construirmos uma noção das particularidades da área de estudo e da importância de despendermos esforços na busca de mecanismos que impactem diretamente na educação e, por consequência, pela natureza da nossa proposta, nas demais estruturas sociais, e que empoderem e emancipem seus habitantes, os quais estejam conscientes das contradições forjadas pela própria estrutura produtiva, social e política, e do poder transformador das suas próprias ações.

### 3.2.2 Os Procedimentos

Após contextualizarmos a região na qual se localiza o município de Serrinha e, por conseguinte, a UNEB-Campus XI, é possível conceber a necessidade de implementação de ações que visem não apenas o crescimento econômico, mas, sobretudo, o desenvolvimento. Acreditamos, que a promoção de mudanças que vislumbrem a diminuição da desigualdade nessa região pode encontrar importante respaldo na implementação de métodos participativos. Assim, com base nos autores que sustentaram a nossa discussão sobre Pesquisa-Ação Participativa, Mapeamento Participativo e tendências críticas da educação, o desenvolvimento da nossa proposta para a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada configura-se, detalhadamente, da seguinte forma (Figura 15).

Importa esclarecer que, conforme demonstrado na figura 13, o percurso da pesquisa e da ação na PAPPEI é único. Assim, duas esferas indicam distinção entre pesquisa e ação, para fins de planejamento, mas elas se interceptam. Embora possa haver momentos de predominância de uma sobre a outra, pesquisa e ação são consideradas interdependentes, alimentam-se mutuamente. No viés procedimental, podemos dizer que o percurso da ação se aproxima da

---

<sup>5</sup> Indicação de leitura:

CASTRO, I. E. de. (2013), Imaginário político e realidade econômica: o "marketing da seca nordestina. Nova Economia, v. 2, n. 2, 16 dez.

CASTRO, I. E. de. (1992), O mito da necessidade. Rio de Janeiro, Bertrand.

OLIVEIRA, Francisco de. (1987), Elegia Para uma Re(li)gião. Sudene, Nordeste. Planejamento e conflitos de classe. 5. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra

MENEZES, Djacir. (1937), O outro Nordeste: formação social do Nordeste. Rio de Janeiro, RJ. Olympio.

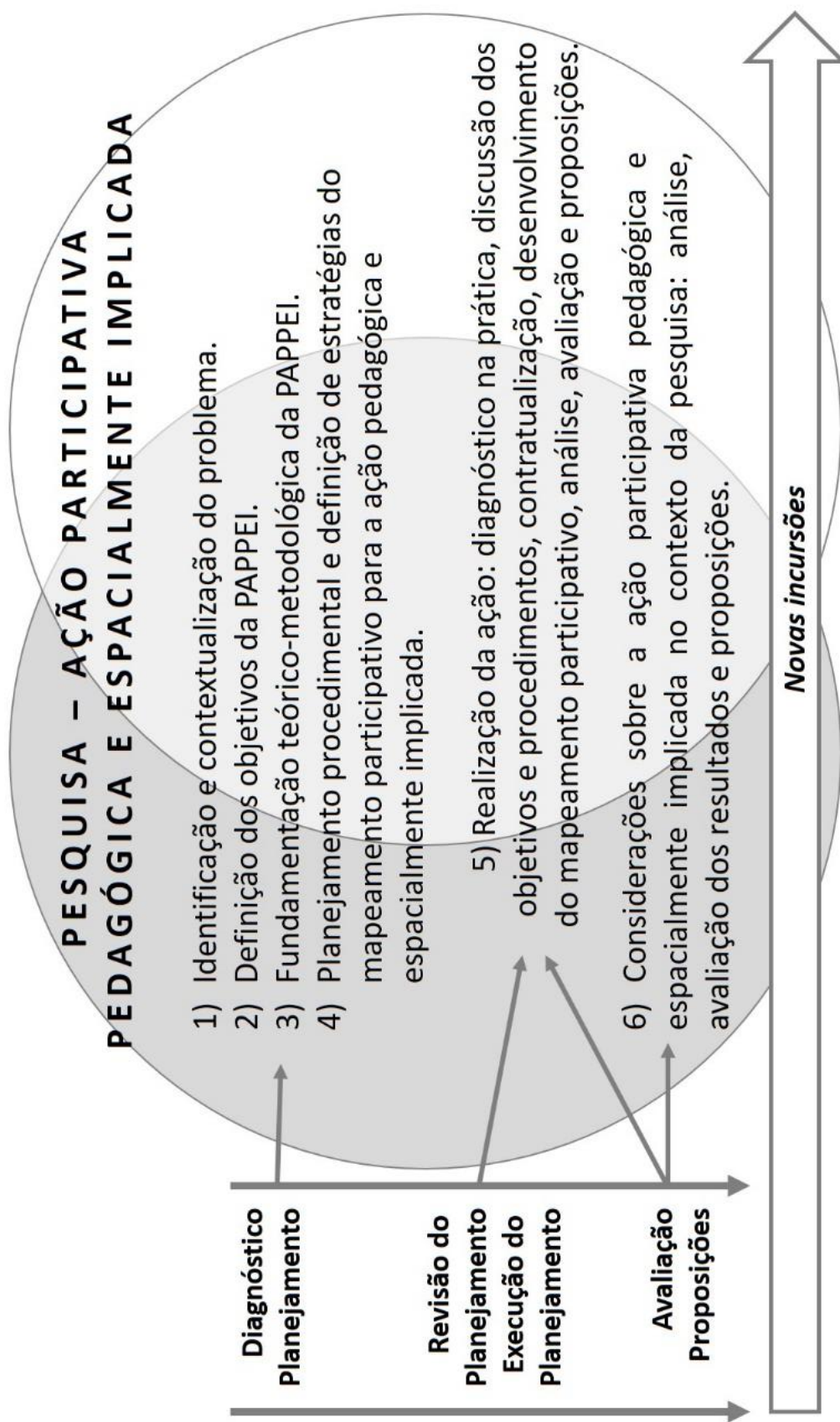


Figura 15. Esquema do processo de desenvolvimento da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada  
Fonte: Elaborado pela autora.

pesquisa de campo, conforme compreendida por Lakatos & Marconi (2012), visto que não se limita apenas à coleta de dados: “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes” (p. 169).

Em nosso caso, a pesquisa de campo apresenta particularidades. A observação realizada é participativa, geocartográfica e implicada; a coleta de dados não se dá sobre um objeto observado, mas em contexto dialógico, coletivo e georreferenciado; o objeto não se encontra fora do sujeito, mas o integra, no momento em que o sujeito não pode observá-lo a não ser a partir de si mesmo e da coletividade na qual se insere. O registro é dado por instrumentos cuidadosamente selecionados, que permitam captar não apenas a descrição da questão investigada, mas a visão daqueles que a refletem e a experimentam na prática.

Por se tratar de investigação científica, o rigor metodológico foi cautelosamente considerado. Observando a estrutura sugerida para a PAPPEI, na nossa investigação, optamos por pensar de forma antecipada o planejamento da pesquisa, com base na própria experiência docente e escuta às inquietações discentes. Os objetivos e procedimentos foram submetidos à validação em discussão grupal, durante o primeiro encontro, garantindo a participação de todos em sua construção. Vejamos, com mais detalhes, cada um dos momentos planejados e, posteriormente, executados no processo de realização desta PAPPEI:

1. Identificação e Contextualização do Problema: inicialmente no polo pesquisa, o problema partiu de uma inquietação coletivamente sentida que foi captada pelo professor. Percebeu-se existir um problema quando a situação apontou ser necessário empreender intervenções com intenção de mudanças no quadro em análise. O seu reconhecimento, que define o objeto de estudo, foi realizado por diálogos, convivência e observações daqueles que sentiam o problema, assim como por uma motivação pessoal. Na educação, a demanda dos discentes em seu processo formativo, assim como a demanda dos docentes em sua prática de ensino, é fértil campo para essa identificação, pelas análises processuais, contextuais, pontuais e dos resultados alcançados no ensino-aprendizagem. Após identificar o problema, procedeu-se ao reconhecimento dos seus condicionantes, agentes e pacientes, à atribuição de um contexto que possibilitasse entender sobre a sua origem e mecanismos de permanência.
2. Definição dos objetivos da PAPPEI: os objetivos da pesquisa-ação, pela sua própria natureza, visam atender finalidades de produção de conhecimento e de promoção de mudança, o que implicou traçar o que se fazia necessário para melhor alcançar a resolução do problema identificado, associando-o à teorização. Os objetivos, de tal modo, congregaram aspectos da teoria e da prática, almejando atingir a práxis.
3. Fundamentação teórico-metodológica da PAPPEI: o aprofundamento do conhecimento do objeto de estudo ocorreu mediante a aproximação dos envolvidos ao que já existe de pesquisa sobre esse objeto, os conceitos que o cercam, as categorias que o analisam, os procedimentos que o exploram. A reflexão sobre esse acervo pode conduzir para a adoção de caminhos já realizados, sua adequação e, mesmo, novas formas de desenvolver o processo diante das especificidades encontradas. Tais fundamentos possuem natureza epistemológica e filosófica, os quais repercutiram na forma como o objeto foi abordado e na prática proposta.
4. Planejamento metodológico e definição de estratégias do mapeamento participativo para a ação implicada: o planejamento se situou em posição intermediária, entre o polo da pesquisa e o polo da ação. Forjado segundo os aportes adquiridos nos momentos



anteriores, projetou os momentos seguintes, no qual a prática deu vazão à construção teórica e a retroalimentou.

5. Realização da ação: com maior pendência para o polo ação, tratou da prática direcionada para a resolução do problema. Nesta, o professor assumiu posição de mediador, dialogou e criou as condições necessárias para que os participantes, inclusive o próprio professor, obtivessem condições de melhor elaborar o seu conhecimento e promover mudanças. Cinco momentos foram necessários para a sua realização:
  - a. diagnóstico na prática: importante para a revalidação do problema, para melhor situá-lo e para envolver e nivelar os participantes nas questões que o permeiam.
  - b. discussão dos objetivos e procedimentos: mediante a participação do grupo, os objetivos e procedimentos anteriormente traçados foram revisitados. Novos objetivos e procedimentos podem ser inseridos, outros, modificados ou mesmo excluídos, conforme necessidade do grupo.
  - c. contratualização: de fundamental importância, pois estabeleceu funções, despertou o comprometimento e responsabilidade para com a prática investigativa.
  - d. desenvolvimento das estratégias da ação pedagógica e espacialmente implicada: tratou da execução dos objetivos segundo os procedimentos planejados. É um momento que requer destreza do professor para que a condução do processo seja exitosa. Pode-se deparar com fragilidades conceituais e procedimentais, o que requer revisão desses aspectos, ou ainda toda a sua construção. O professor, também, deve estar atento para as necessidades do grupo, mas precisa manter o equilíbrio em sua intervenção, para não correr o risco de influenciar demasiadamente os participantes e perder, exatamente, o que conhecem e as suas contribuições sobre o problema. Assim, a participação de todos foi observada e incentivada, a liberdade criativa estimulada, a reflexão diante das práticas realizadas colocou-se como rotina.
  - e. análise, avaliação e proposições: as análises integraram-se aos momentos de reflexão em grupo, assim como a avaliação e as proposições. Ao efetivar os objetivos e desenvolver os procedimentos, as ações foram refletidas quanto aos ganhos, contribuições, acertos, erros e novas possibilidades.
6. Compreensão da ação participativa pedagógica e espacialmente implicada no contexto da pesquisa (análise, avaliação dos resultados e proposições): retornando maior peso para o polo pesquisa, todo o processo decorrente da prática, agora sob o olhar do professor, foi objeto de reflexão, à luz do corpo teórico visitado. A avaliação esteve diretamente vinculada ao alcance dos objetivos traçados para a prática, o que pode ser verificado pelos resultados obtidos nos procedimentos e retorno direto com os próprios participantes. As proposições foram construídas com base em pontos de fragilidade, os quais demandaram novas incursões.

Em síntese, a PAPPEI é, ao mesmo tempo, um procedimento de investigação científica sobre um problema, de ensino-aprendizagem e de resolução de problema, pois visa a transformação da situação e dos envolvidos. Melhor do que o pesquisador em trabalho investigativo isolado, sem comprometimento com o fenômeno em estudo, é a solução do problema alcançada pela participação implicada em grupo, considerando que todos fazem parte do problema, buscam compreendê-lo e superá-lo.

### **3.2.3 Organização do Mapeamento Participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia**

Segundo Chartier (2000), os saberes da prática encontram-se separados dos conteúdos da formação e são até ignorados pelas instituições. E esses saberes recorrem nas salas de aula como dúvidas e incertezas, gerando questões, tais como: Que tipo de professor serei? Como fazer diferente? Como não ser tradicional? As respostas são sempre muito parecidas: Não há um modelo a ser seguido. Não se ensina como ser professor.

Concordamos com Chartier (2000) quando diz que essas questões que povoam a dimensão educativa são herdadas, mas também empiricamente produzidas em articulações técnicas, teóricas e valorativas. Os saberes práticos parecem menos importantes do que os teóricos. No entanto de que valerão as teorias se não respaldarem as práticas sociais e o que será das práticas sociais se ignorarem as teorias? É nessa perspectiva dialética que a proposta didático-pedagógica em construção versa sobre o fazer articulado aos saberes.

Apoiarmo-nos no Mapeamento Participativo não se trata apenas de desenhar modelos representativos da realidade, de aprender técnicas de representação para ensiná-las. Antes, significa nos debruçarmos sobre os saberes geográficos do cotidiano e os saberes sistematizados, o conhecimento obtido da relação direta com o espaço socialmente produzido e a compreensão das suas configurações sob o olhar da ciência geográfica, sob muitas mãos e raciocínios – tudo isso com o intento de aprender a linguagem cartográfica e com a linguagem cartográfica, a qual comunica sobre a realidade objetiva, aquela em que os agentes estão imersos. Ler, interpretar, analisar, sintetizar, para obter condições de nela intervir.

Além do aspecto formativo, âncora desta proposta, não podemos esquecer que a afirmação da identidade profissional se pauta em heranças construídas pela experiência do ser estudante, pela observação do ser professor, pela oportunidade de refletir sobre possibilidades e compartilhá-las, por um “fazer de conta” durante o processo, por arriscar e experimentar ser o produtor de conhecimentos, não apenas o receptor e reproduzidor das informações. Sob essa ótica, não cabe prescrever um roteiro metodológico fechado. Assim como os agentes, diversas são as realidades. Ao invés de um planejamento pronto para ser executado, apresentaremos uma proposta que, com participação e implicação, possa sofrer adequações contextuais, construir e desenvolver saberes práticos e teóricos no processo formativo em Licenciatura em Geografia.

Ressaltemos que a prática de ensino, independente da área de atuação do profissional da educação, é uma ação complexa, assim considerada por entendermos agregar quatro aspectos que se interconectam: teoria, procedimentos, atitude e experiência. As bases teóricas são encontradas em uma vasta literatura. Seu teor muito influencia a ação, pois o que se acredita e se compreende compõe o fundamento da prática. A teoria se torna externa ao sujeito em um primeiro momento, mas depois o constitui e o integra, passa a ser parte de suas escolhas e seu objeto de reflexão, o que pode ressignificá-la e mesmo substituí-la por novos pontos de vista.

Os procedimentos podem ser acessados em manuais, orientações, observações, roteiros, modelos, etc., no entanto cada agente e contexto os particulariza. Uma descrição de etapas não se faz suficiente para uma adequada atuação. O processo de ensino-aprendizagem em nada se parece com instruções para um trabalho de natureza técnica, por exemplo, para o qual o instrutor orienta qual ferramenta utilizar, como utilizar, o que substituir, e, após um treinamento, o aprendiz está apto para realizá-lo com destreza. Para o trabalho com pessoas, não existem cartilhas. Cada indivíduo é único, cada contexto é único, e os procedimentos precisam ser adequados, de modo que a forma, o como, depende muito das características do grupo e do lugar, assim como das concepções, atitudes, experiências do professor.

A atitude à qual nos referimos caminha de forma estreita com a ética, com o senso de responsabilidade, com o comprometimento e autonomia, com a compreensão do valor do papel

que o profissional da educação desempenha na sociedade, da visão que se tem sobre como o conhecimento pode ser construído ou adquirido, como a leitura da realidade e a sua consciência podem exercer efeito transformador. E, através da experiência, as atitudes e procedimentos se consolidam, segundo uma linha teórica traçada. A experiência confere vivências diversas, adequações, redefinições, revisões cujo acúmulo no tempo forja o ser profissional, torna-o mais íntimo da teoria e dos procedimentos. Pelos acertos, erros, ações-reflexões-ações, atitudes são desenvolvidas.

Daí a concepção da participação e do mapeamento como veias fundamentais para essa proposta, voltada para a formação do professor. É a defesa pela atuação, em atitudes proativas e implicadas, pela emancipação. Não apenas teoria, não apenas prática, é também o desenvolvimento humano, o incentivar a ter autonomia de pensamento e de ação, criatividade, em um cenário de complexa relação da sociedade com o ambiente natural, construído para formar-se, futuramente formar e incentivar a conformação.

A participação embute, automaticamente, a compreensão de que o ser humano se constitui concomitantemente indivíduo e coletividade, no espaço e no tempo. As relações constituem redes que nos interligam conosco e com os outros, fomentam-nas e são fomentadas ao longo da história pela cultura, pela política, pela economia, pela ciência, pelo ambiente e, por conseguinte, afastam-nos da visão tradicional que coloca o sujeito como um relógio a ser dado corda, reproduzido, sem autonomia, sem criatividade e sem criticidade.

Diante dessas reflexões, da nossa própria experiência formativa e profissional, da escuta de docentes e discentes em um curso de Licenciatura em Geografia, em sala de aula, nos pátios, em orientações de trabalhos acadêmicos, em eventos e tantos outros férteis espaços, fomos conduzidos para a identificação de um problema. Trata-se de um problema concreto, presente no discurso de graduandos e professores do ensino básico e superior, preocupados com as dificuldades sentidas no ensino e na aprendizagem de conteúdos e procedimentos específicos da Cartografia, bem como no ensinar e aprender, não apenas o mapa, mas com o mapa.

Surgiu, dessa forma, o interesse em promover uma mudança nesse contexto, e os caminhos traçados perpassaram pela construção de uma proposição elaborada junto com aqueles que se inquietam diretamente com essas dificuldades, apropriadas para a formulação da nossa questão de pesquisa. Para que se tornasse viável, um projeto de extensão universitária foi elaborado, submetido à avaliação do Núcleo de Pesquisa e Extensão da UNEB, Campus XI e aprovado para execução. O referido projeto, intitulado “GeoCartografia: articulando saberes atuais para o ensino-aprendizagem de Geografia”, teve por objetivo desenvolver intervenção pedagógica participativa e implicada com enfoque para conteúdos geocartográficos, como modo de ação/reflexão/ação para a formação de professores em curso de Licenciatura em Geografia. Enquanto objetivos específicos, elencamos:

- Conhecer o contexto formativo, problematizando as necessidades formativas no campo da Geocartografia, bem como as expectativas pessoais e sociais que confirmam maior qualidade à prática;
- Motivar a reflexão sobre as problemáticas contextualizadas, com vistas à elaboração de estratégias de intervenção pedagógica participativa e implicada;
- Realizar atividades geocartográficas teóricas e práticas em turma de Licenciatura em Geografia, sob condução participativa, no processo de formação docente, para que se construam referências teórico-metodológicas de elaboração de mapas temáticos participativos voltados para estudos geográficos;
- Promover a implicação e retroalimentação entre os participantes do processo formativo, priorizando o protagonismo discente;

- Sistematizar uma proposta didático-pedagógica para a prática de ensino em Geografia, com enfoque nos conhecimentos cartográficos e geotecnológicos, que considere a construção coletiva e a viabilidade real de sua aplicação;
- Levantar os desafios desvelados pela proposta no decorrer da realização das atividades, bem como os vislumbrados para a futura prática docente;
- Avaliar os procedimentos propostos com o levantamento dos ganhos teóricos, conceituais, procedimentais e didáticos;
- Oportunizar a colaboração, a gestão de conhecimento, a autoria, a criatividade e a emancipação dos modelos pré-estabelecidos, para a possibilidade de contextualização, autonomia e formação de identidade profissional.

Entendemos que o processo participativo de aprendizagem no âmbito geográfico pressupõe ganhos que se desdobram desde a condição de estudante até a futura prática docente. Implica, assim, motivação para ler e escrever mais, para explorar e utilizar a linguagem cartográfica na Geografia, troca de experiências educativas, conscientização da construção da identidade profissional, compreensão da necessidade de contínua formação e participação em sua própria formação e das condições concretas que influenciarão em sua prática, formulação de propostas educativas baseadas na práxis, priorização do diálogo no planejamento, organização e realização da prática educativa.

Para esse processo participativo, empreendemos uma pesquisa cuja obtenção sistemática dos dados e informações foi realizada no decorrer da execução do projeto, envolvendo a todos e para todos. As técnicas de pesquisa foram a observação participante/implicada; o diário de itinerância, conforme denominado por Barbier (2007); dinâmicas de grupo, como a tempestade de ideias e mapa conceitual; elaboração de planos de aula e questionários, tidos como instrumentos de sondagem dos conhecimentos prévios, de acompanhamento e de avaliação para análise dos procedimentos e resultados.

Quanto ao tempo de realização, é necessário destacar que fatores exógenos são determinantes, conforme já chamamos a atenção para as especificidades existentes na organização do ensino formal. No curso de Licenciatura em Geografia da UNEB, Campus XI, a disposição das atividades acadêmicas transcorre em um período preestabelecido, o semestre letivo; a oferta do curso alterna turmas no turno matutino e no turno vespertino, o que conduziu ao planejamento da oferta da extensão para a escolha de um turno que conseguisse abarcar o maior número de inscritos, segundo os pré-requisitos estabelecidos. É comum encontrar dificuldades quanto à participação, em função de atividades laborais dos estudantes, das quais precisam para se manter no curso e, mesmo, sustentar suas famílias. O deslocamento pode ser um fator limitante, frente às condições financeiras para o custeio dos gastos, pois esse é um curso procurado por habitantes do município de Serrinha e municípios do entorno e que, geralmente, não atrai pessoas pertencentes a classes de maior poder aquisitivo.

Assim, pensando em uma carga horária equivalente a uma disciplina, o tempo previsto para o desenvolvimento do projeto foi de 60 horas. Nesse aspecto, a característica cíclica da pesquisa-ação, ou o seu desenvolvimento em espiral, será parcialmente alcançada. Esses ciclos se traduzirão na reflexão constante da prática-teoria-prática e no propósito de que ela não se encerre com o projeto, mas permaneça na atitude dos implicados.

O projeto buscou o envolvimento dos discentes em todas as etapas, desde a revisão dos seus elementos até a avaliação do seu desenvolvimento e proposição metodológica para intervenção pedagógica. Pretendeu-se, assim, em um espaço de diálogo e trocas, formar e refletir sobre a formação, oferecer suporte teórico-prático, bem como o olhar da investigação sobre o processo

e sobre si próprio, sobre o planejamento e execução de suas ações, sobre a possibilidade de orientá-las segundo essas análises.

Segundo Municio & Crespo (1998, p. 377), “os participantes se transformam ao se verem introduzidos a recompor seus esquemas padronizados de pensamento, pressionados pelas evidências construídas pelo processo criativo de interações que são estimuladas na aula e na escola”. Trabalhar nessa perspectiva trará para o ambiente de diálogo as questões individuais e coletivas do processo formativo, o contexto no qual estão inseridos, seus valores, crenças, pressupostos. Entretanto, é importante frisar, mesmo privilegiando a participação, há um interesse específico de pesquisa e de ensino, o que requer que os papéis estejam muito bem definidos, e cabem ao pesquisador o planejamento, a condução, o acompanhamento, a avaliação e sistematização de caráter geral.

De agora em diante, faremos uma abordagem mais detalhada do percurso da ação, o qual, insistimos em dizer, não ocorre desvinculado do percurso da pesquisa, com foco para o Mapeamento Participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia. A organização do Mapeamento Participativo como método para o ensino-aprendizagem de Geografia está inserida na lógica geral da organização da PAPPEI (Figura 16). Todas as etapas da PAPPEI se conectam ao Mapeamento Participativo, desde o pré-diagnóstico à elaboração das proposições. Entretanto o Mapeamento Participativo constitui o que definimos ser o percurso da ação no conjunto maior do percurso investigativo; na prática, concretiza-se na validação do diagnóstico, revisão e execução do planejamento, avaliação e proposições realizadas em grupo.

As atividades prático-reflexivas estão no núcleo do processo, inserem-se em um contexto de elaboração, socialização, integração, exploração teórico-metodológica, exploração pedagógica, análise, avaliação e proposições vinculadas a um desenvolvimento que se preocupa com o fundamento teórico-reflexivo, integrando, de tal modo, teoria e prática, além de procedimentos que focalizam as diferentes modalidades do mapeamento participativo: mapeamento cognitivo, mapeamento com base em imagem de satélite, mapeamento 3D, mapeamento com SIG, selecionados para este projeto. Tais atividades e o seu desenvolvimento são pensados e construídos grupalmente, durante as aproximações iniciais, o que garante a contribuição dos participantes em toda a proposta. Neste caso em particular, pela natureza do curso de extensão, elaboramos um pré-diagnóstico e um pré-planejamento para o percurso da ação, o qual foi discutido nos primeiros encontros.

Quanto às técnicas de pesquisa, Barbier (2007) esclarece que, tendo como objetivo a resolução do problema investigado, todas as técnicas de pesquisa utilizadas em ciências sociais podem ser tidas como técnicas de pesquisa-ação. Tece críticas aos métodos estatísticos como limitantes e, mesmo, inibidores do dizer, na medida em que ser compreendido e compreender a subjetividade dos indivíduos, culturalmente forjada, requer mecanismos apropriados de investigação, e, para tal, aborda duas técnicas específicas: a observação participante e o diário de itinerância. Além dessas, iremos utilizar proposta de plano de aula, formulários, diálogo e dinâmicas de grupo, a exemplo da tempestade de ideias. Vejamos cada uma delas:

#### a) Observação participante

É considerada um instrumento de pesquisa qualitativa, a qual pressupõe o engajamento do pesquisador e a compreensão da vida afetiva, do imaginário, das expressões simbólicas. Torna-se importante para o pesquisador ser aceito, criar laços de confiança, registrar os dados em caderneta de bolso ou gravador, podendo-se registrar histórias de vida, entrevistas, produções imaginárias, como desenhos, imagens, vídeos, etc. (Barbier, 2007).

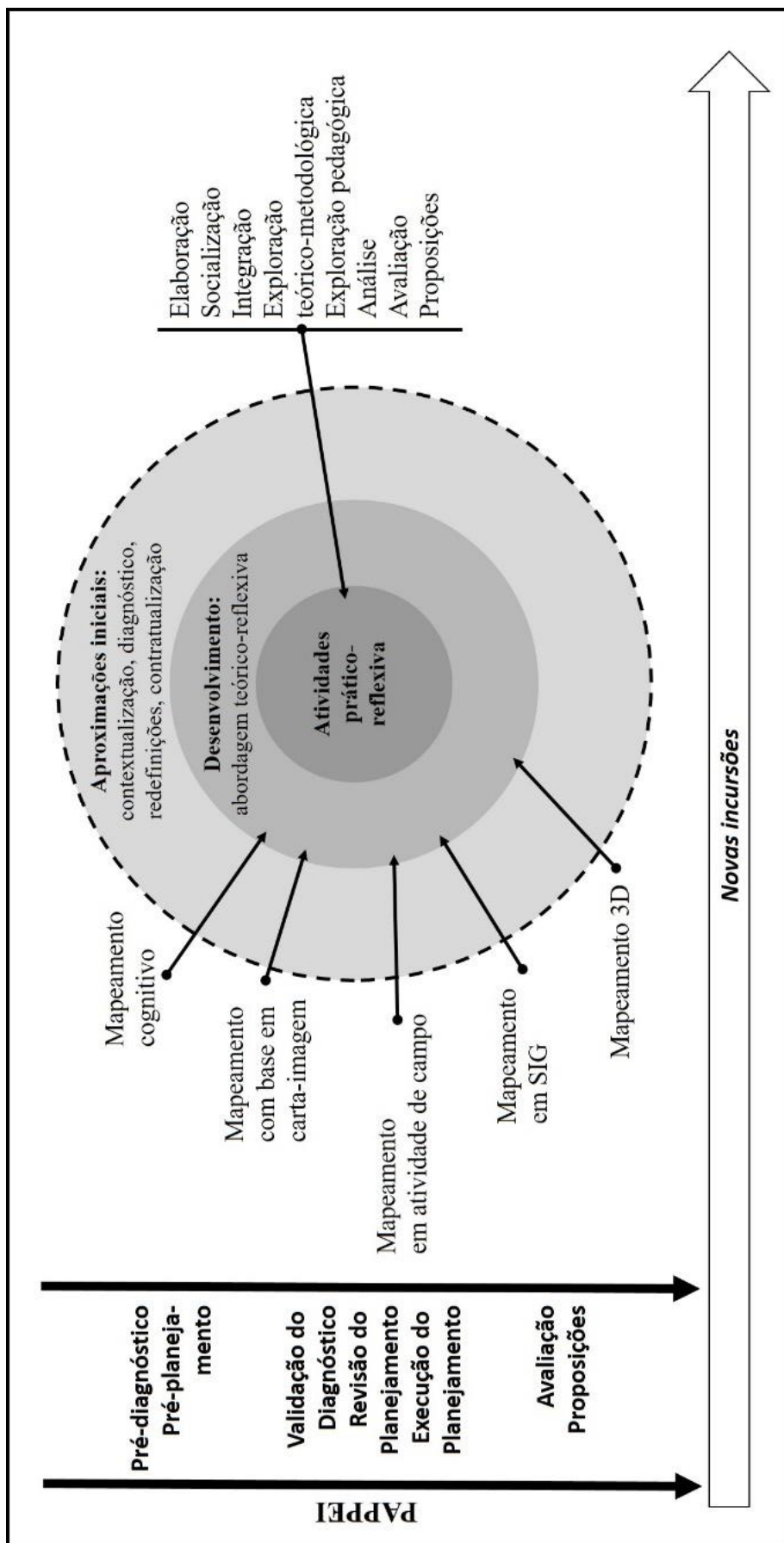


Figura 16. Esquema da concepção geral do Mapeamento Participativo como método para o ensino-aprendizagem de Geografia  
Fonte: Elaborado pela autora para apresentar caráter passivo/não

Em Lakatos & Marconi (2012), encontramos, dentre as técnicas de pesquisa, a chamada Observação Direta Intensiva, para a qual se utilizam os sentidos com fins de obtenção de determinados aspectos da realidade (ver, ouvir e examinar), considerada como um elemento básico utilizado na pesquisa de campo, que proporciona contato direto com a realidade. Pode ser participante ou caráter participante. No primeiro caso, o pesquisador assume postura de espectador, enquanto que, na pesquisa participante, o pesquisador se integra ao grupo, o que pode ocorrer naturalmente, no caso de já pertencer ao grupo, ou artificialmente, quando incorporado anteriormente ao grupo.

No caso desta investigação, além de ser participante, a observação também é espacialmente implicada, o que significa dizer que o problema possui caráter geográfico, ou seja, está inserido no contexto socioespacial local, e que os professores-pesquisadores e os alunos-investigadores se envolverão e se comprometerão com a questão de pesquisa, cujo processo de desenvolvimento e respostas contribuirá para a formação destes e daqueles.

#### b) Diário itinerante

Instrumento de pesquisa-ação, assim denominado por Barbier (2007), que o define como sendo:

um instrumento de investigação sobre si mesmo em relação ao grupo (...) Bloco de apontamento no qual cada um anota o que sente, o que pensa, o que medita, o que poetiza, o que retém de uma teoria, de uma conversa, o que constrói para dar sentido à sua vida (Barbier, 2007, p. 133).

A transversalidade é colocada como uma característica *sui generis* do diário de itinerância, ao “não hesitar em explorar os caminhos não-científicos” (Barbier, 2007, p. 137). É composto, segundo o referido autor, por três fases:

- O diário-rascunho: redigido diariamente, registra tudo o que se tem vontade, seja oriundo da ação e/ou da reflexão, do passado, do presente ou do futuro, sobre si e sobre o outro, sem preocupações com regras gramaticais e literárias; comporta as expressões mais íntimas.
- O diário elaborado: fase da escrita do texto para o outro, quando se quer expor seus escritos a alguém, e, para isso, retoma-se o que foi escrito no diário-rascunho, permitindo-se inserir novas reflexões – alternando a cronologia, a estrutura da escrita – , outros registros, comentários científicos, filosóficos ou poéticos de terceiros ou próprios, com linguagem simples, mas com manutenção da complexidade, voltando-se para a composição de um texto com qualidade para o leitor.
- O diário comentado: é a apresentação para o outro, de fato, da totalidade ou de fragmentos; é momento de escuta das reações sem discussão, e das críticas, vendo o diário como um “instrumento de democratização do grupo, ou um traço de consciência crítica na relação interpessoal” (p. 143). Tudo o que é dito de interesse é anotado para reflexão e sustentará a redação de novo diário, ou mesmo a sua socialização pode torná-lo um diário coletivo, em função do seu objetivo.

Em viagem de investigação a Angola, no Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto, Rodrigues (2012) utilizou o diário de itinerância como instrumento de pesquisa-ação, tecendo uma rica descrição/análise/reflexão sobre aspectos variados, como tráfego, saneamento, caotização na construção, com fins de descrever recordações e vivência, sugerindo reflexões epistemológicas diante da opressão, do processo de alienação e submissão dos

socialmente excluídos. Almeida (2012), ao utilizar o diário de itinerância em curso de pós-graduação, não como técnica de pesquisa-ação, mas como instrumento de formação e avaliação, constatou que ele lhe possibilitou, além de trabalhar adequadamente o conteúdo, tecer considerações sobre a integração cognição-afetividade.

Já Dias (2014), também em curso de pós-graduação, ao utilizar o diário de itinerância, afirma tê-lo percebido como potente ferramenta de avaliação, autoavaliação e reflexão, com possibilidade de “auto-hetero-ecoformação” e incidência direta no crescimento pessoal e profissional dos discentes. Herculano, Almeida & Silva (2015) utilizaram o diário de itinerância como ferramenta de ensino-aprendizagem, também em contexto de pós-graduação, destacando que este se coloca como uma boa alternativa para permitir a expressão de cognição e sentimentos, os quais se entrelaçam na aprendizagem, mas nem sempre são valorizados.

Particularmente, nesta PAPPEI, o diário de itinerância teve multifunções, pois o consideramos como instrumento de pesquisa, mas também de formação, avaliação, autoavaliação e reflexão. Isso, porque, para o pesquisador, trará dados e informações cognitivo-afetivas, histórico-culturais, formativo-sociais, de conteúdos e procedimentos, que serão de relevante importância para acompanhamento, condução e avaliação; e, para os participantes do grupo, proporcionará organização mental e prática dos processos, reflexão sobre conteúdos, procedimentos, atitudes, valores, favorecendo autoavaliação e contribuições para seu próprio processo formativo.

#### c) Plano de aula

O plano de aula especifica e sistematiza uma situação didática real. Constitui-se um documento escrito que orienta as ações do professor, possibilita revisões e aprimoramentos (Libâneo, 2013). Integra, pois, elementos voltados para o planejamento da prática de ensino-aprendizagem. Nele, o profissional docente organiza a condução pedagógica da sua intervenção, traça objetivos, descreve conteúdos, desenvolve estratégias para o desenvolvimento da aula e avaliação, prevendo os recursos necessários para sua efetivação, sistematizando as fontes bibliográficas de uso direto, consulta e complemento.

Compreendemos que, durante a elaboração do plano de aula, a perspectiva pedagógica e epistemológica do graduando se faça conhecer pelos direcionamentos e concepções nele constantes. Segundo Lather (1986), os paradigmas científicos refletem inerentemente nossas crenças sobre o mundo em que vivemos e queremos viver; logo, acreditamos que os planos de aula nos possibilitam, através dos seus elementos constitutivos, fazer inferências sobre a visão que norteia uma prática pedagógica, o professor que o graduando quer ser.

Pensando no rigor metodológico exigido pelo polo pesquisa, oferecemos um modelo para o plano de aula (APÊNDICE A), com a finalidade de unificar os elementos apresentados. Cuidamos para que não ocorressem divergências, maiores dificuldades no momento da análise e mesmo a sua inviabilização, caso deixássemos a sua estrutura em aberto. Buscamos garantir parâmetro de comparação, já que esse instrumento foi adotado como uma ferramenta diagnóstico-avaliativa.

#### d) Questionário

O questionário permite o levantamento rápido, objetivo, de mais fácil sistematização e comparação entre os participantes do processo investigativo. A opção por esse instrumento de coleta de dados e informações se deu de forma complementar à dinâmica de grupos, contribuindo, assim, como na justificativa anterior, para maior rigor metodológico. Com sua aplicação, buscamos obter um perfil diagnóstico junto aos discentes, visto que eles estão em processo formativo inicial e, certamente, demonstrarão seus anseios, necessidades, frustrações.



As questões elaboradas foram de natureza mista, ou seja, fechadas e abertas, com o interesse de melhor conhecer o grupo e aspectos específicos do seu processo formativo (APÊNDICE B). Utilizamos também questionários para o acompanhamento das atividades de mapeamento participativo, com finalidade diagnóstico-avaliativa (APÊNDICE C).

e) Dinâmica de grupo: *Brainstorming* ou Tempestade de Ideias

É concebida como uma ferramenta que envolve a associação de ideias, cuja origem é atribuída a Alex Osborn, com primeira aplicação em 1938, sendo adotada em universidades americanas em 1950. Para ser utilizada, deve-se partir do final, ou seja, definir onde se gostaria ou se precisaria chegar, enfocando valores humanos e não técnicos, informar o que será tratado, lançar questões para incentivar a criatividade, e agrupar as sugestões com posterior disponibilização para o grupo, o que pode ser feito por meio de mapa mental, o qual facilita a visualização do conjunto das ideias e abre espaço para novas conexões (Santo, 2015).

Com a finalidade de aprofundar o diagnóstico, orbitamos cinco eixos principais (fragilidades, possibilidades, limites, soluções reais, ganhos) para o estabelecimento de uma rede de ideias ao redor do objeto em discussão. Partimos da identificação de problemas formativos e na prática docente dos conteúdos geocartográficos, elencamos possibilidades e limites, refletindo sobre a situação real da formação e da atuação futura e a situação desejada. Como referência, formulamos as seguintes perguntas-guia:

- A apropriação dos conhecimentos cartográficos e das tecnologias geográficas garantiu sua consequente mediação pedagógica na prática de ensino de Geografia? (Tenho o conhecimento?)
- Caso não, quais abordagens estão faltando para que a apropriação desses conhecimentos ocorra de forma efetiva? (O quê?)
- A que atribuo essa não apropriação desses conhecimentos? (Por quê?)
- Por quais caminhos podem nos guiar para alcançar esse propósito? (Como?)
- O que precisa ser resolvido que não estamos enxergando? (Onde?)
- O que se ganha com essas mudanças? (Para quê/quem?)

Apresentadas as técnicas que serão utilizadas, seja para o diagnóstico, o acompanhamento processual ou a avaliação, sigamos para a organização do como planejamos a condução do curso de extensão. A partir de uma questão temática, para o desenvolvimento, foram planejados momentos de abordagens teóricas, práticas, dialógicas e reflexivas, imbricados. Em cada encontro, foi previsto um tema central, para o qual um texto base foi selecionado. A indicação foi a leitura prévia e discussão grupal, com prática posterior de uma modalidade do mapeamento participativo, cujos resultados deveriam ser socializados e submetidos à análise e avaliação. A depender do número de pessoas e da modalidade, estimamos a formação de subgrupos e as potencialidades, os desafios teóricos, metodológicos e pedagógicos, bem como proposições que deveriam ser grupalmente discutidas.

Assim, um plano de ação foi organizado (Quadro 8) para sistematizar a sequência didática. Foram previstos 13 encontros, nos quais estão discriminados os objetivos a serem alcançados, as prováveis datas para sua realização, os conteúdos que serão abordados, as atividades segundo as estratégias a serem desenvolvidas, a previsão de duração de cada uma dessas atividades ou estratégias e os recursos didáticos a serem mobilizados. Ao mapeamento com base em SIG foi destinada carga horária maior, pela complexidade dos procedimentos. O último encontro prevê o envolvimento da comunidade interna e externa à academia para apresentação e discussão dos processos e resultados, para escuta, trocas e encerramento do projeto.

**Quadro 8. Plano de ação participativa e implicada**

<b>ENCONTRO 01 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar a proposta do curso de extensão;</li> <li>● Sondar os conhecimentos adquiridos pelos participantes em relação aos saberes da Cartografia e sua inserção nas aulas de Geografia em futura na prática docente;</li> <li>● Realizar validação do diagnóstico da situação-problema;</li> <li>● Discutir os elementos do projeto de extensão;</li> <li>● Mobilizar a participação e responsabilidade nas atividades do projeto com a definição de papéis e promoção de engajamento do grupo.</li> </ul>					
<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>		<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
05/04	Contextualização da proposta		Exposição dialógica do projeto de extensão	25 min	PowerPoint, retroprojeter, lousa, caneta para lousa
	Diagnóstico	Sondagem dos conhecimentos prévios	Elaboração de plano de aula para aula de Geografia com conteúdo cartográfico	40 min	Material impresso para preenchimento
		Diagnóstico da situação problema	Tempestade de ideias (perguntas guia)	60 min	Lousa, caneta para lousa.
			Aplicação de questionário	20 min	Questionários
	Apresentação e redefinição (caso necessário) dos objetivos e estratégias do projeto		Exposição dialógica e escuta sensível	40 min	Lousa, caneta para lousa, gravador de bolso
	Contratualização		Estabelecimento de acordos para estabelecimento dos papéis e responsabilidades, entre as partes.	55 min	PowerPoint, retroprojeter, lousa, caneta para lousa, registro fotográfico
<p><b>OBSERVAÇÃO:</b></p> <p>a) Sistematização das ideias lançadas na dinâmica “tempestade de ideias” para confecção de mapa conceitual, organizado segundo tipologia e, conseqüente, disponibilização para inserção de novas observações por parte dos participantes.</p> <p>b) Disponibilização do Texto 01: Behrens, M. A. (2007). O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. <i>Educação</i>, 60(3). Fonte: <a href="http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2742">http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2742</a></p> <p>c) Solicitar registros no diário de itinerância.</p>					
<b>ENCONTRO 02 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar discussão reflexiva sobre os planos de aula elaborados pelos participantes;</li> <li>● Discutir as orientações pedagógicas atuais e suas implicações para o campo do ensino-aprendizagem de Geografia;</li> <li>● Definir mapeamento participativo e seus princípios básicos;</li> <li>● Elaborar mapa mental participativo;</li> <li>● Promover a cooperação para o desenvolvimento de trabalho e grupo.</li> </ul>					

DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
10/04	Planos de aula elaborados pelos graduandos	Discussão em grupo	30 min	Lousa, <i>Power Point</i> , projetor, caderno de anotações, gravador,
	Perspectivas para o ensino-aprendizagem na atualidade	Discussão com base no texto e escuta sensível	30 min	<i>PowerPoint</i> , retroprojetor, lousa, caneta para lousa
	Introdução ao mapeamento participativo	Exposição dialogada	20 min	<i>PowerPoint</i> , retroprojetor, lousa, caneta para lousa
	O lugar do mapa mental nas representações cartográficas	Exposição dialogada	20 min	<i>PowerPoint</i> , retroprojetor, lousa, caneta para lousa
	Mapa mental participativo	Definição do recorte espacial e tema	10 min	Lousa, caneta para lousa
Elaboração do mapa mental participativo em subgrupos.		130 min	Papel metro, canetas coloridas, borracha	

**OBSERVAÇÃO:**

- a) Disponibilização do Texto 02:  
Richter, D. (2011). *O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente*. São Paulo: Cultura Acadêmica.
- b) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.

**ENCONTRO 03 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Levantar os conhecimentos cartográficos procedimentais básicos por meio da elaboração de mapa mental;
- Abordar elementos de representação cartográfica, suas ferramentas e aplicações no ensino-aprendizagem de Geografia, com enfoque para o mapa mental;
- Estabelecer relações cartográficas com a leitura do espaço geográfico;
- Refletir sobre dificuldades e facilidades do mapa mental participativo enquanto instrumento pedagógico para aulas de Geografia;
- Promover a cooperação para o desenvolvimento de trabalho em grupo;
- Refletir sobre os procedimentos, as abordagens e suas contribuições para a formação e prática docente.

DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
12/04	O lugar do mapa mental nas representações cartográficas e nas aulas de Geografia	Exposição dialogada	30 min	Lousa, <i>Power Point</i> , projetor, caderno de anotações, gravador
	Integração dos mapas mentais participativos	Atividade em grupo	160 min	Papel metro ou A4, lápis, borracha, régua
	Reflexões sobre a produção participativa, o mapa mental enquanto mediador na construção do raciocínio geográfico, potencialidades e fragilidades dos procedimentos para a prática docente.	Discussão em grupo	50 min	Lousa, caneta para lousa, caderno de anotações, gravador

<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Disponibilização do Texto 03: Moreira, M. A. (2005). <i>Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação</i> (3 ed.). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. b) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				
<b>ENCONTRO 04 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mapeamento participativo com base em imagem de satélite analógica;</li> <li>• Discutir elementos de fotointerpretação;</li> <li>• Abordar questões relacionadas à linguagem cartográfica;</li> <li>• Estabelecer relações cartográficas para leitura do espaço geográfico;</li> <li>• Promover a cooperação para o desenvolvimento de trabalho e grupo;</li> <li>• Refletir sobre os procedimentos, as abordagens e suas contribuições para a formação e prática docente.</li> </ul>				
DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
17/04	Mapa participativo com base em imagem de satélite analógica	Espacialização do tema de interesse com base em imagem de satélite analógica	40 min	Imagem de satélite da cidade de Serrinha impressa tamanho A2, canetas coloridas, papel ofício, lápis, borracha, cola
		Socialização dos mapas	60 min	
		Discussão sobre dificuldades e facilidades no mapeamento	40 min	Caderno de anotações, gravador, lousa
		Exploração teórica e metodológica dos procedimentos realizados	50 min	
		Reflexão das potencialidades e limites do mapeamento participativo com base em imagem de satélite como método para o ensino-aprendizagem de Geografia	50 min	
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Disponibilização do Texto 04: Alentejano, P. R., & Rocha-Leão, O. M. (2006). <i>Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado?</i> (84). Fonte: <a href="https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/727">https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/727</a> b) Realizar planejamento do trabalho de campo por contato em rede. c) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				
<b>ENCONTRO 05 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar o uso de imagem de satélite, GNSS, bússola e dispositivo móvel para levantamento de dados em campo;</li> <li>• Realizar abordagem multidimensional e multiescalar para a leitura do espaço geográfico em campo;</li> <li>• Desenvolver trabalho campo para realização de mapeamento participativo com uso de dispositivos móveis e para validação do mapeamento baseado em imagem de satélite.</li> </ul>				
DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
19/04	Trabalho de Campo	Orientação do uso de bússola, GNSS, imagem de satélite e dispositivo móvel para o trabalho de campo em Geografia. Coleta de dados (bússola, GNSS, dispositivos móveis, imagem de satélite), descrição e análise da paisagem em campo.	240 min	Bússola, GNSS, celular, Baterias, régua Caderneta de campo, lápis Caneta Borracha, máquina fotográfica

**OBSERVAÇÃO:**

Disponibilização do Texto 05:  
 Stürmer, A. B. (2011). As TIC's nas escolas e os desafios no ensino de Geografia na educação básica. *Geosaberes*, 2(4). Fonte: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/92>  
 Zappettini, M. C. ((2007). Enseñanza de la geografía e Informática: El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora. *Revista Geograficando*, 3(3), pp. 189-203. Fonte: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/13950>

**ENCONTRO 06 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Contextualizar o uso das novas tecnologias da informação e comunicação nos estudos geográficos;
- Apresentar ferramentas básicas em sistema SIG;
- Inserir dados levantados em trabalho de campo em ambiente SIG;
- Iniciar elaboração de mapa participativo temático.

DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
24/04	Mapa participativo com base em SIG	Abordagem teórico-metodológica (Mapeamento com base em SIG, Cartografia digital, aplicações para o ensino-aprendizagem de Geografia)	60 min	<i>PowerPoint</i> , retroprojeter, lousa, caneta para lousa
		Exploração das potencialidades e fragilidades dos procedimentos adotados até o momento para a prática docente	30 min	Questionário
		Apresentação do <i>software</i> QGis e suas principais ferramentas	30 min	Laboratório de Cartografia, arquivos vetoriais e matriciais com o recorte da área de estudo
		Elaboração de mapa participativo temático	120 min	Laboratório de Cartografia

**OBSERVAÇÃO:**

- a) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.

**ENCONTRO 07 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Elaborar mapa participativo com base em SIG

DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSOS DIDÁTICOS
01/05	Mapa participativo com base em SIG	Mapeamento participativo temático.	240 min.	Laboratório de Cartografia, caderneta de campo

**OBSERVAÇÃO:**

- a) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.

**ENCONTRO 08 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Elaborar mapa participativo com base em SIG.

DATA	ABORDAGENS	ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA	CH	RECURSO DIDÁTICOS
03/05	Mapa participativo com base em SIG	Mapeamento participativo temático.	240	Laboratório de Cartografia, caderneta de campo

**OBSERVAÇÃO:**

Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância

<b>ENCONTRO 09 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de mapa participativo com base em SIG.</li> </ul>				
<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>	<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
08/05	Mapa participativo com base em SIG	Mapeamento participativo temático.	240 min.	Laboratório de Cartografia
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				
<b>ENCONTRO 10 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os mapas participativos elaborados em SIG.</li> <li>• Estabelecer relações cartográficas com a leitura do espaço geográfico;</li> <li>• Promover a cooperação para o desenvolvimento de trabalho e grupo;</li> <li>• Refletir sobre os procedimentos, as abordagens e suas contribuições para a formação e prática docente.</li> </ul>				
<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>	<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
10/05	Mapa participativo com base em SIG	Socialização dos mapas temáticos	60 min	Laboratório de Cartografia
		Discussão sobre os mapas gerados e sobre dificuldades e facilidades no mapeamento	60 min	
		Exploração teórica e procedimental	60 min	
		Reflexão das potencialidades e limites do mapeamento participativo com base em SIG como método para o ensino-aprendizagem de Geografia	60 min	
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Disponibilizar Texto 06: Timbó, M. A.(2001). Elementos de Cartografia. Departamento de Cartografia. Minas Gerais: UFMG,. Disponível em:< <a href="http://www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia_timbo.pdf">http://www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia_timbo.pdf</a> >. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (1999). Noções Básicas de Cartografia. Diretoria de Geociências – DGC, Departamento de Cartografia – DECAR, Rio de Janeiro. Disponível em: < <a href="https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoas/indice.htm">https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoas/indice.htm</a> > b) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				
<b>ENCONTRO 11 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir os elementos da carta topográfica e elaboração de maquete;</li> <li>• Realizar mapeamento participativo 3D, com base em carta topográfica;</li> <li>• Estabelecer relações cartográficas com a leitura do espaço geográfico, com base em representações em 3D;</li> <li>• Promover a cooperação para o desenvolvimento de trabalho e grupo;</li> <li>• Refletir sobre os procedimentos, as abordagens e suas contribuições para a formação e prática docente.</li> </ul>				

<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>	<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
15/05	Elementos da carta topográfica, elaboração de maquetes e suas relações com os conteúdos geográficos	Exposição dialogada	30 min	<i>PowerPoint</i> , retroprojetor, lousa, caneta para lousa
	Elaboração da representação participativa 3D	Atividade em grupo	180 min	Papel vegetal, lápis de cor, tesoura, isopor, cola de isopor, massa corrida, lixa, tinta colorida.
	Reflexões sobre a produção participativa da modelagem 3D do terreno enquanto mediador na construção do raciocínio geográfico, potencialidades e fragilidades dos procedimentos para a prática docente.	Discussão em grupo	30 min	Lousa, caneta para lousa, caderno de anotações, gravador, questionário, diário de itinerância.
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				
<b>ENCONTRO 12 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir o processo de mapeamento participativo e suas implicações para a formação e prática docente.</li> <li>• Avaliar os procedimentos realizados.</li> <li>• Realizar escuta sensível de proposições para o desenvolvimento da proposta didático-pedagógica.</li> </ul>				
<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>	<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
17/05	Análise geral dos procedimentos	Reflexões sobre as contribuições das atividades para o processo formativo e futura prática docente	90 min	Caderno de anotações, gravador, lousa
	Avaliação	Discussão sobre a proposta do projeto, as abordagens teórico-práticas, o alcance dos objetivos.	90 min	Lousa, formulário
	Proposições	Escuta sensível	60 min	Caderno de anotações, gravador, lousa
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Sortear um participante para compartilhar seus registros no diário de itinerância.				

<b>ENCONTRO 13 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socializar as atividades desenvolvidas durante o curso de extensão para à comunidade interna e externa.</li> </ul>				
<b>DATA</b>	<b>ABORDAGENS</b>	<b>ATIVIDADE/ ESTRATÉGIA</b>	<b>CH</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
22/05	Conversação com docentes e discentes	Roda de conversação: apresentação da proposta e dos resultados do projeto de extensão	240 min	Auditório e equipamentos audiovisuais.
<b>OBSERVAÇÃO:</b> a) Convite à professores da escola básica municipal.				

Fonte: Elaborado pela autora.

Esse plano de ação foi pré-elaborado, apresentado e discutido com o grupo nos contatos iniciais. É muito importante que o plano de ação seja pensado segundo uma perspectiva real de execução, atentando para a carga horária disponível, o nível de dificuldade envolvido, a abordagem teórico-metodológica necessária, imprevistos possíveis, disponibilidade e condições dos equipamentos, espaço adequado, logística de deslocamento, pois elementos previstos e não realizados poderão comprometer o planejamento.

A estrutura organizacional propõe procedimentos práticos antecedidos por discussões grupais baseadas em um texto base disponibilizado com antecedência por correio eletrônico. Não há intenção de impor um ponto de vista segundo um autor anteriormente selecionado. Nosso intuito é fornecer elementos para uma aproximação prévia com o tema, favorecendo a construção de questionamentos, argumentos, conceitos, contrapontos que tornem as discussões profícuas. A escolha por textos no formato digital foi intencional, para facilitar o acesso de todo o grupo, sem gastos extras com material de apoio.

Presentes em cada encontro, a análise e a avaliação se dissolvem ao longo de todos eles. A avaliação, ponto delicado para o ensino formal, foi compreendida na mesma perspectiva apresentada por Libâneo (2013), como um processo sistemático e contínuo, que percorre todas as etapas do ensino-aprendizagem e, por consequência, da pesquisa, e que desempenha tríplice função. Para se chegar à noção do aproveitamento do processo, retomam-se os objetivos traçados, analisando o quanto foram alcançados, mediante parâmetros pré-estabelecidos e conhecidos pela aplicação de instrumentos avaliativos, cumprindo sua função pedagógico-didática. Também pode cumprir função diagnóstica das atividades do professor e dos alunos, com a finalidade de identificar dificuldades, avanços, aprimoramentos necessários, assim como pode assumir função de controle, quanto às exigências de atribuição de valor.

Essa concepção de avaliação se adequa aos nossos propósitos, já que não é vislumbrada como uma aplicação pontual, uma medida do conhecimento que foi possível acumular sobre determinado conteúdo ou procedimento. O olhar é processo-evolutivo, de construção, e não de memorização e reprodução. O diagnóstico do processo é dependente da ação-reflexão-ação e coloca professor e aluno no centro da análise. Acreditamos que, sem essa concepção de avaliação, dificilmente os objetivos da PAPPEI seriam alcançados, pois os momentos previstos buscam levar à aquisição de conteúdos da Cartografia e da Geografia, assim como do aprender a pesquisar e do aprender pela pesquisa, do pensar possibilidades para a prática pedagógica atual e futura, do questionar e estimular a formação da identidade profissional e cidadã.



## **4 FORMAR-SE PARA FORMAR: INVESTIGAÇÃO, PARTICIPAÇÃO, IMPLICAÇÃO E AUTORIA GEOCARTOGRÁFICA**

Neste capítulo, iremos relatar e analisar o percurso da ação, imerso no percurso da PAPPEI. A sua execução ocorreu no âmbito de um projeto de extensão, cujo cerne se assentou na aplicação do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem, no contexto da formação inicial de professores em curso de Licenciatura em Geografia. Como orientação pedagógica, adotamos a sua perspectiva crítica, e, como escolha metodológica, a Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada.

Partimos em busca de práticas condutoras do ensino-aprendizagem em Geografia, com sustentação nas atuais necessidades teórico-práticas profissionais e sociais. Que considerem condições diversas de recursos, de infraestrutura e de público-alvo, que fomentem a compressão e a análise crítica do espaço geográfico diante das mudanças de visão de mundo, dos recentes paradigmas científicos e educacionais, bem como da difusão geotecnológica, e que forneçam base para inserções populares nos processos sociais.

A Cartografia, enquanto linguagem singular que expressa a fala geográfica, ocupa o ponto de partida para esta proposta de elaboração participativa do conhecimento espacial. Vejamos, assim, a intensidade de imersão do grupo de graduandos em Licenciatura em Geografia envolvidos nesta investigação no universo cartográfico, no mapeamento participativo e nas atividades desenvolvidas no âmbito do projeto, a relação por eles estabelecida entre a Cartografia e a Geografia, o desempenho e alcance da nossa proposição para a formação e futura prática docente.

Com esse intento, uma descrição analítico-crítica das atividades desenvolvidas e dos seus resultados será apresentada, bem como considerações sobre as possibilidades e os limites do método proposto. É importante destacar que, por ser um trabalho participativo, essa construção perpassou por várias mãos, devendo-se à coletividade, ao seu compromisso, interesse e comprometimento o alcance de cada um dos resultados alcançados.

### **4.1 APROXIMAÇÕES INICIAIS**

É no bojo das aproximações iniciais, constantes na concepção metodológica do percurso da ação para o mapeamento participativo no ensino-aprendizagem de Geografia, que contextualizamos a proposta, apresentamos seus fundamentos, conhecemos o perfil dos participantes, realizamos a validação do diagnóstico pré-concebido no percurso investigativo, repensamos coletivamente o projeto e incentivamos o envolvimento e compromisso de todos com a reflexão e o alcance de solução(ões) para a questão-problema identificada. Diante dessas primeiras finalidades, no dia 05 de abril de 2018, iniciamos a execução do curso de extensão intitulado “GeoCartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia”, na Universidade do Estado da Bahia – Campus XI, no município de Serrinha.

Inicialmente, o grupo foi composto por 14 graduandos do curso de Licenciatura em Geografia. Consideramos que foi atingida uma boa representatividade, visto que o curso é ofertado anualmente, há alternância de turno entre os semestres, muitos estudantes residem fora

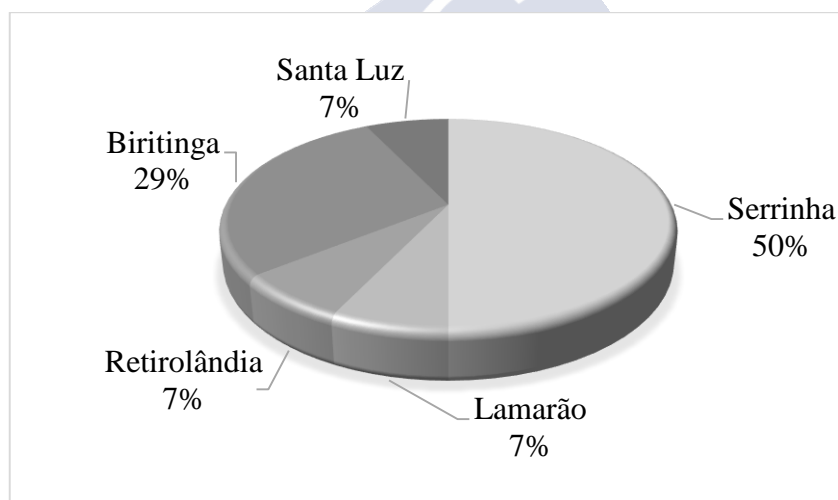
do município de Serrinha, e também por termos firmado como pré-requisito que os inscritos tivessem cursado todas as disciplinas relacionadas a Cartografia e Geotecnologias. Esse último aspecto limita as inscrições aos alunos matriculados a partir do sexto semestre, em um curso com duração total mínima de oito semestres, destacando que essas turmas finais são compostas, em média, por 20 alunos.

No primeiro encontro, buscamos melhor conhecer o perfil dos participantes para compreender a relação estabelecida com o lugar de realização da pesquisa, com o curso escolhido, com a própria Cartografia e o nível de aproximação com o mapeamento participativo. Para tanto, aplicamos um questionário-diagnóstico.

#### 4.1.1 Quem são os participantes do mapeamento participativo?

Respostas para essa questão foram obtidas com a aplicação de questionários. Os resultados demonstraram haver maior participação feminina, com a presença de 13 mulheres e um homem; que todos os integrantes do grupo não possuem graduação em outro curso; que há uma diversidade de origem habitacional dos graduandos, sendo metade deles residente no município de Serrinha, estado da Bahia (Gráfico 8).

Gráfico 8. Percentual de participantes do mapeamento participativo por município de origem



Fonte: Elaborado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Chamou-nos a atenção a quase homogênea participação feminina no curso, com apenas um integrante do sexo masculino. Como visto no capítulo anterior, o número médio de anos de estudo das pessoas de 25 anos de idade ou mais no Brasil, entre 2016 e 2018, foi maior para as mulheres. Esse aspecto pode ser incorporado ao debate das políticas universalistas de inclusão no campo educativo brasileiro. Assim, ratificamos que é significativo o aumento da presença feminina no nível superior de ensino (Assumpção, 2014; IBGE, 2018), constatação que é reforçada pela posição de maioria que ocupa em nosso curso.

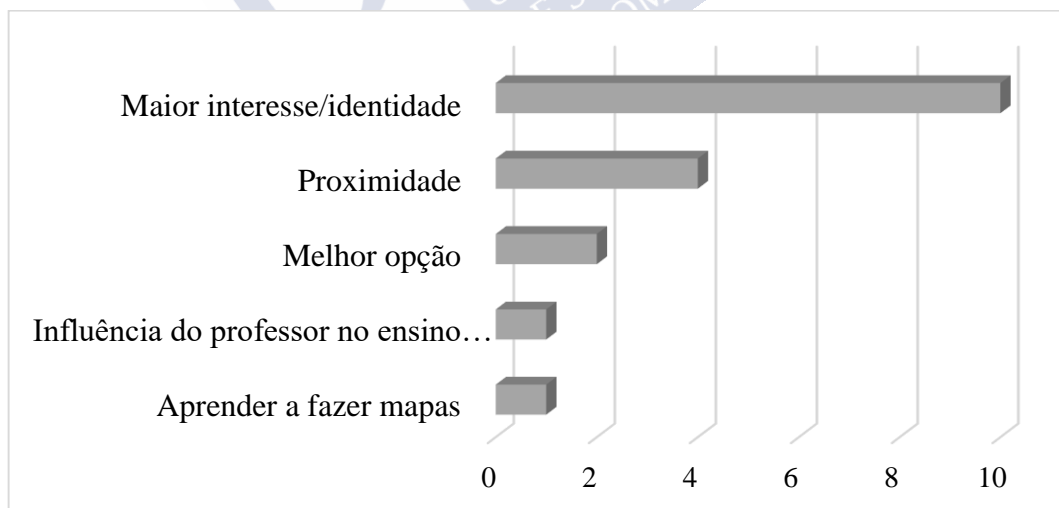
Outro aspecto a ser destacado é o fato de metade dos participantes não residirem no município de Serrinha. Um curso ofertado em turno oposto às aulas da graduação com um bom número de inscritos e esse perfil de origem dos participantes pode ser um indicativo do interesse despertado pela temática. Por outro lado, a necessidade de carga horária correspondente a atividades complementares também pode ser vista como um atrativo. Olhemos, portanto, com inicial cautela para essa condição.

Indagados sobre experiência em sala de aula, dois dos participantes já atuam como docentes e sete tiveram experiência com a regência. Os demais apenas cumpriram estágio curricular obrigatório. Em parte, as experiências extracurriculares estavam vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)<sup>6</sup>, que oferta bolsas para estudantes de licenciatura, incentiva a carreira do magistério no ensino básico, promovendo a participação dos graduandos em atividades de unidades escolares do sistema público de ensino. É um relevante programa do governo federal para a formação docente, pois tem oportunizado aos estudantes a aplicação prática dos conhecimentos teórico-metodológicos adquiridos na academia, promovendo a ampliação da qualidade formativa.

De tal modo, por exigências curriculares ou não, todos os participantes do curso já tiveram experiência com o ensino. Essa constatação era esperada por estarem vinculados aos semestres finais da graduação. Tal aspecto se tornou importante, posto que as atividades foram desenvolvidas com um grupo que possui familiaridade com a docência, com o planejamento das aulas, com a transposição dos conteúdos acadêmicos para os escolares, com os recursos didáticos e métodos avaliativos, o que facilita, certamente, a projeção do método para o seu universo profissional objetivo.

Quanto à escolha do curso de Licenciatura em Geografia (Gráfico 9), as respostas gravitaram entre vários motivos. Listados em ordem decrescente de citação, e com a inclusão de mais de um fator motivador por aluno, os principais foram: maior interesse, identidade ou gostar de Geografia e questões relacionadas à proximidade da universidade em relação à residência do discente. Consideramos que a escolha do curso predominantemente motivada pelo interesse, identidade ou gostar estabelece um forte vínculo de compromisso com a área escolhida, enquanto que a proximidade do lugar de origem do estudante demonstra limitações de acesso a outros cursos de possível interesse.

**Gráfico 9. Fatores que motivaram os participantes do mapeamento participativo na escolha do curso de Licenciatura em Geografia - 2018**



Fonte: Elaborado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Quando interrogados sobre a papel da Geografia na formação dos indivíduos, dos 14 participantes, 12 disseram ser a Geografia importante para a formação crítica e de cidadãos atuantes na sociedade, a exemplo da resposta do Participante 9: “A Geografia tem um papel

<sup>6</sup> Para saber mais consultar: <http://portal.mec.gov.br/pibid>.

fundamental na formação do indivíduo, capaz de torná-lo um sujeito crítico e mais atento às problemáticas existentes na sociedade e aos fenômenos sociais”. O conhecer e entender o espaço geográfico também foram estabelecidos como papel da Geografia, associados ou não à concepção anterior. A Geografia é considerada, de tal maneira, necessária para a formação de opinião, desenvolvimento de atitudes, engajamento social, exercício da cidadania.

Voltando-nos para a prática docente, embora todos os participantes tenham cursado os componentes vinculados à Cartografia e às Geotecnologias, como pré-requisito exigido para a inscrição tecnologias geográficas, 13 dos 14 participantes se declararam não preparados para aplicar tais conhecimentos nesta ação. Como reflexo, apenas seis desses discentes disseram já ter trabalhado os conteúdos da Cartografia em suas experiências em sala de aula, e apenas um deles utilizou um recurso relacionado às tecnologias geográficas, como pode ser verificado nos relatos a seguir (Quadro 9):

**Quadro 9. Relato dos participantes do mapeamento participativo quanto à abordagem da Cartografia na prática docente**

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>RELATOS</b>
Participante 1	Já apliquei conhecimentos da cartografia básica, utilizando rosa dos ventos, mapas mentais, entre outros.
Participante 2	No estágio. O uso da linguagem cartográfica no dia a dia.
Participante 8	Foi durante a participação do PIBID, onde a proposta era criar/selecionar práticas para serem desenvolvidas junto ao professor da escola básica. Foi preciso muito estudo para dar conta minimamente dos objetivos do projeto. A outra experiência foi no estágio, apesar de ainda sentir-me insegura, percebi que os alunos não tinham nenhuma base dos conhecimentos cartográficos.
Participante 9	Como fiz parte do PIBID, em um dos ateliês geográficos utilizou-se a linguagem cartográfica como temática principal, nesse sentido, fizemos uso de maquete, mapa do Google Earth, mapa mental, mapa do corpo, dentre outras práticas
Participante 10	Ao trabalhar com conteúdo de migração, iniciamos com a música Fotografia 3x4, de Belchior. Após ouvirmos e discutirmos a música solicitamos aos alunos que elaborassem um mapa mental, identificando as regiões brasileiras com maior fluxo migratório, relacionando com questões sociais
Participante 14	No estágio alguns conteúdos exigiam o conhecimento da Cartografia. Por não me sentir segura na utilização dos mapas e imagens então pulava os conteúdos. Substituía por outro conteúdo

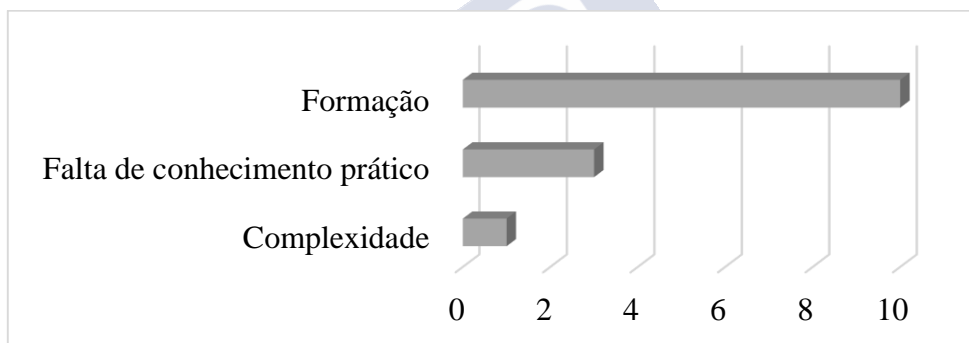
Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Em geral, vemos nos relatos experiências de atividades cartográficas de caráter introdutório, como orientação e localização. Destacamos a colocação do Participante 14, ao afirmar que, por não possuir “segurança” para trabalhar os conteúdos cartográficos no estágio, decidiu substituí-los por outros conteúdos. Essa é uma fala muito preocupante, revela o quão necessário se faz uma reflexão sobre a forma como a Cartografia vem sendo trabalhada na formação de professores e sua transformação.

E, não apenas isso, demanda abordar a estrutura do sistema educacional como um todo, integrado às demais esferas sociais, bem como a autonomia, a proatividade, a disponibilidade de tempo formativo e profissional, aspectos que nos parecem comprometidos, tendo em vista que questionam a busca para superar as dificuldades encontradas. Consideremos que a raiz da educação se encontra no fato de o ser humano estar em constante busca (Freire, 1979).

Ao serem questionados sobre os motivos que os levaram a se sentirem não preparados para aplicar os conhecimentos da Cartografia e das Geotecnologias em suas práticas docentes, a grande maioria se referiu ao processo formativo, pela falta da base necessária para compreendê-los, além de poucas práticas e da complexidade dos conteúdos (Gráfico 10).

**Gráfico 10. Causas atribuídas pelos participantes do mapeamento participativo à dificuldade de inserção dos conteúdos cartográficos e geotecnológicos em suas práticas docentes - 2018**



Fonte: Elaborado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Cabe destacar a fala de cada um dos participantes no que tange a essa questão. A Cartografia é vista como um conteúdo complexo, havendo a reivindicação de mais disciplinas específicas, de mais práticas para suprir as necessidades formativas em termos de domínio de conteúdo e de procedimentos, visando a futura prática docente (Quadro 10).

Indagados se já haviam escutado falar sobre mapeamento participativo, dez dos quatorze participantes responderam que não. Isso confirma a baixa inserção do mapeamento participativo no campo da formação de professores, como apontou o nosso levantamento sobre publicações dessa natureza. No entanto a concepção intuitiva sobre o mapeamento participativo construída pela maioria dos integrantes do grupo mostrou-se bem coerente com os seus fundamentos (Quadro 11).

Constatamos, nessa aproximação inicial, que os participantes apresentaram perfil de potencial autocomprometimento para com a proposta que será desenvolvida. Afirmaram, em sua maioria, cursar Geografia por interesse na área e que reconhecem a função social da Geografia para a formação cidadã. Possuem experiência com a sala de aula, demonstraram vontade de aprofundar seus conhecimentos no campo cartográfico para melhor trabalhar com esse conteúdo nas aulas de Geografia. Também elaboraram uma boa noção sobre mapeamento participativo, e boa parte dos integrantes conhece o município no qual realizamos o curso. Esses são elementos importantes para as abordagens teórico-práticas.

**Quadro 10. Causas atribuídas pelos participantes do mapeamento participativo à dificuldade de inserção dos conteúdos cartográficos e geotecnológicos em suas práticas docentes**

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>RELATOS</b>
Participante 01	Não me sinto preparada para aplicar conhecimento das geotecnologias, pois não fui preparada o suficiente para tal.
Participante 02	Acredito que falta uma base que me impossibilita compreender alguns conceitos e aplicá-los no cotidiano.
Participante 03	Falta de uma disciplina que trate da Cartografia Escolar.
Participante 04	Vejo que é preciso mais conhecimento e prática para assim poder desenvolver um bom trabalho em que o aluno tenha êxito em sua aprendizagem
Participante 05	Não possuo base cartográfica suficiente para realizar uma boa discussão em sala.
Participante 06	Sinto insegura em relação a aplicação dos conhecimentos referentes a Cartografia por não ter obtido conhecimento amplo, considero a maioria dos conhecimentos cartográficos muito complexos.
Participante 07	Por não dominar os conteúdos cartográficos
Participante 08	Acho que ainda falta uma base teórica consistente. Mesmo passando pelas disciplinas específicas, ainda é muito difícil falar sobre projeção, escala, entre outros.
Participante 09	Acredito que falta preencher muitas lacunas que se referem aos conhecimentos da Cartografia e da Geotecnologia.
Participante 10	Falta um conhecimento prático mais efetivo.
Participante 11	Ainda hoje, concluindo a formação iniciada, não me sinto preparado para aplicação dos conhecimentos cartográficos em minha prática pedagógica, haja vista que me sinto inseguro ou mesmo não sei como dá a aplicabilidade de alguns recursos.
Participante 12	Acredito que falta segurança em relação a esses conteúdos.
Participante 13	Não sinto que estou preparada por não dominar os conhecimentos da Cartografia.
Participante 14	Porque não me sinto preparada. Por falta de domínio do conhecimento/conteúdo necessário.

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Quadro 11. Definição de mapeamento participativo elaborada pelos participantes do curso

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>RELATOS</b>
Participante 01	Mapeamento que todos participam de sua elaboração e interpretação, em prol do benefício coletivo.
Participante 02	Dá ideia de uma produção onde as pessoas que produzem os materiais cartográficos inserem-se no espaço mapeado.
Participante 03	A colaboração de diferentes pessoas na construção de banco de dados na construção de mapas.
Participante 04	Elaboração de mapas por meio de várias pessoas, por um conjunto, que estuda as bases por meio de processos de estudo.
Participante 05	Um mapeamento elaborado de forma coletiva.
Participante 06	Considero a elaboração de um mapa de um determinado lugar, espaço ou outro, onde se realiza o agrupamento das informações coletadas e pesquisadas por um determinado grupo.
Participante 07	-
Participante 08	Acredito que parta do princípio de algo feito através da coletividade.
Participante 09	-
Participante 10	-
Participante 11	Algo que considere a opinião/conhecimento/participação dos sujeitos envolvidos no mapeamento de alguma área.
Participante 12	Um trabalho coletivo.
Participante 13	-
Participante 14	-

- Respostas em branco equivalem a não ter uma definição elaborada sobre mapeamento participativo.

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

A constatação das fragilidades na construção pessoal dos conhecimentos cartográficos também foi um importante resultado desse diagnóstico, pois nos levou a projetar, desde já, que alterações no planejamento se fariam necessárias ao longo do desenvolvimento do plano de ação. E, de fato, abordagens de natureza teórica e procedimental foram inseridas ao longo do processo.

#### **4.1.2. Contextualização, validação do pré-diagnóstico, redefinição da proposta e contratualização**

Ainda no primeiro encontro, realizamos a contextualização do projeto de pesquisa, generalizada, a princípio, localizando o curso de extensão como o correspondente à atividade de campo do processo investigativo. Expomos a sua natureza de Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada, o objetivo geral e as questões norteadoras. Contudo, com a intenção de não contaminar o grupo com os fundamentos do projeto, tendo em vista obter a validação do diagnóstico da situação-problema, já iniciada com a aplicação dos questionários, optamos por solicitar, antes da apresentação mais detalhada da nossa proposta, a elaboração de um plano de aula que envolvesse a Cartografia na abordagem de um conteúdo geográfico, com livre escolha para o tema da aula, para o conteúdo e demais elementos. Os planos de aula foram elaborados e recolhidos para sistematização, socialização e discussão no próximo encontro.

Acreditamos que, ao elaborar um plano de aula, o professor expressa seus fundamentos teórico-metodológicos. É possível perceber direcionamentos advindos de uma pedagogia tradicional ou crítica pela forma como estrutura suas atividades, como se coloca diante do tema abordado, pelas estratégias e forma de avaliação sugeridas. Ao utilizá-lo como instrumento diagnóstico, temos a intenção de perceber a concepção de ensino-aprendizagem dos participantes, o domínio de conteúdos e como projetam inserir a Cartografia em suas aulas de Geografia.

É necessário esclarecer que um dos participantes precisou se retirar do grupo e que 03, dos treze planos de aula, não foram elaborados. Os discentes relataram sentir dificuldades para a redação dos planos por insegurança nos conteúdos cartográficos e pela falta de referências e fontes de consulta. Essa intercorrência acabou por reforçar, logo no primeiro dia de encontro, que seriam encontradas dificuldades formativas na área cartográfica. Esse era um fato já esperado, pela constatação empírica realizada enquanto docente de um curso de Licenciatura em Geografia, diálogos com estudantes e com professores internos e externos à UNEB Campus XI e com professores da rede básica de ensino, o que acabou por motivar a proposta desta investigação.

Em seguida, estimulamos reflexões sobre a trajetória formativa e futura prática docente por meio da dinâmica tempestade de ideias. Cinco eixos norteadores foram propostos para provocar as reflexões e organizados no formato de mapa conceitual: subárea da Geografia de maior dificuldade, nível de apropriação de conteúdos e procedimentos, o que falta e favorece o surgimento da dificuldade, o que fazer para resolver ou minimizar o problema e o que se ganha com a resolução do problema (Figura 17).

O mapa conceitual obtido nos mostrou que, durante o processo formativo na academia, as subáreas da Geografia apontadas como sendo de maior dificuldade, em ordem decrescente, foram: Cartografia, Geomorfologia, Pedologia e Climatologia. Assim, a Cartografia, em primeiro plano, validou o nosso diagnóstico prévio e, junto aos componentes curriculares que compõem a denominada área física da Geografia, foi vista como a de maior complexidade para o seu entendimento, não garantindo a devida apropriação dos conteúdos e procedimentos para futura prática docente, segundo o grupo.

Por conter o foco de interesse da pesquisa, direcionamos a discussão para as prováveis causas dessa dificuldade no âmbito da Cartografia. Os discentes apontaram como insuficientes as atividades práticas, relataram pouco uso de recursos pedagógicos, poucas iniciativas de desenvolvimento de outras estratégias de ensino, a exemplo de atividades extraclasse, a necessidade de conhecer mais o mapa para saber interpretá-lo e a responsabilidade do próprio estudante para com o seu aprendizado, considerando que o comprometimento do discente é indispensável para a própria formação. Ressaltamos que as dificuldades com os conteúdos da



## SUBÁREAS DA GEOGRAFIA DE MAIOR DIFICULDADE<sup>1</sup>

- ✓ Cartografia
- ✓ Geomorfologia
- ✓ Pedologia
- ✓ Climatologia

### NÍVEL DE APROPRIAÇÃO DOS CONTEÚDOS E PROCEDIMENTOS

- ✓ Não garantem futura mediação pedagógica no exercício da docência

### O QUE FALTA?

- ✓ Mais práticas
- ✓ Conhecer o mapa para saber interpretar
- ✓ Recursos pedagógicos
- ✓ Desenvolvimento de outras estratégias, a exemplo de atividades extraclasse
- ✓ Comprometimento do discente

### O QUE FAZER?

- ✓ Busca do próprio aluno
- ✓ Inserir a Cartografia Escolar como componente curricular
- ✓ Ampliar práticas de produção e interpretação cartográfica

### O QUE SE GANHA?

- ✓ Preparação para a atuação profissional
- ✓ Maior compreensão espacial
- ✓ Maior qualidade nas produções acadêmicas

<sup>1</sup>Listado do maior para o menor nível de dificuldade, conforme indicado pelos discentes.

**Figura 17. Mapa conceitual sobre perspectivas da formação docente**  
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dinâmica de grupo.

Cartografia foram identificadas como presentes desde o ensino básico, as quais foram atribuídas, nesse nível de ensino, à falta de recursos pedagógicos nas escolas e à própria preparação do professor.

Certamente, todos esses elementos contribuem para que os conteúdos da Cartografia não alcancem o aprendizado necessário. Reforçamos que, na educação básica, o professor acaba por reproduzir suas próprias dificuldades e lacunas e que, por falta de tempo, de apoio ou mesmo de interesse, perpetua práticas com inconsistências teórico-metodológicas. No ensino superior, pela experiência, podemos inferir que esse aspecto também pode ser encontrado, além do fato de o professor se deparar com as fragilidades dos discentes nos conteúdos básicos; com o imaginário de uma disciplina complexa, difícil e que, ao usar cálculos matemáticos, amedronta a muitos; com a falta de recursos e estrutura inadequada para planejar e executar aulas dinâmicas para os estudantes; com a falta de tempo em relação à necessidade do cumprimento da carga horária e do rol de conteúdos curriculares predefinidos.

Como garantir a aprendizagem de conteúdos mais avançados sem o conhecimento básico? Multiplicam-se, assim, abordagens extracurriculares no interior das disciplinas, propostas de curso de extensão, de grupos de discussão e pesquisa, de abertura de cursos formativos

específicos, de inserção de disciplinas particulares na grade curricular, de oferta na modalidade optativa, na tentativa de melhor conduzir esse processo e minimizar as dificuldades e ausências na área da Cartografia.

Essa situação nos conduziu a questionar a inserção da Cartografia e suas tecnologias na matriz curricular das universidades públicas do estado da Bahia que ofertam o curso de Licenciatura em Geografia (Tabela 3). Despertou-nos o interesse em conhecer se o graduando tem acesso obrigatório a esses conteúdos nas quatro universidades estaduais e nas três universidades federais baianas: Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

**Tabela 3. Oferta dos componentes curriculares da Cartografia em cursos de Licenciatura em Geografia nas universidades públicas baianas**

<b>UNIVERSIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA: INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>CARGA HORÁRIA: COMPONENTES DA CARTOGRAFIA</b>	<b>PERCENTUAL</b>
UFBA	3.090	272	8,8%
UNEB	3.205	255	7,9%
UESB	3.065	180	5,9%
UEFS	3.240	180	5,5%
UNIVASF	3.425	180	5,2%
UESC	3.380	165	4,9%
UFOB	3.300	120	3,6%

Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados das matrizes curriculares institucionais.

Esses dados indicam que, como esperado, todas as universidades ofertam componentes da Cartografia em seus cursos. A UFBA e a UNEB (Campus XI) possuem o maior percentual de carga horária dedicada à área, 8,8% e 7,9% respectivamente, enquanto que a UFOB apresenta o menor percentual, 3,6%. Uma análise mais detalhada das matrizes curriculares demonstra quais são esses componentes obrigatórios. Importa dizer que apenas duas das matrizes curriculares foram disponibilizadas diretamente pelas universidades, a da UNEB-Campus XI e a da UEFS, enquanto as demais foram acessadas nos correspondentes sites<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Acesso às matrizes curriculares:

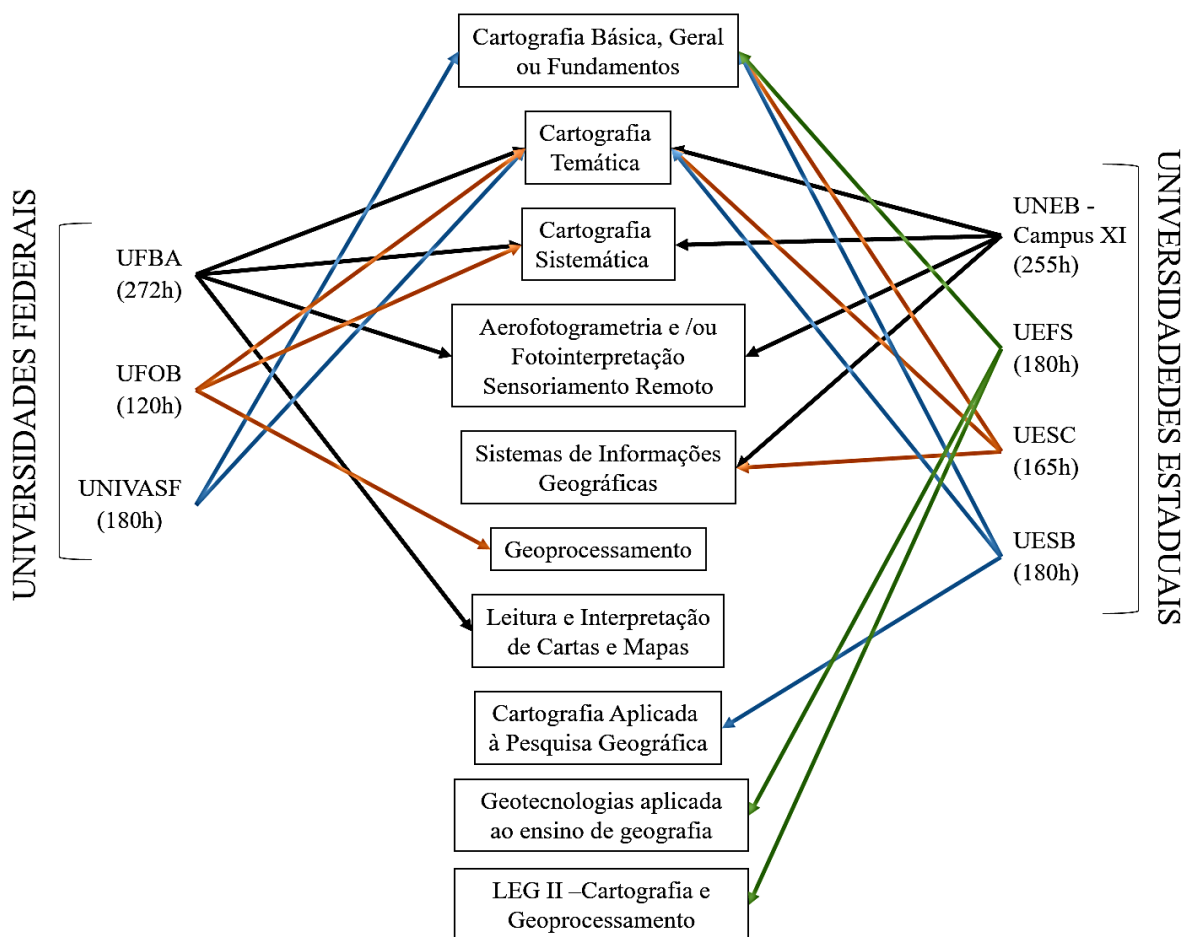
[http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/Geografia/index.php?item=conteudo\\_disciplinas.php](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/Geografia/index.php?item=conteudo_disciplinas.php)

<http://www.Geografia.ufba.br/GRADE%20LICENCIATURA%20DIURNO.pdf>

<https://www.dropbox.com/s/elgp0zda3l6xt4d/PPC%20GEOGRAFIA%20UNIVASF%20.pdf?dl=0>

<https://drive.google.com/file/d/1DI7V6nh1PFQ8zXdlSeLrcLuS2m9NEr8j/view>

Observamos que a Cartografia é ofertada em todas as matrizes curriculares sob o enfoque básico, sistemático, temático, ou em mais de um deles, o que possibilita o aprendizado dos conteúdos introdutórios da Cartografia e dos seus desdobramentos (Figura 18). Na UFBA, há ainda a oferta de Leitura, Interpretação de Cartas e Mapas, e, na UESB, a Cartografia Aplicada à Pesquisa Geográfica. Nesses dois casos, a UFBA insere um componente cuja natureza atende ao que os participantes do nosso curso colocaram como necessário para melhor se apropriarem dos conhecimentos da área, e a UESB agrega a Cartografia ao campo da pesquisa em curso de licenciatura, certamente visualizando a formação do professor-pesquisador.



**Figura 18. Oferta de componentes obrigatórios Cartografia e Geotecnologias na matriz curricular de universidades estaduais e federais baianas**

Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados das matrizes curriculares institucionais.

Quanto às disciplinas vinculadas às Geotecnologias, constatamos ser predominante o entendimento de que devem ser integradas aos cursos de licenciatura, pois constam como componente obrigatório em quase todas as universidades aqui consideradas. Na UFBA, é ofertada Aerofotogrametria, Fotointerpretação e Sensoriamento Remoto; na UFOB, Geoprocessamento; na UNEB, Fotointerpretação e Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica; na UEFS, Geotecnologia Aplicada ao Ensino de Geografia, Cartografia e Geoprocessamento; na UESC, Sistema de Informação Geográfica.

Na UEFS, ocorre o direcionamento das Geotecnologias e da Cartografia para o ensino de Geografia, especificamente; o que vemos como positivo, pois auxilia na transposição didática desses conteúdos e potencializa o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. Como exceção, identificamos que, na matriz curricular da UNIVASF, as Geotecnologias não são especificamente abordadas, apenas o Sensoriamento Remoto é inserido como um conteúdo na ementa da Cartografia Sistemática. Na UESB, as Geotecnologias também não constam entre os componentes obrigatórios; ocorre a oferta de três componentes optativos vinculados às tecnologias geográficas: Fundamentos de Sensoriamento Remoto, Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas e Fotointerpretação.

Desse modo, pela análise da matriz curricular das universidades públicas baianas que ofertam o curso de Licenciatura em Geografia, não verificamos falta de conteúdos da área da Cartografia e das tecnologias geográficas, apenas uma redução de acesso quando da oferta na modalidade optativa. Inclusive a UNEB – Campus XI, local onde desenvolvemos a nossa investigação, é a segunda universidade em relação à maior quantidade de carga horária destinada a esses componentes, atrás apenas da UFBA. Diante disso, ratificamos duas das sugestões de solução atribuídas pelo grupo para a superação das fragilidades formativas: a ampliação das práticas voltadas para a produção e interpretação cartográfica e uma maior busca pela construção desse conhecimento empreendida pelo próprio estudante.

Ficou claro nas discussões de grupo haver dificuldades no momento da transposição do conhecimento acadêmico adquirido para as demandas do ensino básico, assim como daquelas acumuladas ao longo de toda a trajetória estudantil. A aplicação prática das teorias e uma abordagem voltada para o ensino de Geografia são vistas como de maior necessidade de incorporação pela licenciatura. Nesse ponto, na UNEB – Campus XI, destacamos a possibilidade de fazê-lo nos componentes específicos, em componentes denominados de Tópicos Especiais, cuja ementa é flexível a demandas formativas; nos componentes de Prática de Ensino; ou mesmo, como sugerido, com inserção de um novo componente obrigatório, a Cartografia Escolar. Esse último, entretanto, depende de um contexto maior que possibilite a alteração curricular.

Quanto às fragilidades formativas constatadas ao longo de toda a experiência do ensino formal, podemos dizer que bloqueios e/ou resistências foram criados, e mesmo vinculados a outras áreas do saber. A proximidade da Cartografia com conteúdos matemáticos e estatísticos é um fato a ser considerado. Conhecimentos prévios necessários para a compreensão dos conteúdos cartográficos, mesmo que básicos, em geral, não foram bem construídos e “assustam”, dificultando a sua compreensão e assimilação.

Identificadas essas questões, a perspectiva do grupo é a de que melhorar o aprendizado relacionado à Cartografia e a Geotecnologias trará ganhos na preparação para a atuação profissional, maior compreensão dos aspectos relacionados à espacialidade dos fenômenos geográficos e maior qualidade nas produções acadêmicas. Certamente reflexos serão sentidos em todos esses planos: elaboração de conhecimento, prática docente e pesquisa científica.

Após esses dois ricos momentos, realizamos a exposição dos objetivos geral e específicos do projeto, das estratégias pensadas para o seu desenvolvimento, com abertura para contribuições do grupo, bem como a contratualização, ou seja, firmamos as responsabilidades para com a participação formativa e as atividades propostas. O mediador, inevitavelmente, terá maior parcela de responsabilidade na condução do processo, enquanto os participantes terão voz ativa em todas as etapas do seu desenvolvimento, em uma proposta de trabalho conjunto e autoral.

Esse é um momento de grande relevância, quando a noção de horizontalidade na relação entre os participantes e o mediador é estabelecida. Os elementos que orientaram a

contratualização estabelecem que a participação é de todos do grupo, o que se estende desde o planejamento até a análise crítico-reflexiva dos resultados e proposições (Quadro 12). O estranhamento quanto a essa forma de condução se fez perceber pela dificuldade do grupo para se apropriar da proposta do percurso da ação, assumir coautoria, realizar sugestões modificadoras dos objetivos e estratégias apresentadas.

**Quadro 12. Elementos da contratualização**

<b>MEDIADOR</b>	<b>PARTICIPANTES</b>
Conduzir as atividades teórico-práticas.	Coconduzir as atividades teórico-práticas.
Participar de todos os encontros e fazer registros audiovisuais.	Participar de todos os encontros, atividades e fazer registros no diário de itinerância.
Sistematizar, socializar e debater os resultados das atividades teórico-práticas.	Realizar e debater com o grupo as atividades acordadas, observando os prazos do curso.
Praticar a escuta sensível.	Se implicar, colaborativamente, no processo.
Integrar os resultados e reflexões do grupo ao percurso da investigação.	
Sistematizar e divulgar os resultados.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Avançamos com uma sugestão do grupo quanto à inserção de uma modalidade de mapeamento. Nas experiências em sala de aula vivenciadas pelos discentes, o uso constante do celular despertou o interesse por sua adoção enquanto recurso didático-pedagógico, com a intenção de estimular os alunos a um melhor envolvimento nos conteúdos e atividades, bem como aproximar o contexto tecnológico do campo educacional.

O argumento principal é o de que todos possuem um celular, estão conectados, acessam dados geográficos no seu cotidiano, a exemplo dos mapas digitais, para a consulta de endereços e deslocamentos; e o como se apropriar pedagogicamente desse dispositivo não foi visto durante o processo formativo. Diante da necessidade e do consenso do grupo, realizamos readequação no planejamento com a inserção dos dispositivos móveis no trabalho de campo. Feita essa modificação, não houve novas sugestões nos demais elementos do projeto, nem no plano de ação.

No segundo dia de encontro, os planos de aula foram discutidos com o grupo. Identificamos que todos os participantes indicaram o 6º ano do ensino fundamental para o desenvolvimento da aula fictícia e que, de dez planos de aula, seis indicaram como tema a localização e a orientação, acrescentando-se escala e sistema de coordenadas em dois deles. Apenas três dos planos trouxeram a Cartografia como elemento auxiliar em uma abordagem temática – foram elas a hidrografia, a paisagem e o clima –, e uma proposta fez referência ao trabalho com leitura de mapa.

Os principais argumentos para a escolha do ano de ensino foram as práticas realizadas no estágio curricular obrigatório e no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Os discentes afirmaram que, em ambos os contextos, as práticas docentes ocorreram em turmas de 6º ano, e por, exatamente nessas turmas, ser trabalhada a alfabetização cartográfica, os conteúdos orientação e localização foram escolhidos. A predominância desses conteúdos nos planos, além do ano de ensino, foi justificada com o fato de serem considerados mais fáceis, em comparação à escala e projeção cartográfica, por exemplo (Quadro 13).

**Quadro 13. Temas e conteúdos sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão**

<b>Nº</b>	<b>TEMA</b>	<b>CONTEÚDO</b>
PLANO 01	Hidrografia do Território de Identidade do Sisal	Bacias Hidrográficas da Região Nordeste do Brasil. Rios permanentes, intermitentes e efêmeros. Os rios e as atividades econômicas.
PLANO 02	Cartografia (quatro aulas) – localização e orientação, escala, coordenadas	Localização e coordenadas geográficas Escala. Orientação espacial.
PLANO 03	Noções de espacialidade – localização e orientação	Localização e orientação.
PLANO 04	Noções cartográficas em sala de aula (duas aulas) – escala, localização orientação	Escala e orientação.
PLANO 05	A Cartografia no cotidiano (cinco aulas) – localização e orientação	Pontos cardeais e subcolaterais. Coordenadas geográficas.
PLANO 06	Cartografia (quatro aulas) – localização e orientação	Orientação e localização no espaço geográfico.
PLANO 07	Localização cartográfica	Coordenadas geográficas. Pontos cardeais e colaterais.
PLANO 08	Cartografia no ensino de Geografia –leitura de mapa	Interpretação de mapas. Valor da Cartografia.
PLANO 09	Cartografia e paisagem	Paisagem natural, modificada e urbana.
PLANO 10	Cartografia e clima no Nordeste	Massas de ar. Clima e tempo. Semiárido.

Fonte: Organizado pela autora, com base nos planos de aula elaborados pelos participantes.

Nesse ponto, interviemos na discussão. Apresentamos alguns aspectos presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Geografia, documento norteador para a definição curricular e de conteúdos, elaborado pelo Governo Federal. O licenciado em Geografia encontra-se apto para atuar do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e no ensino médio. Tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio, os conteúdos encontram-se organizados por eixos temáticos. Para o ensino médio, a Geografia, juntamente com História, Sociologia e Filosofia, insere-se na denominada área de Ciências Humanas e suas Tecnologias.

No ensino fundamental, 6º ao 9º ano, um dos eixos temáticos trata exatamente da “Cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo” (Brasil, 1998), a ser

trabalhado no 6º ano de ensino. Sua abordagem deve seguir da alfabetização cartográfica à leitura crítica e mapeamento consciente, e os mapas são apontados como possibilidade de compreensão e estudos comparativos de paisagens e lugares. Assim, a atuação no estágio e participação no PIBID, sob esse direcionamento contido nos PCN, o qual se expressa nos livros didáticos e nas orientações curriculares, claramente explicam a escolha do 6º ano e dos conteúdos por parte dos discentes.

No entanto, também nos PCN, agora com foco para o ensino médio, no rol das chamadas competências e habilidades (Figura 19) a serem construídas com o estudo da Geografia, encontramos o domínio das linguagens gráficas, cartográficas, corporal e iconográficas; o reconhecimento das referências e conjuntos espaciais; uma compreensão do mundo articulada ao lugar de vivência do aluno e ao seu cotidiano (Brasil, 2006).

<b>Quadro 1: Competências e habilidades para a Geografia no Ensino Médio</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas.</li> <li>• Capacidade de articulação dos conceitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular os conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise.</li> <li>• Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade.</li> <li>• Observar a possibilidade de predomínio de um ou de outro tipo de origem do evento.</li> <li>• Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domínio de linguagens próprias à análise geográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens.</li> <li>• Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.</li> <li>• Reconhecer variadas formas de representação do espaço: cartográfica e tratamentos gráficos, matemáticos, estatísticos e iconográficos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de compreender os fenômenos locais, regionais e mundiais expressos por suas territorialidades, considerando as dimensões de espaço e tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o papel das sociedades no processo de produção do espaço, do território, da paisagem e do lugar.</li> <li>• Compreender a importância do elemento cultural, respeitar a diversidade étnica e desenvolver a solidariedade.</li> <li>• Capacidade de diagnosticar e interpretar os problemas sociais e ambientais da sociedade contemporânea.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o desenvolvimento do espírito crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de identificar as contradições que se manifestam espacialmente, decorrentes dos processos produtivos e de consumo.</li> </ul>

**Figura 19. Competências e habilidades para a disciplina Geografia no Ensino Médio, indicadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais**  
Fonte: Brasil (2006).

O domínio de linguagens próprias à análise geográfica vincula-se, dentre outros aspectos, ao uso de mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias na atualidade. Observamos que não entraremos na discussão política que aponta os conceitos, competências e habilidades como oriundo do universo dos interesses do mundo produtivo, mas precisamos trazê-los por serem o modelo adotado pelas diretrizes que regem a educação nacional. Consideremos aqui o seu sentido de mobilização de saberes.

Assim, esses parâmetros estabelecem relação entre o que denominam de conceitos cartográficos, tidos como escala, legenda, alfabeto cartográfico, e os conceitos geográficos localização, natureza, sociedade, paisagem, região, território e lugar, como “perfeitamente construídos a partir das práticas cotidianas (...) trata-se de realizar a leitura de vivência do lugar em relação com um conjunto de conceitos que estruturam o conhecimento geográfico” (Brasil, 2006, p. 50). Dessa forma, destaca a Cartografia como requisito para a leitura de mundo, pela dependência das relações locais na aquisição do conhecimento para a elaboração de mapas mentais, para a leitura e uso de plantas cartográficas, assim como para os mapas temáticos.

Ao observarmos os eixos temáticos para o ensino médio, notamos a presença da interdisciplinaridade, da abordagem multiescalar, dos novos processos de comunicação e suas implicações para o espaço geográfico e, de forma específica, do uso da linguagem cartográfica para a abordagem de diversos temas geográficos (Figura 20):

Quadro 3 – Eixos de Área	
ÁREA	1. Analisar, construir e aplicar conceitos geográficos, bem como das áreas afins, para a compreensão de fenômenos naturais, de processos geo-históricos, da produção tecnológica, das manifestações culturais, artísticas.
	2. Reconhecer a importância e o significado do lugar como espaço de vivência cotidiana dos homens e instrumento de estudo e análise da realidade para perceber a capacidade e as potencialidades de ação de cada indivíduo no exercício da cidadania.
	3. Reconhecer os processos de mundialização dos espaços e a constituição das novas regionalizações.
	4. Conhecer e perceber o papel dos meios de comunicação na atual configuração do espaço e do tempo.
	5. Reconhecer e utilizar a cartografia como linguagem nos diversos temas geográficos.

Figura 20. Eixos de área para a disciplina Geografia no Ensino Médio, indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais  
Fonte: Brasil (2006).

Essa abordagem se fez necessária porque, mesmo diante das orientações contidas nos PCN para o médio, o grupo expressou não pensar que a Cartografia pudesse figurar em outro período do ensino. Diante disso, um questionamento base foi lançado: a Cartografia deve ser abordada de forma isolada e pontual? Reflexões sobre a apropriação da linguagem cartográfica permeando os diversos anos do ensino e sua inserção nos variados temas geográficos foram realizadas. Nesse ponto, os discentes colocaram-se favoráveis a uma abordagem contínua e integrada da Cartografia com a Geografia, no entanto traçaram uma relação mais estreita da Cartografia com



os conteúdos da Geografia física. Esse aspecto gerou novos diálogos e reflexões, os quais conduziram para o reconhecimento de que os conteúdos da área de humanas também podem e devem ser trabalhados com mapas.

De fato, os fenômenos geográficos, por natureza, são espaciais, situam-se no espaço e no tempo. Essa característica que singulariza os estudos da Geografia torna possível, e mesmo desejável, a abordagem geocartográfica dos seus conteúdos. Assim, ainda no segundo dia de encontro e importantes reflexões, chegamos ao consenso da importância da inserção da Cartografia nas aulas de Geografia, independente do ano de ensino, bem como da desconstrução da Cartografia como, apenas, conteúdo específico e isolado.

Quanto aos objetivos gerais e específicos contidos nos planos de aula (Quadro 14), iniciemos a sua análise a partir das três situações encontradas: (1) um dos planos de aula sugeriu tema e conteúdo não cartográficos, “Hidrografia do Território de Identidade do Sisal”, e estabeleceu objetivos estritamente vinculados a esse tema, não fazendo menção à Cartografia; (2) três dos planos vincularam a Cartografia a outro tema geográfico, ensino de Geografia, paisagem e clima, entretanto o foco, nos objetivos, foi o conteúdo cartográfico ou o conteúdo geográfico; (3) nos demais planos de aula, os conteúdos foram essencialmente cartográficos, e, por consequência, os objetivos apresentaram esse enfoque.

**Quadro 14. Objetivos geral e específicos sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão**

<b>Nº</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
PLANO 01	Abordar a organização da rede hidrográfica e sua implicação na dinâmica econômica do Território de Identidade do Sisal.	Conhecer as principais bacias hidrográficas da região Nordeste; Identificar a bacia hidrográfica que abastece o Território do Sisal; Entender a importância das chuvas para o abastecimento da bacia; Correlacionar a influência da bacia com a dinâmica econômica do Território de Identidade do Sisal.
PLANO 02	Compreender de que modo utilizamos a localização geográfica no cotidiano. Além disso, desenvolver noções espaciais mais complexas.	Desenvolver noções de espacialidade, escala e localização; Refletir sobre a relevância dos conteúdos geográficos de localização para a prática cotidiana.
PLANO 03	Compreender alguns elementos cartográficos básicos no processo de localização e orientação espacial.	Compreender o processo de localização espacial; Desenvolver a capacidade dos alunos de se localizar e orientar através dos sistemas de referência e outras convenções mundialmente conhecidas; Desenvolver a capacidade de ler e interpretar mapas; Entender a importância da Cartografia do cotidiano.

Nº	OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
PLANO 04	Compreender algumas noções básicas da Cartografia, visando estabelecer uma aprendizagem que permite ao aluno realizar leituras geográficas sobre as diversas espacialidades, partindo da escala local.	Analisar os conceitos de escala e orientação; Perceber como as noções de escala e orientação estão presentes no dia-a-dia; Desenvolver a aquisição dessas habilidades cartográficas para uma melhor compreensão de mapas.
PLANO 05	Compreender que a Cartografia está presente no dia-a-dia e que desenvolve papel fundamental na localização no espaço geográfico.	Relacionar o nascer e o pôr do sol com os pontos cardeais; Localizar-se em seu espaço cotidiano utilizando os pontos cardeais em sua representação; Perceber que os paralelos e os meridianos são linhas imaginárias que facilitam a localização precisa no espaço geográfico.
PLANO 06	Abordar os conceitos básicos da Cartografia referentes a orientação e localização no espaço geográfico.	Conhecer os pontos cardeais e colaterais da Rosa dos ventos; Perceber a importância de se orientar no espaço geográfico; Aprender a utilizar a bússola para se localizar no espaço geográfico a partir dos pontos de referência; Aplicar os conceitos da orientação e localização no espaço geográfico de vivência.
PLANO 07	Compreender as orientações cartográficas para a compreender o espaço.	Correlacionar os pontos cardeais com os membros; Entender o movimento de rotação a partir do nascer o pôr do sol associando-os com a orientação leste e oeste.
PLANO 08	Compreender a linguagem cartográfica, tal como, a apropriação e produção de mapas.	Aprender a fazer leitura de mapas Analisar mapas locais, fazendo estudo do lugar onde vive; Produzir mapas coloridos, distinguindo as regiões para melhor leitura.
PLANO 09	Compreender as diferentes paisagens que compõem o espaço geográfico, analisando os aspectos presentes resultantes dos processos históricos.	Identificar os diferentes tipos de paisagem; Compreender como se dá esses processos de modificações.
PLANO 10	Compreender os processos atmosféricos que influenciam no clima do Nordeste, e como o clima influencia nas suas características físicas.	Analisar as massas de ar que influenciam no clima Nordeste; Compreender de que maneira o clima influencia nas características físicas do Nordeste brasileiro.

Fonte: Organizado pela autora, com base nos planos de aula elaborados pelos participantes.

Na primeira situação, que também corresponde ao Plano de Aula 01, percebemos o cuidado em sugerir um conteúdo da Geografia e a dificuldade de estabelecer, nos objetivos, sua relação com a Cartografia. Nesse caso, é de se esperar que a Cartografia seja indicada como estratégia pedagógica ou como recurso didático. Já nas propostas que tentaram articular os conteúdos da Cartografia com os da Geografia, a mesma intenção não foi alcançada nos objetivos.

No plano 08, o “ensino de Geografia” foi reduzido a procedimentos de elaboração de mapas, descaracterizando o tema proposto. Quanto aos Planos 09 e 10, a expectativa que sobreveio no Plano 01 se repete. Nos demais planos de aula, que são a maioria, predomina a concepção anteriormente discutida: o trabalho com o conteúdo cartográfico pontual e isolado nas aulas de Geografia. Fica claro o quão complexo se coloca o pensar uma abordagem geocartográfica, mesmo que, por vezes, tais planos façam referência ao lugar de vivência dos alunos e indiquem a possibilidade de produção de mapas, para além da memorização, repetição e reprodução, portanto.

No que se refere às estratégias pedagógicas e aos recursos didáticos (Quadro 15), em três planos, considerou-se importante o levantamento inicial dos conhecimentos prévios dos alunos; predominou o uso de mapas pré-elaborados para a localização de fenômenos; em quatro, dos dez planos, constou a elaboração individual de mapas mentais/croquis; em dois, houve sugestão de confecção de maquetes. Para o trabalho com orientação, sinalizaram a observação do pôr do sol, o uso das rosas dos ventos, dos membros do corpo e, em um dos planos de aula, o uso da bússola.

**Quadro 15. Estratégias/Desenvolvimento sugeridos nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão**

Nº	ESTRATÉGIAS	RECURSOS
PLANO 01	Levantamento prévio dos conhecimentos sobre bacia hidrográfica; Conceituar bacia hidrográfica; Utilizar mapas para identificar os rios da região; Usar imagens de bacia hidrográfica para compreender nascentes, exutório, fluxo da drenagem; Discutir processo de assoreamento e ações antrópicas sobre os corpos hídricos.	Quadro, caneta piloto ou giz, mapa hidrográfico, livro didático.
PLANO 02	Propor um bingo geográfico, utilizando o mapa do Brasil. Nessa atividade os alunos receberão a rosa dos ventos e ao passo que o professor ditar a sigla de um estado, os alunos ao posicionarem a rosa dos ventos e irão dizer a orientação dos pontos cardeais. A partir disso problematizar com eles essas questões. Posteriormente solicitar que os alunos façam um croqui do bairro onde moram, por exemplo, destacando os locais que mais frequentam. Ex.: padaria, igreja, escola, mercado, quadra de esporte. Diante dessas atividades o professor deverá questionar os discentes de como eles percebem essas questões, porque é importante ter noção sobre os pontos cardeais. Na segunda atividade, questionar quanto tem se gasta da casa para os determinados lugares, distância, etc.	Folhas de ofício, mapas, rosa dos ventos, caneta, lousa, piloto, <i>data show</i> , <i>notebook</i> .

Nº	ESTRATÉGIAS	RECURSOS
PLANO 03	Inicialmente será introduzida a temática através de uma aula expositiva, abordado sobre a importância da Cartografia no cotidiano, dando exemplo de como a localização e orientação espacial é essencial para as atividades diárias. Posteriormente, será utilizado um mapa como objetivo de mostrar a importância da leitura e interpretação de mapas. Em seguida será solicitado um mapa mental sobre o trajeto casa-escola. A partir dele será trabalhado noções de lateralidade.	Mapa, lousa, piloto, globo terrestre, <i>data show</i> , cartolina
PLANO 04	Aula 01: 1º momento, serão trabalhados os principais conceitos a partir de uma abordagem teórico-metodológica participativa. 2º momento, construção de uma maquete em sala de aula. A partir dessa construção conjunta, será trabalhado as noções de visão oblíqua, visão vertical e horizontal. Explorar a visão tridimensional que ela proporciona e correlacionar que o espaço possui essas dimensões. Aula 02: 1º momento: ao trabalhar com escala, utilizaremos um balão, solicitar que os alunos encham, desenhem e depois que esvaziem o balão. Assim, correlacionar essa atividade com a escala cartográfica, mostrando que o balão cheio possui um maior detalhamento e que ao esvaziá-lo o nível de detalhamento diminui.	Maquete, balão, quadro branco, piloto
PLANO 05	Aula expositiva na área externa da escola, para mostrar os discentes a direção do nascer e do pôr do sol. Enfatizando o surgimento dos pontos cardeais (leste-oeste) a partir dos mesmos. Elaboração de um mapa mental do deslocamento, dentro da residência do aluno (da sala até o quintal) inserindo os pontos cardeais. Aula expositiva/dialogada, utilizando o mapa do mundo contendo paralelos e meridianos, para tratar sobre as coordenadas geográficas.	Folhas de ofício, canetas, mapa do mundo
PLANO 06	Iniciar a aula com uma música referente aos pontos cardeais e colaterais. Explicar o conteúdo com a utilização de slide contendo imagens e mapas; Realizar atividades práticas com os alunos onde os alunos irão colocar em prática os conceitos de orientação e localização com a utilização do corpo humano, jogos, desenhos. Produção e apresentação de maquete.	<i>Notebook</i> , <i>data show</i> , lápis de cor, cartolina, imagens impressas, mapas e cartas.

Nº	ESTRATÉGIAS	RECURSOS
PLANO 07	<p>Teste de sondagem acerca do conhecimento dos alunos sobre os pontos: norte, sul, leste e oeste.</p> <p>Escolher um aluno, amarrar um barbante na cintura para que a turma compreenda a localização no globo, membros superiores - norte, membros inferiores – sul, braço direito – oriente, braço esquerdo - ocidente.</p> <p>Explicar o conteúdo com o auxílio do livro didático.</p>	Barbante, piloto, livro didático
PLANO 08	<p>1º momento: destacar o conceito de Cartografia, e mostrar exemplo cartográficos, fazendo uma explanação do conteúdo.</p> <p>2º momento: fazer leitura dos mapas, por meio de material em sala de aula. Ver a importância da Cartografia para a vida.</p> <p>3º momento: analisando os mapas, fazendo um estudo mais aprofundado, aprendendo a se localizar por meio do estudo do mapa, produzir mapas em grupo.</p> <p>4º compartilhar as produções e realizar uma roda de conversa para falar sobre o conteúdo aplicado.</p>	Mapas, cartolinas, imagens, hidrocor, livro didático, piloto, quadro
PLANO 09	<p>1º passo: aula expositiva sobre o conteúdo</p> <p>2º passo: explicar a produção da atividade: observação de percurso casa-escola</p> <p>3º construção do mapa mental a partir do conhecimento prévio do aluno</p> <p>4º passo: apresentação - os mapas serão apresentados para toda a turma</p> <p>5º passo: avaliação da atividade</p>	Projetor, piloto e quadro branco, folhas de papel ofício, lápis preto, borracha, lápis de cor
PLANO 10	<p>1º momento: iniciar a aula indagando os alunos acerca do seu conhecimento sobre o clima.</p> <p>2º abordar o tema clima do Nordeste, utilizando o mapa para mostrar as massas de ar que atuam no Nordeste brasileiro e as características das mesmas.</p> <p>3º momento: abordar as características físicas da região nordeste correlacionando com as características climáticas</p> <p>4º momento: abordar a questão clima na perspectiva social.</p>	Mapa de isoietas, piloto, livro didático, computador e <i>data show</i> .

Fonte: Organizado pela autora, com base nos planos de aula elaborados pelos participantes.

Assim, várias estratégias foram elencadas, incluindo aula expositiva, dinâmicas de grupo, elaboração de croqui e maquete. Os dois últimos procedimentos colocam o aluno na posição de produtor de mapas, e não mero expectador, em consonância com a tendência pedagógica crítica. Tais estratégias foram inspiradas em momentos formativos anteriores, que corroboraram a importância que as atividades práticas assumem, ao proporcionar uma experiência de aprendizado do fazer segundo a teoria. Isso diminui a insegurança causada pelo novo e expõe o que precisa ser melhor compreendido, o como planejar para garantir êxito, o como melhor conduzir a aprendizagem.

Quanto à expectativa existente em relação à inserção da Cartografia como estratégia pedagógica, o que verificamos, nos planos de aula 01, 09 e 10, foi o seu uso como recurso didático, especificamente nos planos 01 e 10, pois sua função se detém apenas à localização do elemento trabalhado, respectivamente, rios e massas de ar. Já no plano de aula 09, surge como estratégia pedagógica, pois irá intermediar a construção do conhecimento do aluno sobre paisagem ao explorar o seu percurso diário pela elaboração do mapa mental.

Vinculados às estratégias estão os recursos didáticos, indispensáveis para a sua execução. A não antecipação da necessidade desses recursos, como podemos perceber em alguns planos de aula, compromete o desenvolvimento das atividades planejadas. É no momento da aula que serão providenciados os materiais? Eles precisam já estar disponíveis para uso. A generalização na descrição também pode impactar negativamente. É importante saber: Que tipo de mapa será utilizado? Qual o tema? Qual o recorte espacial e temporal? Para cada uma dessas características, há uma abordagem específica, diretamente vinculada aos objetivos traçados.

Observamos que outros recursos poderiam ter sido citados. É fácil o acesso a imagens de satélite, assim como a aplicativos móveis, por exemplo. O trabalho com cartas topográficas ou mapas temáticos encontra rápido suporte em bibliotecas físicas e sites governamentais, mas pode requerer impressão ou mesmo elaboração própria em SIG para impressão, principalmente para a geração de material local. Isso pode dificultar o seu uso, no entanto não se deve ignorá-lo.

Os produtos do SIG conquistaram amplo espaço nos livros didáticos, nos veículos de comunicação, nos ambientes de gestão pública e privada, e têm-se tornado cada vez mais populares e disponibilizados gratuitamente. O SIG, por sua vez, constitui-se ferramenta de essencial importância para a elaboração de mapas, análise e integração de dados geoespaciais, em um momento de grande produção e avanços tecnológicos para o seu armazenamento, processamento e apresentação. O professor de Geografia não pode ser indiferente a essas mudanças que impactaram e impactam diretamente nas produções geográficas recentes, oferecem uma linguagem que aproxima a comunidade não científica de especialistas e amplia a capacidade de compreensão e intervenção nos fenômenos socioambientais.

Além das estratégias e recursos didáticos, outro elemento do planejamento foi a avaliação (Quadro 16). A sua concepção processual, ou seja, o acompanhamento dos alunos na realização das atividades e discussões propostas ao longo das aulas, foi predominante, com destaque para produções cartográficas enquanto instrumento de avaliação, a exemplo de maquete, mapa mental, mapa do mundo. Isso reflete a predominância de abordagens dos conteúdos cartográficos de modo pontual e isolado, ou seja, com muito pouco ou nenhum vínculo com os conteúdos geográficos.

Houve uma sugestão de trabalho com mapa coletivo como instrumento avaliativo. Enquanto integrante do estudo temático, o mapa coletivo garante muitos ganhos, os quais já foram amplamente comentados em capítulos anteriores. Entretanto, como instrumento avaliativo, embora seja uma experiência enriquecedora, cuidados precisam ser dispensados para uma justa avaliação individual, o que, em trabalho grupal, nem sempre é fácil de ser alcançado.

Quadro 16. Avaliações sugeridas nos planos de aula elaborados pelos participantes do curso de extensão

Nº	AVALIAÇÃO
PLANO 01	Atividade escrita; maquete ilustrando a dinâmica dos rios e sua relação com atividades econômicas.
PLANO 02	O professor deverá desenvolver uma avaliação contínua que contemple todo o processo e tentar identificar quais os pontos positivos e negativos durante a atividade. Como produto final pode ser feito um trabalho coletivo, no qual os alunos poderiam elaborar um mapa do bairro no qual a escola está inserida.
PLANO 03	A avaliação deverá ser processual.
PLANO 04	A avaliação será processual. Será avaliada a participação dos alunos na construção da maquete e também na estratégia de construção da escala.
PLANO 05	Desenvolvimento do jogo batalha naval focando pontos diversos presentes no mapa mundo.
PLANO 06	Avaliar a turma na participação ativa durante as atividades, também na produção e apresentação de uma maquete individual referente ao local de vivência do aluno.
PLANO 07	Avaliação participante
PLANO 08	Será feita durante a realização das atividades em sala de aula
PLANO 09	Participação da aula (roda de conversa) sobre paisagem: 0,5 Mapa mental: 1,0 Apresentação dos resultados: 0,5
PLANO 10	Participação, atividade em sala, produção de climograma.

Fonte: Organizado pela autora, com base nos planos de aula elaborados pelos participantes.

Nossa análise, a partir dos planos de aula elaborados pelos integrantes do grupo, aponta para a abordagem dos conteúdos da Cartografia sem relação direta com os conteúdos da Geografia, mesmo diante da solicitação de integração. De tal forma, compreendemos serem vistos, pela maioria, como algo fragmentado, como um conteúdo específico a ser trabalhado para aquisição de conhecimentos que possibilitem ao aluno, principalmente, orientação e localização espacial. Nas poucas propostas do uso da Cartografia para o estudo de temas geográficos, sua aplicação se fez nos moldes tradicionais do ensino, com função de localização

dos fenômenos. Também não houve menção à Cartografia Digital e às Geotecnologias em nenhum dos planos de aula, embora todos já tenham cursado os componentes curriculares dessa subárea.

As sugestões sobre um trabalho em conjunto ou participativo, que coloque o aluno enquanto construtor do conhecimento e em uma relação coletiva, podem ser consideradas tímidas. Mesmo as sugestões de elaboração de mapa mental e maquete, nas quais os alunos assumem posição de produtores dos mapas, ainda apresentam limitações de concepção quanto à autonomia de representação espacial. A intenção é trabalhar orientação e localização, tendo o mapa como recurso didático auxiliar para exploração diretiva e avaliativa do conteúdo.

Quando indagados sobre o porquê da não indicação dos recursos das tecnologias geográficas, os discentes foram unânimes ao afirmar que as escolas não dispõem de infraestrutura adequada. Relataram que, durante os estágios formais, nem mesmo o uso de slides foi possível, e que, quando há um laboratório, raramente conseguem utilizá-lo, pois a quantidade de equipamentos é insuficiente, não há conexão com *internet*, os computadores não têm capacidade de processamento. Além disso, afirmaram que, caso a escola apresentasse a estrutura necessária, não se sentiriam seguros, por não dominarem os conteúdos e procedimentos da subárea.

Questionados sobre a possibilidade do uso dos produtos das Geotecnologias em meio analógico, a exemplo de mapas impressos, um dos discentes manifestou ter “medo de pegar um mapa”, por não saber explorá-lo. Esse sentimento de insegurança foi compartilhado por muitos do grupo. Inevitavelmente, isso limita a inserção de recursos, a abordagem de conteúdos, a prática docente como um todo e denuncia lacunas na aprendizagem.

Diante das discussões e dos resultados obtidos com os planos de aulas, consideramos que eles são um rico instrumento de reflexão formativa e de diagnóstico. Foram capazes de revelar que, em sua maioria, os futuros professores propõem estratégias de intervenção que buscam minimizar a unilateralidade no processo de ensino-aprendizagem, porém é mantida a visão de separação de conteúdos da Cartografia em relação aos conteúdos da Geografia, situando-os pontual e isoladamente em um determinado ano do ensino fundamental. Além disso, ficou claro que a proposição de estratégias e o uso dos recursos cartográficos apresentam limitações originadas do processo formativo.

Sem dúvidas, essa foi uma atividade marcante para o grupo. Nos diários de itinerância, encontramos muitos comentários sobre sua elaboração. Chamou-nos a atenção o reconhecimento da dificuldade em planejar uma aula que integre conteúdos da Cartografia, mesmo que isolados dos conteúdos geográficos, pela falta de apropriação desses conhecimentos. O momento do diálogo em grupo sobre os planos de aulas abriu novos horizontes teórico-metodológicos. O Participante 02 bem expressou a fala do grupo, ao considerar ter sido esse “um momento importante de socialização, que trouxe aspectos fecundos para o debate. Essa reflexão proporcionou que eu percebesse muitas outras possibilidades para o trabalho com a Cartografia”. Assim, é no processo formativo que as limitações precisam ser identificadas e trabalhadas.

#### **4.2 DESENVOLVIMENTO: ABORDAGENS TEÓRICO-PRÁTICO-REFLEXIVAS**

Após esse contato inicial, avançamos para o desenvolvimento das abordagens teórico-prático-reflexivas. A estrutura organizacional dos encontros, como planejado, apresenta uma orientação central (Figura 21), porém não rígida.



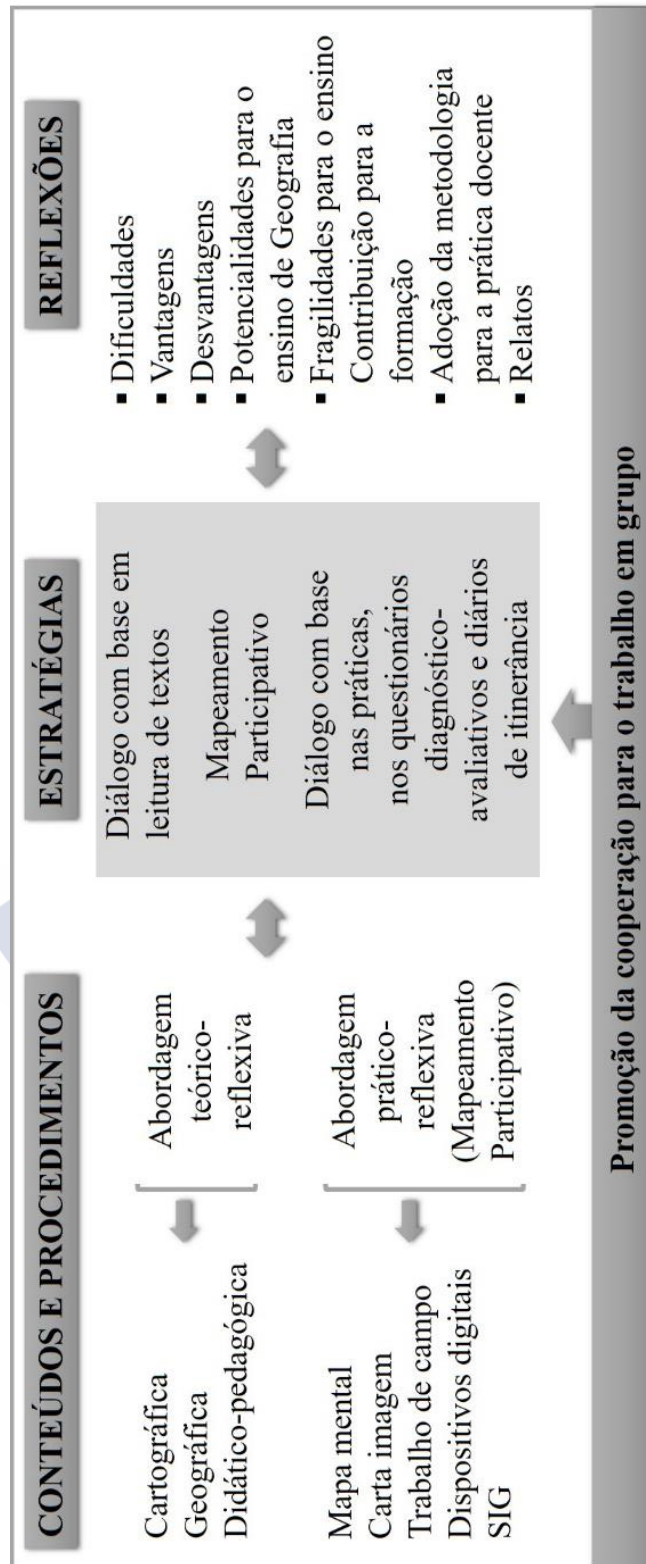


Figura 21. Orientação central da estrutura organizacional dos encontros  
Fonte: Elaborado pela autora.

As estratégias gravitaram em torno do diálogo reflexivo e do mapeamento participativo. Introdutoriamente, concebemos uma abordagem teórico-reflexiva com base em textos previamente disponibilizados, cujo objetivo foi fomentar discussões sobre Cartografia,

Geografia, processo formativo e prática docente. Na sequência, propomos o desenvolvimento de uma atividade prático-reflexiva segundo uma modalidade de mapeamento participativo. Novas reflexões após as abordagens teórico-práticas seguiram um padrão orientado pelos questionários e diários de itinerância, os quais possibilitaram o estabelecimento de comparações analíticas.

Alguns objetivos e procedimentos foram igualmente planejados para todos os encontros. Promover a cooperação de trabalho em grupo, bem como a reflexão dos procedimentos teórico-metodológicos realizados com foco na formação e na prática docente, se constituiu objetivo comum. Questionários com finalidade diagnóstico-avaliativa foram aplicados após a prática de cada modalidade do mapeamento participativo, e os diários de itinerância foram produzidos e compartilhados. Ressaltamos que ajustes no planejamento foram realizados conforme demandas originadas com o desenvolvimento do plano de ação, como veremos a seguir.

#### **a) Encontro do dia 10/04/2018**

Nesse encontro, os planos de aula, como visto, foram socializados e discutidos. Em seguida, as orientações pedagógicas atuais e suas implicações para o campo do ensino-aprendizagem de Geografia, as definições de mapeamento participativo e seus princípios básicos compuseram a abordagem teórico-reflexiva. Na atividade prática, desenvolvemos o mapeamento participativo com base no mapa mental. Destacamos que, cartograficamente, o mapa mental, enquanto esboço, também pode ser denominado de croqui (Oliveira, 1993).

Embora o mapa mental seja um esquema representativo de fenômenos geográficos, não pode ser considerado mapa no sentido cartográfico tradicional, por não apresentar os padrões de referências espaciais matemática e geometricamente necessários, a exemplo da escala e georreferenciamento. Escala, projeção e simbologia são denominados por Downs e Stea (2011) de assinatura do mapa, também apontados como basilares por Almeida e Passini (2004), ou seja, constituem operações necessárias para a codificação (mapeamento) e decodificação (leitura) da informação espacial, de modo que eles também são utilizados na elaboração do mapa mental, mas sem o rigor metodológico que caracteriza os produtos cartográficos.

As reflexões sobre as influências dos paradigmas científicos na formação de professores foram norteadas pela publicação de Behrens (2007). A autora afirma que “os paradigmas determinam as concepções que os professores apresentam sobre a visão de mundo, de sociedade, de homem e da própria prática pedagógica que desenvolvem em sala de aula” (Behrens, 2007, p. 441). Contudo ressalta que a influência exercida por estes da formação do docente não é determinante, visto que, ao longo da trajetória profissional, o professor pode ter suas tendências pedagógicas modificadas.

Essa colocação muito nos interessa, por compreendermos que a futura prática docente é reflexo do que fomos enquanto estudantes, do lugar que ocupamos no processo, da observação dos responsáveis pela nossa formação e, sobretudo, da nossa capacidade autoformativa. O ser humano está em contínua formação, é um ser inacabado e criativo, estabelece relações com o outro, com a sociedade, é capaz de superar a consciência alienada e desenvolver uma consciência crítica, como afirma Freire (1979), e, com isso, perceber as suas contradições e suas necessidades reais. Logo, o contato com teorias e práticas associa-se à capacidade de raciocínio e reflexão, o que repercute na possibilidade de escolhas que proporcionam a permanência ou a mudança da situação vivenciada. As experiências pessoais não determinam a sua reprodução.

Behrens (2007), diferente de Libâneo (1990) e Saviani (2012), classifica as tendências pedagógicas como conservadoras e inovadoras. A autora esclarece que, no século XVIII, predominou o paradigma científico da racionalidade newtoniana cartesiana e do determinismo mecanicista – modelo conservador e dominante que preconizava a racionalização, a

fragmentação e a visão linear da Ciência; o conhecimento baseado na formulação de leis físicas e matemáticas e no racionalismo que decompõe os elementos; a ideia de ordem, estabilidade e de que o passado se repete no futuro. Essas concepções fundamentaram o paradigma conservador na educação, o qual, até grande parte do século XX, pautou-se no enciclopedismo, separação entre teoria e prática, reprodução do conhecimento, prática como saber fazer, formação voltada para o domínio do conteúdo. Por consequência, a formação de professores se baseava no treinamento e na capacitação, em uma relação de submissão.

Já no início do século XXI, o paradigma científico sistêmico, emergente ou da complexidade trouxe visão crítica, reflexiva e transformadora, a busca da superação da lógica linear por uma nova concepção que tem como eixo articulador a totalidade e a interconexão. Sob essa orientação, nos paradigmas educacionais, surgiram as tendências inovadoras, que exigiram múltiplas abordagens, visões e abrangências, a rearticulação entre as partes. Nesse contexto, as ações para qualificação dos professores focaram a formação inicial, continuada ou em serviço e o desenvolvimento profissional. Tal paradigma propôs a superação do modelar e conformar pela reflexão na e para a ação.

Essas orientações conduziram o grupo a refletir sobre os fundamentos de práticas pedagógicas presentes no seu próprio processo formativo, tanto na academia quanto no ensino básico. Principalmente nesse último, foi identificada a abordagem conservadora enquanto tendência pedagógica predominante. Como consequência, admitiu-se que esse direcionamento se projetou nas dificuldades do pensar o ensino-aprendizagem segundo as práticas inovadoras na atualidade.

Foi perceptível o entendimento de que há orientações em escala macro que regem toda a sociedade, em suas variadas dimensões. A educação, como uma delas, insere-se nessa dinâmica maior, cujos princípios norteiam o papel do ensino, a função do professor e, conseqüentemente, o processo formativo e a prática docente. Além disso, e o mais importante, conduzem o entendimento de que é possível compreender e fazer diferente do conservadorismo vivenciado. Um bom exemplo é o desenvolvimento desta proposta, mediada por docente em cuja trajetória formativa há influências das tendências educacionais conservadoras.

Mais conscientes desses aspectos, seguimos para a atividade do mapeamento participativo em sua primeira modalidade, o mapa mental ou cognitivo. Iniciamos com uma abordagem teórica, discutindo definições e princípios básicos do mapeamento participativo, com base nos autores que fundamentaram o primeiro capítulo desta investigação, para depois introduzirmos definições e aspectos gerais do mapa mental.

Foi visto que Kitchin (1994) atribuiu o uso do termo mapa cognitivo pela primeira vez a Tolman, em 1948, o qual realizou experimentos com ratos visando descrever o seu comportamento no meio ambiente e, por analogia, o dos seres humanos. Como hipótese, afirmou que existe a construção de uma representação estruturada como um mapa, com propriedades euclidianas, em nosso cérebro, o que nos guia em movimentos cotidianos. De tal modo, evidenciou que informações sobre o ambiente são armazenadas pelas pessoas e utilizadas para tomar decisões espaciais. Uma definição tradicional de mapeamento cognitivo, que data do início da década de 1970, é apontada por Kitchin (1994) como usada e aceita por muitos pesquisadores:

mapeamento cognitivo é um processo composto de uma série de transformações psicológicas pelas quais um indivíduo adquire, armazena, recorda e decodifica informações sobre os locais e atributos relativos dos fenômenos em seu ambiente espacial cotidiano (Downs e Stea, 1973, p. 7, citado por Kitchin, 1994, p. 1, tradução nossa).

Trata-se, de tal modo, de um mapa mentalmente construído pelo indivíduo, de acordo com as suas próprias experiências espaciais. Para Kitchin (1994, p. 3, tradução nossa), o mapa cognitivo é “construído a partir de um acervo de conhecimentos e contém informações sobre relações espaciais, atributos e dados ambientais que residem dentro de um contexto espaço-temporal que permite ao possuidor agir dentro de um ambiente e processar dados ambientais e geográficos”. Portanto, compreendemos que os elementos que o constituem se alteram ao longo do tempo e no espaço, sendo os mapas mentais dotados de significados, dinâmicos e funcionais.

De forma objetiva, diante dessas considerações, para Kitchin (1994), assim como para nós, o mapa cognitivo permite interação entre os indivíduos, seus territórios, os pesquisadores e, acrescentemos, os professores. Em sala de aula, favorece o trabalho com assuntos socialmente relevantes para os estudantes, a aprendizagem participativa do aluno e exerce múltiplas funções, ao proporcionar o aprendizado cartográfico, geográfico, político, econômico, social e cultural. Desse modo, para o ensino-aprendizagem em Geografia, consideramos que a questão fundamental com o uso do mapa mental seja apreender a percepção do estudante sobre determinado fenômeno geográfico e sua interpretação segundo as teorias geográficas, explorar a sua criatividade e autonomia no processo de representação, introduzir ou ressignificar a linguagem cartográfica e seus elementos essenciais. Nesse intento, segundo Simielli (2008, p. 107), o mapa mental evidencia o que é significativo para os estudantes,

permite observar se o aluno tem uma percepção efetiva da ocorrência de um fenômeno no espaço e condições de fazer a sua transposição para o papel. Ele vai trabalhar com todos os elementos essenciais que a Cartografia postula no tocante a sua forma de expressão – a língua gráfica (Simielli, 2008, p. 107).

Especificamente em relação à Geografia, Kitchin (1994) reitera que a Geografia Urbana, principalmente, utiliza o mapa mental para analisar representações gráficas do espaço urbano desejado como espaço vital, e a Geografia Ambiental, para revelar as representações sociais do meio ambiente por determinados grupos e os elementos espaciais comuns a cada um deles. Dessa maneira, visando aprofundar questões relacionadas ao mapa mental e ao ensino geográfico, disponibilizamos o livro intitulado “O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente”, de Richter (2011), para basilar as discussões do próximo encontro.

Não podemos esquecer da sua importância para a Geografia Social, assim como para a emergente Geografia Participativa. O enfoque em problemas e soluções sociais dado pela Geografia Social encontra no mapa mental um genuíno meio de aproximação da espacialização de problemas por aqueles que conhecem o seu espaço de vivência. A passagem de uma construção individual para a coletiva com o envolvimento da comunidade externa, no contexto da Geografia Participativa, necessita de recursos que favoreçam a expressão de acadêmicos e não acadêmicos, e o mapa mental favorece a democratização desses processos por não ter como pré-requisito a necessidade de conhecimentos cartográficos específicos. Um desenho à mão livre pode estabelecer a comunicação necessária.

Após a abordagem teórica, de rápido entendimento por parte do grupo, grande foi a expectativa e o interesse para realizarmos o mapeamento participativo com base no mapa mental. Para tanto, a primeira ação foi a definição do tema e do recorte espacial, que se aplicarão a todas as modalidades de mapeamento. Três sugestões grupais sobre o tema foram colocadas em apreciação: (1) o mapeamento das escolas no campo, argumentando-se estar ocorrendo um processo de fechamento das escolas na zona rural; (2) o crescimento da malha urbana de Serrinha, cidade que exerce polarização regional; (3) o mapeamento do uso, cobertura da Terra e problemas ambientais urbanos.

Por questão de tempo de execução, logística e recursos para atividade de levantamento de dados em campo a ser mapeado, bem como pela orientação central deste projeto, que prima por uma proposta factível e adaptável a variados contextos, optamos pelo terceiro tema, o mapeamento do uso, cobertura da Terra e problemas ambientais urbanos, a ser realizado no entorno das instalações da própria universidade, recorte espacial conhecido por todos do grupo.

Reiteramos que nossa proposta visa alcançar o máximo de possibilidades para a formação e para a futura prática docente, em variados contextos. Assim, orientamos pensar o mapeamento participativo com base no mapa mental como procedimento principal, para fomentar o trabalho com os conteúdos da Geografia em consonância com o ensino-aprendizagem da Cartografia. Essa modalidade de mapeamento se adequaria a contextos educacionais de poucos recursos financeiros e físico-estruturais: demandaria apenas papel, lápis, habilidade e conhecimento do profissional da educação, com possibilidade de trajeto a ser realizado nas proximidades da instituição de ensino.

Sobre a nossa temática, o uso da terra está relacionado à função socioeconômica da superfície terrestre, como agricultura, habitação, proteção ambiental (Bossard *et al.*, 2000). A cobertura da Terra se relaciona aos elementos da natureza, como a vegetação (natural e plantada), água, gelo, rocha nua, areia e superfícies similares, além das construções artificiais criadas pelo homem, que recobrem a superfície da Terra (Bie, 1996; Burley, 1961 citado por Anderson *et al.*, 1979). Quanto aos problemas ambientais urbanos, são originados a partir do relacionamento entre os assentamentos humanos e seu suporte físico. Tais problemas implicam o comprometimento dos recursos naturais das cidades e se associam à precarização da qualidade de vida das populações urbanas (Silva & Travassos, 2008). Estabelecidos o tema e o recorte espacial, conduzimos o grupo, formado por 13 alunos, a se subdividir em três subgrupos (Figura 22).



Figura 22. Momento de elaboração dos mapas mentais pelos subgrupos  
Fonte: A autora (2018).

A divisão em subgrupos observa o que foi colocado por Gerhardinger *et al.* (2010) diante de suas experiências com o mapeamento participativo. Os autores relataram que um grupo grande favorece a dispersão. No próprio processo de ensino-aprendizagem, esse aspecto se comporta

de igual maneira, como constatado por Kindon & Elwood (2009). O estímulo à proximidade entre os participantes e ao engajamento de todos nas atividades deve ser fomentado. Grupos pequenos favorecem o entrosamento, o envolvimento, a dedicação, a participação de todos para o alcance dos resultados.

Chamou-nos a atenção a dificuldade para o início do mapeamento. A relação de dependência entre o dizer do professor e o fazer do aluno tornou-se evidente nessa primeira prática. Além do aprendizado geocartográfico, a autonomia e o protagonismo discente também receberam a nossa atenção. Assim, a solicitação de como iniciar o mapeamento foi atendida, a princípio, com outro direcionamento, o de liberdade de expressão, o que gerou, para alguns, desconforto, como também observado por Kindon & Elwood (2009).

Enquanto professor, percebemos ser comum o ímpeto de professar modos de fazer, e entre os estudantes, de fazer segundo a profecia. Contudo, assumindo a posição de facilitador, deixamos o grupo discutir e agir sem grandes intervenções iniciais e, apenas com o avançar das dificuldades, induzimos a exploração particular das construções mentais cognitivas, incentivamos a criatividade e a reflexão geocartográfica, com maior isenção possível.

Uma intervenção em maior grau conduziria o processo para um fazer demasiadamente orientado. Perderíamos o essencial da nossa busca, a situação dos conhecimentos cartográficos do grupo, bem como as percepções em relação à área delimitada, a autoria do mapeamento cognitivo. A presença dos elementos básicos de representação, ou seja, “a representação oblíqua e a representação vertical, o desenho pictórico ou abstrato, a noção de proporção, a legenda, as referências utilizadas e o título” (Simielle, 2008, p. 107), assim como a percepção intrínseca ao recorte espacial em estudo, compõe o nosso meio de análise. E, embora se trate da mesma área, esperamos diferentes representações entre os grupos, tendo em vista que

Em toda percepção existe um componente afetivo que contribui para a imagem representada. Algumas impressões podem ser captadas mais intensamente que outras, dependendo da atenção (interesse afetivo), da atitude pensada, do estado de ânimo e da situação emocional de quem percebe. A seleção das impressões sensoriais apreendidas depende de uma série de processos ativos que transforma a percepção em uma função anímica por excelência (Abreu & Castrogiovanni, 2010, p. 545).

Além desse olhar particularizado, primamos pela relação entre o que se vê no espaço real e as teorias geográficas, o que possibilita melhor compreensão da configuração do espaço em análise e a ampliação da visão do senso comum para o saber sistematicamente elaborado, da inserção do que se faz visível em um contexto social, econômico, político, cultural e que não se encontra estático no tempo. Trata-se da leitura de mundo, não apenas da descrição da paisagem. O mapa mental é um fecundo desencadear de análises e interconexões. Nesta investigação, particularmente, iremos inserir com maior ênfase a discussão baseada em teoria após o mapeamento participativo em trabalho de campo, em função do tempo e da diversidade de modalidades que iremos desenvolver.

Assim, iniciamos com mapas mentais elaborados por três subgrupos compostos por quatro ou cinco integrantes, com os objetivos de apreender como foram elaborados; propiciar a autoria cartográfica no processo de aprendizagem; verificar o nível de conhecimento cartográfico nas representações elaboradas; utilizar os mapas para reflexão dos elementos de representação cartográfica; fornecer uma base inicial sobre mapeamento participativo; explorar as potencialidades do mapa mental no ensino-aprendizagem geocartográfico (Figura 23 a 25).

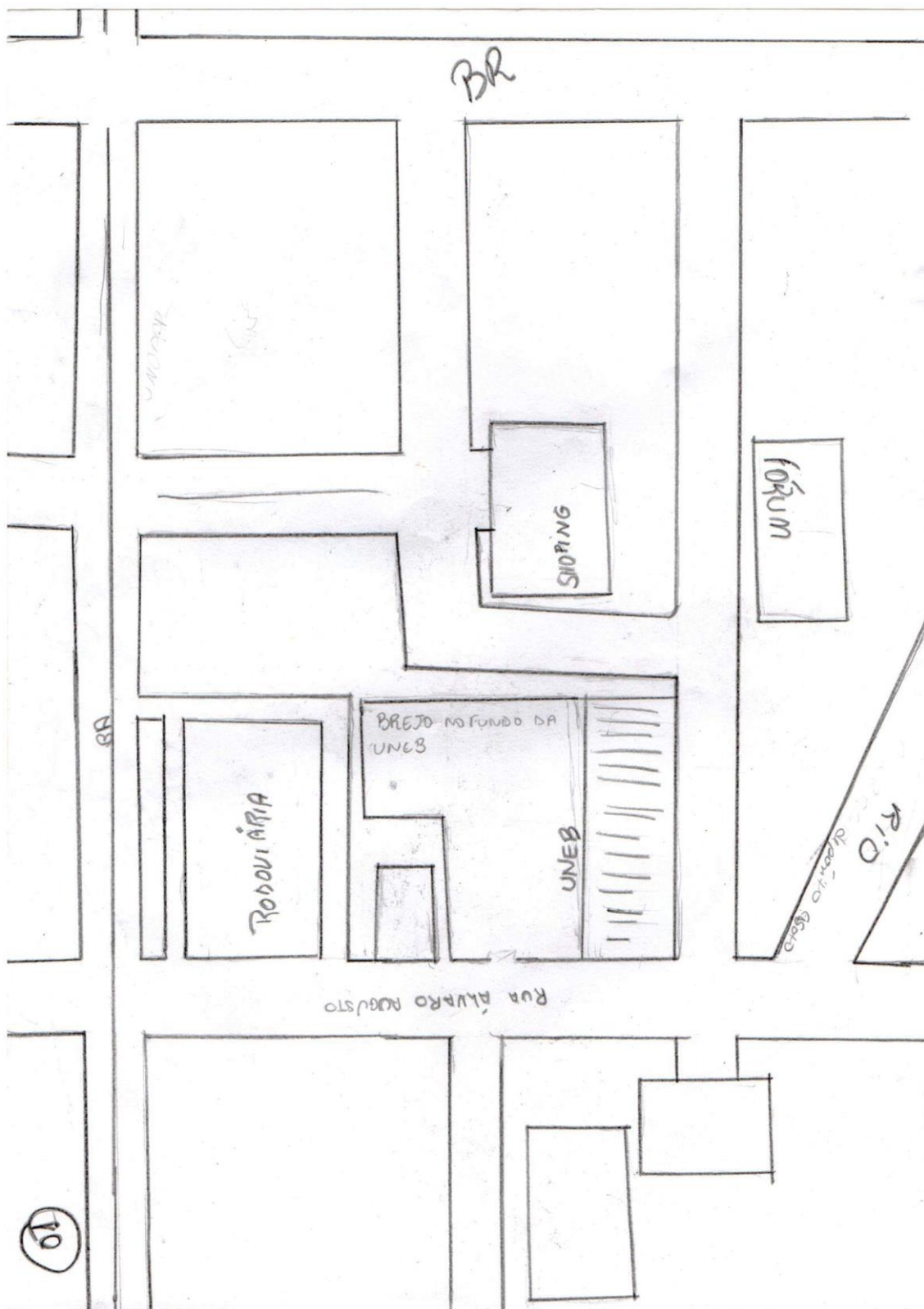


Figura 23. Mapa mental 01 elaborado pelo subgrupo 01  
Fonte: Participantes do curso de extensão (2018).

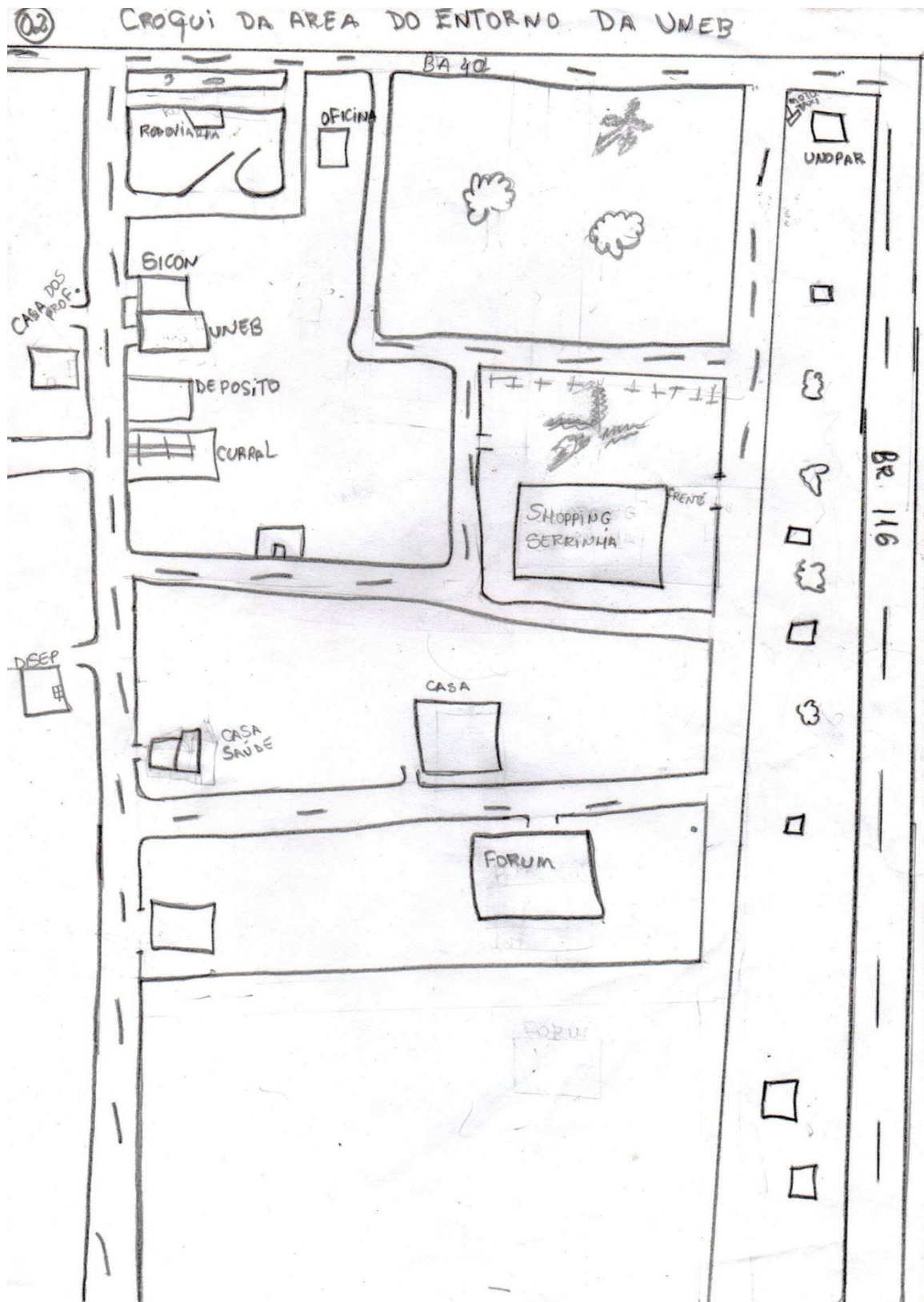
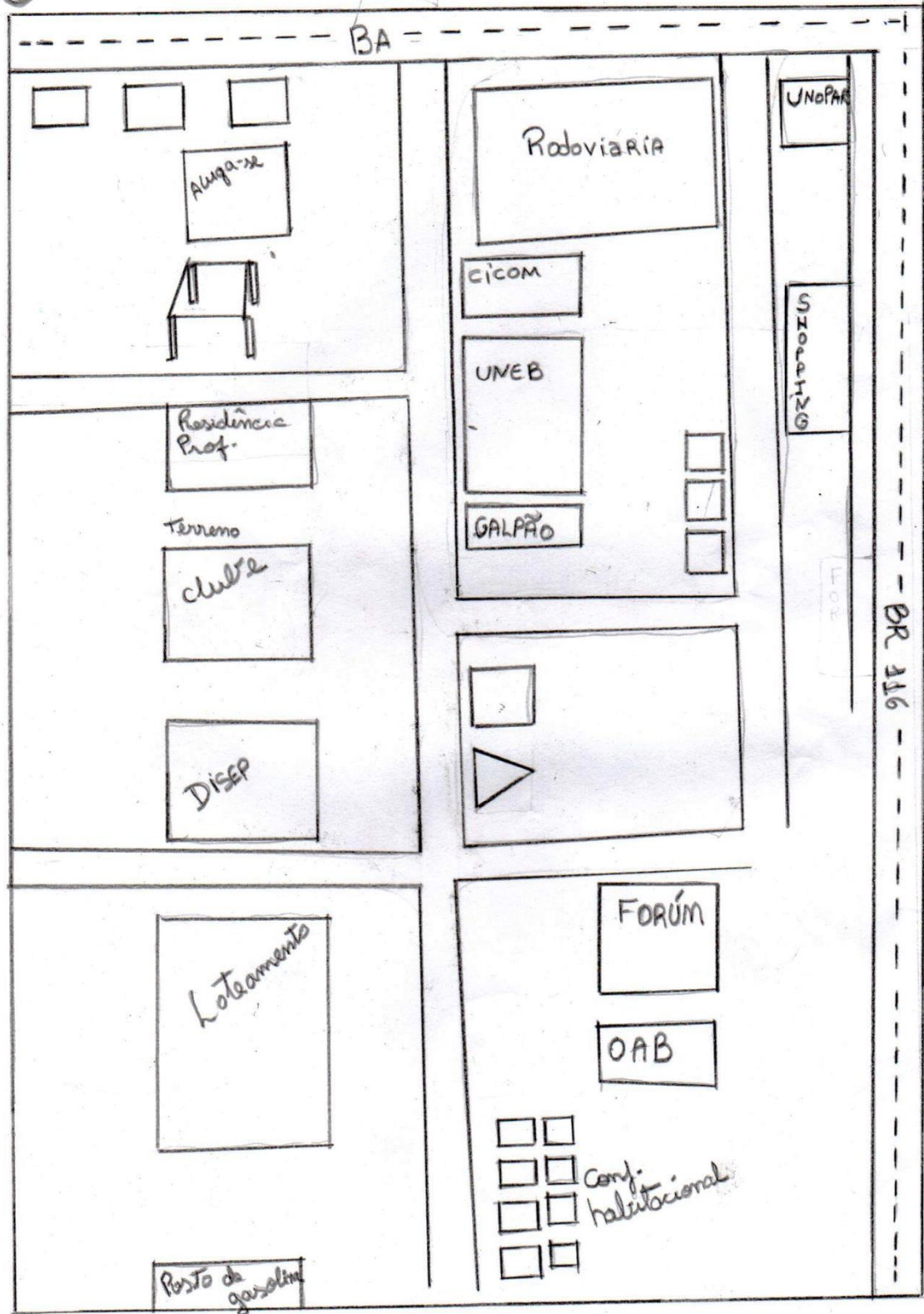


Figura 24. Mapa mental 02 elaborado pelo subgrupo 02  
 Fonte: Participantes do curso de extensão (2018).



3



Cidade Nova

Figura 25. Mapa mental 03 elaborado pelo subgrupo 03  
Fonte: Participantes do curso de extensão (2018).

Voltando-nos para o mapeamento em si, o limite da área foi estabelecido com base nas vias de acesso, características de ocupação e facilidade para percorrê-la a pé, tendo em vista o futuro trabalho de campo. Foram disponibilizados papel *kraft* branco e lápis de cor, mas os discentes escolheram utilizar folha de papel ofício, tamanho A4, para a elaboração de seus mapas mentais.

No momento da execução do mapeamento, para além das questões colocadas, muitos participantes declararam sentimento de surpresa com as dificuldades encontradas para elaborar o mapa mental, de início considerado simples. Segundo Simielli (2008, p. 105), a dificuldade na elaboração do mapa mental “está em se conseguir chegar a uma representação que dê clareza de conjunto, complexidade e número de fatos legíveis. É uma arte simples e de difícil expressão figurativa”. As maiores dificuldades citadas pelo grupo foram, exatamente, a localização dos elementos geográficos, a posição relativa desses elementos, a proporção dos objetos para caber na folha e o ponto de vista adotado para a representação, ou seja, as relações projetivas.

Como havíamos esperado, a representação de uma mesma área por subgrupos distintos gerou mapas distintos entre si. Houve diferenças na forma dos símbolos utilizados, nos elementos que foram representados e nas suas localizações, na densidade de informações (Quadro 17), na proporção e distância, e, mesmo que pouco acentuado, presente em pequenos detalhes, em mudanças do ponto de vista projetivo. No mapa mental 01 há um menor número de elementos representados e no mapa 03 notamos dificuldades com a localização, a exemplo da posição atribuída ao *shopping* e o registro do “aluga-se”, uma percepção que pode representar um interesse em específico.

**Quadro 17 Elementos representados nos mapas mentais participativos**

MAPA MENTAL 01	MAPA MENTAL 02	MAPA MENTAL 03
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias de acesso principais e secundárias</li> <li>• Shopping</li> <li>• Fórum</li> <li>• Rio</li> <li>• Brejo</li> <li>• UNEB</li> <li>• Rodoviária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias de acesso principais e secundárias</li> <li>• Rodoviária</li> <li>• Oficina</li> <li>• Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)</li> <li>• Casa dos professores</li> <li>• Centro Integrado de Comunicação (CICOM)</li> <li>• UNEB</li> <li>• Depósito</li> <li>• Curral</li> <li>• Shopping</li> <li>• Distrito Integrado de Segurança Pública (DISEP)</li> <li>• Casa de saúde</li> <li>• Casa</li> <li>• Fórum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias de acesso principais e secundárias</li> <li>• Aluga-se</li> <li>• Rodoviária</li> <li>• Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)</li> <li>• CICOM</li> <li>• UNEB</li> <li>• Galpão</li> <li>• Shopping</li> <li>• Residência dos professores</li> <li>• Terreno</li> <li>• Clube</li> <li>• DISEP</li> <li>• Loteamento</li> <li>• Fórum</li> <li>• Ordem dos Advogados da Bahia (OAB)</li> <li>• Posto de gasolina</li> <li>• Conjunto habitacional</li> </ul>

Fonte: Mapas mentais elaborados pelos participantes do grupo de extensão (2018).

Observamos que, nos três mapas mentais, foi predominante o uso de rótulos, mas também ocorreu o uso de símbolos sem identificação e de figuras geométricas regulares. Questionados sobre a escolha das figuras geométricas, os participantes responderam serem provenientes de orientações em práticas anteriores, como forma de facilitar a representação. Embora essa possa ser uma estratégia a ser adotada, a impessoalidade, a homogeneização, a padronização se fez latente nessas representações, o que visualizamos como ruptura da criatividade, um elo para uma expressão peculiar, para o proporcionar de uma leitura mais fluida e interativa, com o uso de símbolos próprios, representativos do espaço real.

Sugerimos a troca dos mapas mentais, após serem elaborados, para análise entre os subgrupos, e iniciamos a exploração dos elementos de representação. Indagados sobre os elementos facilitadores na leitura, citaram as vias de acesso BR 101 e a BA 233, a UNEB, o *shopping*, o fórum, as formas dos objetos representados e os rótulos identificadores dos objetos. Questionados sobre as dificuldades na leitura, citaram a dimensão dos objetos, a posição das ruas e as distâncias.

Elementos cartográficos essenciais para que a função comunicativa fosse estabelecida não foram citados. Claramente, o pensar a representação para leitura do outro foi pouco considerado. Em nenhum mapa mental houve a elaboração de legenda, pelo entendimento de que os rótulos seriam suficientes para a sua compreensão, conforme dito pelo grupo. Entretanto, como já comentamos, houve o uso de símbolos sem rótulos, e, mesmo nessa condição, nenhuma referência à ausência da legenda foi feita. Além da legenda, o título, elemento fundamental para localização e indicação do que está sendo representado, foi inserido em apenas um dos mapas mentais, o mapa mental 02. Ainda assim, o título situou parcialmente o fenômeno, não indicou o que estava sendo representado.

Constatamos a ausência dos problemas ambientais urbanos. Apenas um mapa mental 01 houve a representação do canal hídrico e brejo (terreno alagado). Nas discussões do grupo que antecederam o mapeamento, foram identificados como problemas ambientais presentes no recorte espacial o canal hídrico receptor de esgoto, a ausência de mata ciliar, obras de retificação e canalização da drenagem natural, inundações, disposição de lixo<sup>8</sup> em local inadequado. A ausência desses elementos no mapa mental foi justificada pela dificuldade encontrada para representá-los.

As inundações foram apontadas pelo grupo como o principal problema ambiental da área. A dificuldade de sua representação residiu na sazonalidade do fenômeno. As inundações ocorrem em curtos períodos, os mais chuvosos. Nesse caso, compreendemos que a sazonalidade, alinhada à falta do hábito da livre expressão e da produção cartográfica no processo formativo, conduziu para o cerceamento da liberdade do pensar e da ação. O como fazer, segundo uma atitude autoral, autônoma, criativa, foi limitado pelo receio de errar e pela falta do costume de fazê-lo.

No aspecto da percepção, essa atividade de automapeamento, baseada nos conhecimentos dos discentes sobre o espaço delimitado, resgatou lembranças e revelou que marcos específicos foram estabelecidos no acervo mental. São seleções de impressões sensoriais, a exemplo das instituições, das vias de acesso, que estão muito presentes em seu deslocamento cotidiano e nos usos proporcionados pelo espaço, bem como memórias afetivas, relacionadas a construções que fogem ao trivial, a exemplo da “Casa de Elvis Presley” (Figura 26), uma réplica ainda inacabada, propriedade de um admirador desse artista. Ao ser muito comentada por todos como uma referência espacial, demonstrou-se que as ligações emocionais, nesse caso, de estranheza,

---

<sup>8</sup> Termo revisto como resíduo sólido, com base na NBR 10004/2004.

admiração, curiosidade, são de grande importância para a construção do acervo de conhecimento relacionado ao espaço vivido.



Figura 26. Réplica da casa de Elvis Presley, em Serrinha - Bahia, Brasil.  
Fonte: A autora

A troca de informação estabelecida em um processo de mapeamento participativo foi vista pelo grupo como enriquecedora e promotora de uma representação mais fiel do espaço real. Um exemplo claro foi a representação do curso d'água que corta a área delimitada. Muitos participantes não haviam notado a existência de um curso d'água próximo à universidade, o que gerou expressões de surpresa diante da descoberta.

O estabelecimento de diálogo, a maior aproximação entre os participantes, o envolvimento com a atividade, as discussões sobre a área a ser mapeada, os muitos detalhes das representações dificilmente teriam ocorrido na elaboração de mapas individuais e em uma prática pedagógica segundo orientações conservadoras. Nos diários de itinerância, os comentários sobre essa prática reforçaram nossa constatação:

Essa atividade em grupo contou com diversos pontos de vista dos integrantes, o que foi bastante interessante, pois um mesmo espaço pode conter diferentes perspectivas e olhares (Participante 02).

Momento desafiador para mim. Uma coisa que aparentemente parecia fácil, mas que a todo momento ficamos na dúvida com a localização, a distância entre os elementos (Participante 03).

Dificuldade de lembrar de todos os detalhes do entorno e a facilidade de ser em grupo. Mais cabeças, mais detalhes lembrados (Participante 04).

Com o mapeamento participativo baseado em mapa mental, diagnosticamos que as dificuldades encontradas no processo de mapeamento relacionam-se com os elementos cartográficos básicos ou de assinatura do mapa: projeção, escala e simbologia, acrescentando-se a declaração das informações sobre a localização e o tema do mapeamento. Mesmo se tratando de um desenho, cujo rigor cartográfico não é requerido, a preocupação com a projeção e a escala se fez muito presente, o que demonstra haver consciência teórico-cartográfica desenvolvida. Isso pode ser atribuído ao fato de os discentes já terem cursado disciplinas de Cartografia, por serem acadêmicos e terem construído a necessidade de sistematização do conhecimento. No entanto a função da comunicação, principal função de um mapa, foi marginalizada.

Além dos aspectos cartográficos, consideramos que o processo participativo foi bem-sucedido, dinamizou os procedimentos, possibilitou troca e construção de conhecimentos, incentivou posturas proativas e de envolvimento pessoal e coletivo. O mapa mental conseguiu expressar, pela observação da paisagem guardada na memória, além do conhecimento cartográfico, a relação espacial e afetiva dos discentes com o espaço do entorno, trazendo-o para um plano de uso cotidiano do lugar, o qual será melhor inter-relacionado com a teoria geográfica, após maior exploração dos seus elementos constituintes, na próxima modalidade de mapeamento participativo. Por outro lado, colocou em debate a tradicional relação professor-aluno, o cerceamento da autonomia e da criatividade, as atividades de reforço à reprodução e à memorização ao longo do processo formativo.

#### **b) Encontro do dia 12/04**

Nesse terceiro encontro, ampliamos a noção de mapa mental e seus demais aspectos; levantamos os conhecimentos cartográficos procedimentais básicos por meio do mapa mental elaborado; abordamos elementos de representação cartográfica, suas ferramentas e aplicações para o ensino de Geografia; estabelecemos relações geocartográficas para leitura do espaço geográfico; discutimos sobre as dificuldades e facilidades do mapa mental enquanto instrumento pedagógico para aulas de Geografia; refletimos sobre os procedimentos, as abordagens e suas contribuições para a formação e prática docente.

Richter (2011), autor proposto para a leitura inicial do grupo, discute o mapa mental no ensino de Geografia. Compreende que a Geografia é importante para o desenvolvimento cultural e social do indivíduo; que, quando articulada à educação, forma pessoas mais atentas às questões espaciais e capazes de transformar o seu meio; que há uma forte ligação entre Geografia, espaço e língua cartográfica e que esses três elementos devem fazer parte das práticas escolares que enfoquem a compreensão da realidade a partir da perspectiva espacial, ou seja, do desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Richter (2011) defende, ainda, que a linguagem cartográfica se constitui um caminho para compreender o espaço e que “os docentes precisam desenvolver metodologias para que os alunos tenham a possibilidade de raciocinar uma análise espacial, a partir do uso e da produção das linguagens – principalmente no que tange aos produtos cartográficos” (p. 105). Isso, porque entende que a interpretação de signos é uma via para a formação de conceitos, os quais, por sua vez, definem fatos e fenômenos sociais e são os pilares para o desenvolvimento dos conteúdos escolares.

Assim sendo, o referido autor aponta o espaço como principal conceito geográfico e o mapa como linguagem específica a ser introduzida nas atividades didático-pedagógicas, por representá-lo ampla e claramente, por apresentar e organizar seus elementos estruturantes e constituintes. E, com vistas à compreensão das contradições espaciais, apropria-se do conceito de lugar, pela evidência que proporciona aos processos socioespaciais e por ser o espaço no qual se concretizam as decisões e ações humanas. Logo, afirma que “o uso de mapas mentais articulados ao ensino de Geografia possibilita ao aluno a transposição, para essa linguagem cartográfica, de suas análises espaciais e a, ao mesmo tempo, ampliar seu conhecimento” (Richter, 2011, p. 116).

Além dos conceitos espaço e lugar, como destacados por Richter (2011), a paisagem assume especial importância para a elaboração do mapa mental. A observação da paisagem é tida por Corrêa (2005) como a primeira forma de apreensão do espaço geográfico, pois revela diferenças e justaposições, expressa fragmentação e articulação. A articulação é manifestada empiricamente pelo fluxo de pessoas, de carros, de mercadorias, etc., e, de modo menos visível, pela circulação de decisões, investimentos, renda, ideologia, relações de poder. Tal autor

explica que o espaço geográfico reflete ações sociais do presente e do passado, é dinâmico e complexo; é condicionado e condicionante da sociedade, pois seus elementos desempenham papel na reprodução das condições de produção do espaço e suas relações; assume dimensões simbólicas de crenças, valores, mitos, projetados em formas espaciais, como monumentos, lugares sagrados; é cenário e objeto de lutas sociais, a exemplo do direito de acesso a bens e serviços, de cidadania plena, de igualdade para todos (Corrêa, 2005).

Nesse contexto, e em consonância com a nossa proposta, Richter (2011) defende o mapa mental como uma possibilidade de superar o reducionismo das representações cartesianas e pragmáticas da Geografia e das representações como instrumento de dominação e manipulação, vendo-o como uma forma de transpor a cópia, “um recurso fundamental para construir um processo de ensino-aprendizagem capaz de juntarem conhecimentos dos espaços de vivência com os saberes sistematizados” (p. 133).

Desse modo, os mapas mentais possibilitam ao seu autor incluir elementos subjetivos que, na maioria das vezes, não estão presentes nos mapas tradicionais. No mapeamento participativo, resgatam-se a expressão coletiva atribuída ao lugar de vivência, as memórias afetivas, as referências socioespaciais, as impressões positivas e negativas, as projeções daquilo que pode se tornar, lembranças do que era e a sua evolução ao longo do tempo. Individualmente, esses aspectos também se fazem perceber, mas, coletivamente, a troca de experiências e informações enriquece essas representações, as quais, além de instrumento de ensino-aprendizagem, são importante instrumento de luta por direitos sociais, ao denunciar consequências da segregação socioespacial, da gestão capitalista do espaço geográfico.

Com esse intento, sustentamos que estudantes ou grupos sociais devem ser conduzidos a refletir sobre as questões cartográficas, a apreender sua linguagem, a elaborar a noção de escala, de projeção, de orientação, de localização, bem como a relacionar as representações aos conteúdos geográficos, questionar as funções e usos das representações. E o professor de Geografia é o que tem maior contato com os conteúdos que favorecem essa construção, ou, pelo menos, é aquele que deveria ter.

Almeida e Passini (2004) ressaltam que, para o estudante atribuir significado aos significantes, em uma representação cartográfica, ele precisa exercer o papel de codificador ou mapeador antes de ser decodificador ou leitor de mapas, passo que antecede a interpretação, análise e síntese. Dentre os procedimentos mais simples, que podem se adequar a qualquer público e tipo de infraestrutura e recursos disponíveis, destacamos o mapa mental. A sua elaboração se faz por autoria, com o exercício de codificação, no momento da representação do espaço geográfico.

No ensino da Geografia, especificamente, Richter (2011) afirma que houve avanço na inserção da representação cartográfica, mas que ainda é necessário superar situações postas apenas no plano do discurso e superar práticas atreladas a contextos tradicionais, cuja referência teórico-metodológica encontra-se em base cartesiana. O referido autor justifica a sua importância e alega que

A necessidade de valorizarmos esse tipo de representação do mapa, mais flexível e mais integrado ao processo de mudanças que ocorre na sociedade, se justifica pelo fato de que essa concepção nos permite formar indivíduos capazes de compreender o mapa para além do processo da cópia. A ideia é tornarmos o mapa uma linguagem que contribua para a expressão e interpretação do cotidiano (Richter, 2011, p. 126).

Consideramos, de tal modo, que o mapeamento participativo com base em mapa mental fornece um contexto, ao mesmo tempo, básico, democrático e complexo: básico e democrático, ao se

apresentar como um desenho livre e possível de ser feito por aqueles que tenham ou não algum tipo de conhecimento cartográfico, mas que bem expressa a noção de espacialidade dos indivíduos e seus elementos de representação; complexo, por requerer escolhas que articulam essa representação a uma questão real e por pensar o mapa como meio de comunicação social.

Em sala de aula, ao associarmos os elementos básicos de representação aos da percepção do espaço geográfico e das teorias geográficas, o mapa mental participativo pode assumir função tripla: de instrumento diagnóstico-investigativo, de ensino-aprendizagem e de avaliação. O seu potencial enquanto recurso didático-pedagógico é ampliado; projetamos que o seu uso na prática docente pode abranger diversas faixas etárias, em diferentes contextos e para abordar diversos temas. Embebidos dessa perspectiva, dissolvemos os subgrupos, e um único mapa mental, integrador dos três mapas anteriormente elaborados, foi produzido coletivamente (Figura 27).

Cabe destacar que, enquanto caráter formativo, com base nos mapas mentais elaborados pelos grupos, foi realizada uma discussão sobre os elementos do mapa (título, legenda, orientação, coordenadas geográficas e fonte), a sua importância, e a necessidade de trabalhar o conhecimento sistemático alinhado aos conhecimentos prévios dos alunos.

Ao longo das discussões, o mapa mental foi reconhecido pelo grupo como uma possibilidade real de superar o reducionismo das representações cartesianas e das representações como instrumento de dominação e manipulação, pela possibilidade de formar indivíduos capazes de compreender o mapa além da cópia, de conjugar o conhecimento do espaço de vivência com o conhecimento científico e de conhecer como os alunos fazem essas relações.

Lembremos que essa visão já havia sido construída antes do início do curso. Nos planos de aula, os mapas mentais e maquetes foram citados como meios para abordar os conteúdos e como instrumento avaliativo. O que fizemos foi ampliar esse ponto de vista com a exploração da construção participativa e do empoderamento que a produção do mapa confere aos indivíduos, e o enriquecemos enquanto recurso didático-pedagógico multitemático, rompendo o seu uso comum no trato de conteúdos da Cartografia Básica. Fomos além, mostrando-o enquanto recurso social de denúncia e reivindicação, de exercício de cidadania.

Quanto à integração dos mapas mentais em uma única representação, reafirmamos, de antemão, que, didaticamente, o trabalho participativo com um grupo grande comumente gera omissão de parte dos seus integrantes. Há sempre aqueles que se envolvem de forma mais direta com a atividade, seja por possuírem habilidades com desenho, seja pela facilidade de comunicação interpessoal, ou mesmo pelo maior interesse, de modo que garantir a participação de todos não é tarefa muito fácil.

No entanto, ao propor a integração dos três mapas mentais, em uma atividade a ser realizada por todo o grupo, tivemos como finalidade reforçar as discussões já realizadas, promover maior interação e cooperação entre os participantes, gerar um resultado que agregasse a leitura do espaço geográfico de todo o grupo e que refletisse a internalização das questões teóricas vistas. Como o produto final dependia diretamente dos mapas elaborados pelos subgrupos, todos se envolveram. Nesse processo, identificamos alguns aspectos cartográficos que precisam ser comentados:

- a) O grupo optou por um papel de tamanho maior que o A4, utilizado nos mapeamentos realizados pelos subgrupos, por entender que haveria mais elementos a serem representados quando da junção dos três mapas mentais. Com isso, identificamos dificuldades relacionadas à escala da representação. A redução no tamanho dos símbolos gráficos e/ou distância entre os elementos representados poderia ser realizada, a fim de manter o tamanho da folha de papel, sem necessidade do suprimento de informações.

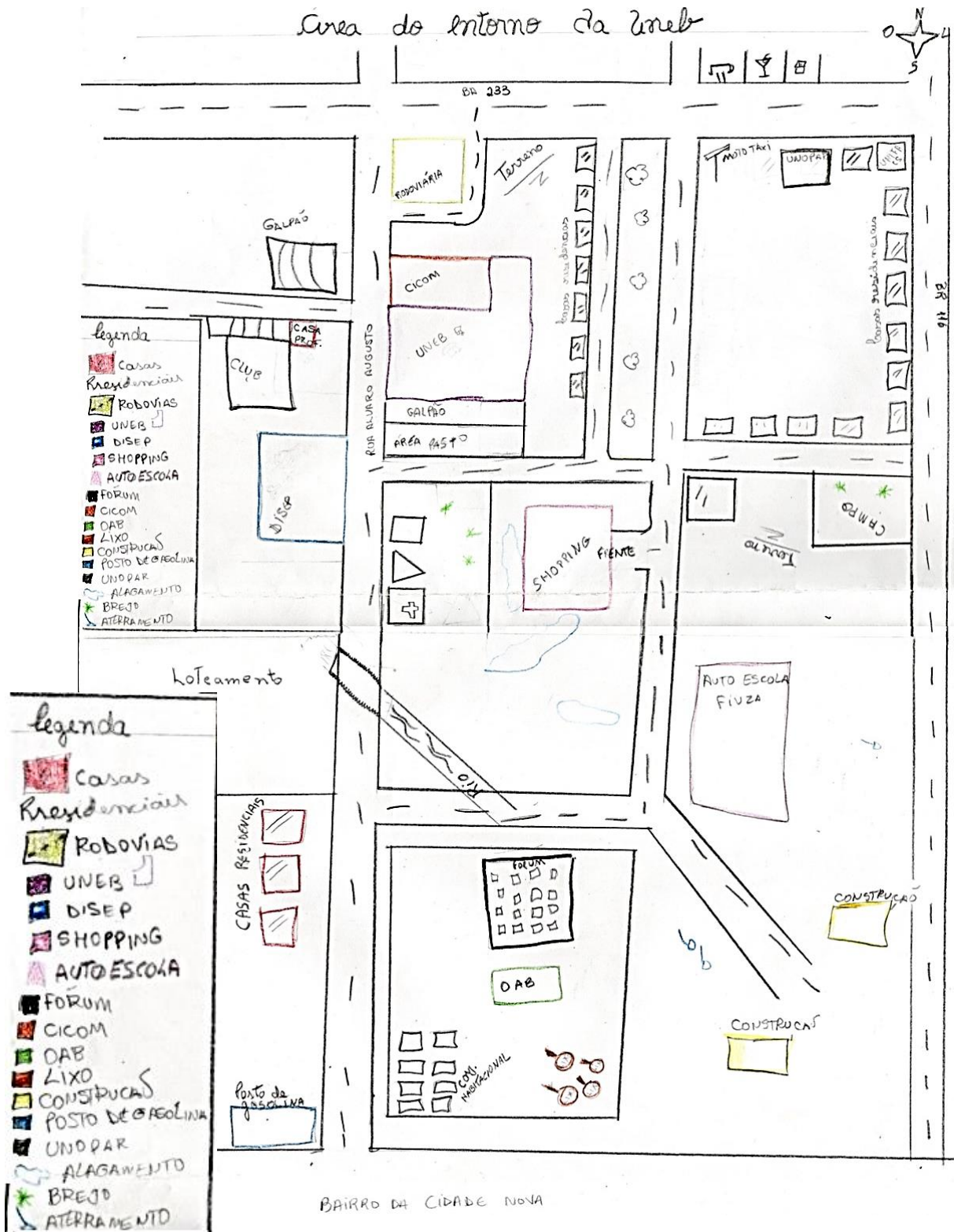


Figura 27. Mapa mental integrado, elaborado por todo o grupo  
 Fonte: Participantes do curso de extensão.



- b) A legenda, cuja nomenclatura não precisa constar no mapa, foi inserida e refletiu a necessidade, anteriormente identificada, de facilitar a sua leitura, bem com potencializar o mapa mental como um importante recurso de alfabetização cartográfica, atentando para seus elementos essenciais. Também, elementos não representados nos mapas mentais elaborados pelos subgrupos podem ser observados, no mapa integrado: autoescola, lixo, construção, alagamento, aterramento, moto táxi, área de pasto, campo. Isso demonstra que o trabalho participativo, realmente, pode agregar informações. Constatamos, assim, que novas formas e cores foram utilizadas para a representação, contudo, quase todos os elementos que compuseram a legenda foram inseridos como rótulos no mapa, as exceções foram para lixo, alagamento, brejo e aterramento (Figura 28). Para essas repetição a legenda perde a sua função. Ainda verificamos equívocos nos símbolos utilizados para representações lineares e de áreas, ausência na legenda de símbolos contidos no mapa e a predominância das figuras geométricas regulares.

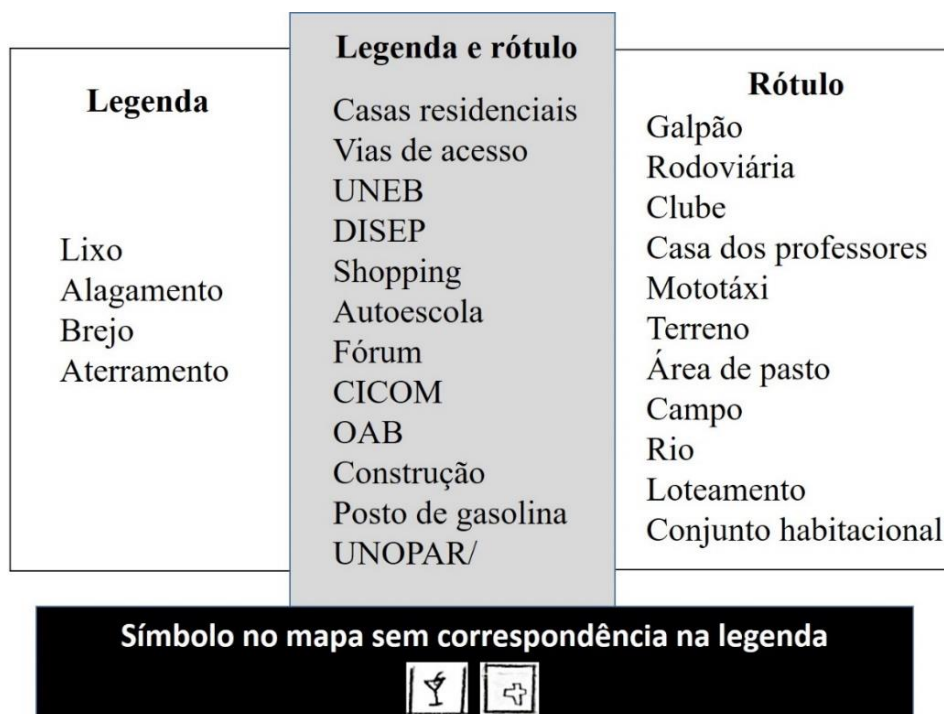


Figura 28 - Elementos e suas representações no mapa mental integrado  
 Fonte: Mapa mental integrado, elaborado pelos participantes do grupo de extensão (2018).

- c) O título está presente, mas não indica o que está sendo representado, e a localização é feita parcialmente. Há 24 *campi* da UNEB no estado da Bahia. No entorno de qual deles o mapa mental foi realizado? Qual o tema do mapa?
- d) Não houve indicação de quem elaborou o mapa mental, ou seja, da fonte.
- e) Houve correta orientação do mapa, indicada com a rosa dos ventos, o que demonstra atenção para com este importante elemento de localização espacial de primária abordagem nas séries iniciais do ensino.

Com esse resultado, embora ainda permaneçam, como visto, aspectos a serem trabalhados, consideramos ter havido ganhos geocartográficos conceituais e procedimentais; que foi bem-sucedida a troca dos mapas entre os subgrupos e sua posterior integração. Um rico momento de

permuta de informações e de aprendizado foi proporcionado. Dialogamos sobre a importância do que estava sendo representado por cada subgrupo, a presença de elementos divergentes quanto à localização dos objetos mapeados, as formas de representação desses elementos, o que deveria ser considerado e desconsiderado nos três mapas mentais, os elementos cartográficos necessários para a elaboração de um mapa. O reflexo disso foi a apresentação de um mapa com mais objetos representados, maior cuidado com a localização, proporção e simbologia e presença de elementos do mapa, mesmo com alguns enganos.

Em uma prática bancária, ou mesmo em aulas regulares com salas muito cheias e tempo reduzido, muito provavelmente, as lacunas individuais, ou mesmo as de todo o grupo, permaneceriam. Em nosso caso, apenas a exposição dos conteúdos se constatou não ser suficiente. Houve o reconhecimento de que, com o mapeamento participativo, a consolidação dos conteúdos e processos ocorreu com maior facilidade, motivada pelas trocas e reflexões em grupo. Outro aspecto refere-se à avaliação da aprendizagem, ao considerarmos com maior peso o processo de construção, e não apenas os produtos resultantes das práticas.

Ao finalizar esses procedimentos, aplicamos um questionário para reforçar e sistematizar as percepções do grupo em relação a esse processo. Sobre as dificuldades individuais encontradas para a elaboração do mapa mental, 100% dos participantes disseram ter dificuldades com a localização dos elementos a serem representados, seja para lembrar deles, seja para realizar a sua disposição no papel. Em seguida, foi citada a proporção entre o objeto real e o representado. Preocupações individuais também gravitaram em torno do como fazer, como definir o que será representado, além de dúvidas quanto à densidade de informação que o mapa deveria conter. Quando em grupo, sobressaíram as dúvidas quanto à localização e à orientação dos objetos a serem representados, bem como em relação à proporção de representação dos símbolos, construção da legenda, visões distintas que exigiam consenso.

Percebemos que essas dificuldades se encontram no plano da assinatura do mapa, ou seja, nos elementos que o caracterizam enquanto representação geográfica do fenômeno, sobretudo a escala e a simbologia, acrescentando-se a localização. A dificuldade com a escala se fez perceber pela dimensão que os objetos devem apresentar, bem como pela distância entre eles e em relação ao que não é ou é representável. O modo como tais elementos serão representados, as formas a serem utilizadas, como diferenciar símbolos semelhantes – se devem ser traçados por ponto, linha ou polígono, se remeterão ao objeto ou não – são questões vinculadas à simbologia. A localização tem relação com a posição que os elementos deverão assumir no papel e também com distância entre eles; depende diretamente do acervo mental sobre o lugar a ser mapeado, construído pelos indivíduos. A projeção vertical, própria da Cartografia, não foi um componente citado dentre as dificuldades encontradas no processo.

Também questionamos sobre as vantagens encontradas para a elaboração do mapa mental, a nível individual e grupal. No primeiro caso, 67% dos participantes falaram da importância de conhecer a área, de estar mais atento à configuração do espaço geográfico do seu cotidiano, de buscar localizar os marcos referenciais para a orientação espacial. Os demais fizeram relação com poder expressar suas construções particulares do espaço de vivência, com o pensar práticas de ensino-aprendizagem e acompanhar transformações da configuração do espaço geográfico. No aspecto grupal, todos falaram que a maior vantagem do trabalho em grupo encontra-se na troca do conhecimento sobre a área mapeada, o que conduz ao complemento das informações:

A vantagem em grupo foi em poder trocar informações, poder tirar dúvidas. Essa elaboração em grupo permite um maior número de elementos de identificação do espaço que está sendo representado (Participante 02).

Alguns detalhes não são tão perceptíveis a um só olhar, é importante haver essa socialização de ideias (Participante 03).

Em grupo podemos perceber que junto podemos desenvolver um trabalho melhor, as contribuições de cada participante foram essenciais para o desenvolvimento do mapa mental (Participante 05).

Conduzindo os procedimentos realizados para reflexões no campo da prática docente, questionamos as potencialidades do mapeamento participativo com base no mapa mental para o ensino-aprendizagem de Geografia. As respostas foram variadas (Quadro 18). Sobressaiu o sentimento de autoria cartográfica e de pertencimento ao lugar, o aguçamento da observação e análise da paisagem, o desafio da superação das dificuldades, o trabalho com múltiplos conteúdos. E, quanto às suas fragilidades, predominantemente, foi apontada a falta de conhecimento cartográfico, o que implica dificuldade em localizar e indicar a orientação dos objetos no espaço, em elaborar algo que seja compreensível para quem lê, não enxergando o mapa mental como um desenho qualquer. Conhecer o local a ser mapeado também figurou como uma necessidade.

**Quadro 18. Potencialidades do mapeamento participativo com base no mapa mental para o ensino-aprendizagem de Geografia**

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>RELATO</b>
Participante 01	Junção e sistematização de conhecimento; o educando se sente parte do processo de produção de conhecimento.
Participante 03	São representações espaciais que nos permite um olhar ao todo como um conjunto de fatos associados(...) Um método que nos leva a refletir sobre o local a ser mapeado e a conhecer observando os problemas sociais, ambientais, entre outros
Participante 04	Um método que nos leva a refletir sobre o lugar de vivência. Despertar o sentimento de pertencimento ao lugar. Identificar problemas sociais e propor soluções para esses problemas.
Participante 08	Por meio da elaboração do mapa mental, podemos investigar as potencialidades que o grupo pode ou não desenvolver. O desenvolvimento do grupo na construção do mapa mental testa as suas potencialidades, suas ideias, sua agilidade e habilidade
Participante 10	Que você pode trabalhar com seus alunos usando diversos conteúdos

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Unanimemente, os participantes consideraram que as aprendizagens decorrentes do processo foram bastante significativas para a formação, retomando reflexões sobre a futura prática docente e sobre as fragilidades no próprio processo formativo (Quadro 19). A experiência do aprender a fazer foi muito valorizada pelos participantes. Notamos que, ao colocarmos a teoria no plano da prática, proporcionando observações e reflexões sobre o próprio fazer, os graduandos conquistaram maior segurança quanto aos conteúdos e procedimentos, sentiram-se capazes de inserir esse fazer em suas práticas. As dificuldades foram vistas como dificuldades de todos, não gerando constrangimentos, mas, sim, união para superá-las. Sentir dificuldades e, então, superá-las favoreceu o pensar uma prática voltada para as necessidades do outro. O estudante deixa de ser o depósito, e o professor, o depositário.

**Quadro 19. Importância da atividade com o mapeamento participativo com base no mapa mental para a formação docente**

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>RELATO</b>
Participante 01	Sem dúvida foram aprendizagens bastante significativas. Fazendo uma ponte com a formação, penso na minha atuação em sala de aula nas práticas desenvolvidas nos estágios e no PIBID. O PIBID foi um divisor de águas na minha formação acadêmica, pois contribuiu para o meu desenvolvimento em sala de aula, pensar práticas docentes e desenvolvê-las e o curso de extensão, com o propósito de dar um suporte na Cartografia Escolar com proposições e realização de práticas.
Participante 02	Esse procedimento contribui para minha formação, pois pude perceber diante da elaboração do mapa mental as minhas fragilidades enquanto Licencianda em Geografia, pois já havia cursado algumas disciplinas da área da Cartografia e alguns itens básicos passaram despercebidos na hora da elaboração. Esse momento proporcionou a aplicação coerente dos conhecimentos cartográficos.
Participante 03	Sim. A construção do mapa mental, atividade muito pertinente ao contexto em que estamos inseridos. O mapa mental é um bom recurso metodológico, seja ele na representação do lugar, mudanças ocorridas, fenômenos socioambientais.
Participante 04	Este procedimento contribui para minha formação, pois ao construir o mapa vemos as dificuldades e vantagens que encontramos na realização do mesmo. Por meio da experiência, podemos destacar quais dificuldades poderão ser encontradas, e assim, ajudar de alguma forma, nos grupos que forem aplicados por nós essa atividade. E não tem como desenvolver um bom trabalho sem antes ter experiência no mesmo.
Participante 05	Com certeza. Agora me sinto preparada para ensinar aos meus alunos a Cartografia.

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Outro aspecto é que, ao trabalhar o mapeamento participativo em escala local, no espaço de vivência dos indivíduos, vimos ser despertado maior interesse pelo conhecimento do lugar, pelos processos que originaram as formas vistas na paisagem, o como a sociedade modifica e é modificada pela dinâmica socioespacial e a consciência de que cada um dos envolvidos se integra a esse contexto. Ocorreu maior aproximação do sujeito com a história e com o espaço, o que pode desencadear ações de maior responsabilidade e comprometimento social.

Projetando a prática docente futura, questionamos se, enquanto professores de Geografia, adotariam o mapa mental participativo como um método de ensino-aprendizagem. Todos os participantes responderam de modo afirmativo. As justificativas ressaltaram a imagem do aluno construtor do conhecimento, a importância de ter como referência o lugar de vivência para a aprendizagem geocartográfica, as possibilidades de abordar diferentes conteúdos por meio do mapeamento cognitivo e de o aluno expressar a sua criatividade (Quadro 20):

**Quadro 20. Uso do mapeamento participativo com base no mapa mental como método de ensino-aprendizagem na futura prática docente**

PARTICIPANTES	RELATO
Participante 01	Sim, pois é algo que envolve os alunos e eles ficam fascinados com a ideia de criar algo que está dentro da realidade deles, se sentirem parte desse processo e também já desenvolveram prática parecida quando era bolsista do PIBID, foi algo que deu certo.
Participante 02	Essa prática irá possibilitar um ganho qualitativo da percepção espacial. Isso também irá diminuir as dificuldades quando esses alunos chegarem em outras séries e assim evitar um déficit de aprendizagem cartográfica
Participante 06	Sim. É muito importante a teoria dialogar com o empírico, ou seja, o local de vivência do aluno.
Participante 09	Sim. Pois, a construção do mapa mental ajuda na potencialidade da Cartografia escolar e permite aos alunos desenvolver a criatividade e determinados conteúdos geográficos por meio de interpretações dos mapas mentais.
Participante 11	Sim. Porque a Cartografia é de suma importância para o educando e o uso do mapeamento é um conteúdo que você pode trabalhar em diversas áreas, não é somente em Geografia.

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Ao concluirmos as atividades de mapeamento participativo com base no mapa mental, consideramos que foi possível aprofundar os conhecimentos teórico-práticos da Cartografia Básica e seu potencial para o trabalho com conteúdos geográficos e trabalhos interdisciplinares. Esse procedimento foi valorizado, principalmente no tocante ao desenvolvimento da linguagem cartográfica, do entendimento da representação espacial como um meio de comunicação, como promotor da integração e transposição da expressão de visões e interpretações do cotidiano, e da linguagem espontânea como base para elaborar conceitos e linguagem científicas.

Essa prática também foi valorizada por engajar todo o grupo em um objetivo comum, despertar o compartilhar, o colaborar, o sentimento de que a construção em grupo é mais rica que a individual, restabelecer ligações com o espaço de vivência, motivar o interesse em ampliar o conhecimento local, compreender como o local se liga e se mescla ao regional, ao nacional, ao global, e por se fazer perceber como agente produtor do espaço geográfico e paciente dos seus condicionantes.

#### **c) Encontro do dia 17/04**

O mapeamento participativo com base em imagem de satélite analógica foi o eixo central desse encontro. A imagem foi obtida do Google Earth (SPOT 6 de 11/12/2015, com resolução espacial em banda pancromática de 1,5 metros e em banda multiespectral de 6 metros<sup>9</sup>), impressa em papel tamanho A2, em escala de 1:3.500 (Figura 29).

<sup>9</sup> Informação da resolução espacial obtida pelas características do SPOT 6 disponível em: <http://www.engesat.com.br/imagem-de-satelite/spot-6/>. Acesso em: 17 mar 2018.



**Figura 29.** Imagem de satélite da área de estudo disponibilizada pelo Google Earth em 2018.  
Fonte: Elaborado pela autora

Antecedendo essa prática, sentimos a necessidade de adequar o planejamento e retomar conteúdos referentes à semiologia gráfica, pela fragilidade verificada no encontro anterior, em relação ao como representar e comunicar o representado. Cabe esclarecer que a elaboração de um mapa mental não requer esse conhecimento, entretanto nossa atividade ocorre com discentes de graduação em Licenciatura em Geografia, e temos comprometimento formativo.

Para tanto, partimos das representações mais simples para as de maior complexidade. Ao conceber o mapa como meio de comunicação visual se construção do conhecimento sobre o espaço geográfico, fomos do desenho livre até o uso do SIG. Nessa trajetória, planejamos passar gradualmente da linguagem espontânea para a da representação cartográfica digital, com observação dos elementos do mapa, aspectos específicos da linguagem cartográfica, aprofundamento de questões da Cartografia Sistemática e da Cartografia Temática, sempre que essa necessidade fosse identificada. Com isso, buscamos minimizar as lacunas quanto ao aprendizado da Cartografia, como diagnosticado, para possibilitar o uso do mapeamento participativo, em suas diferentes modalidades, enquanto método de ensino-aprendizagem na Geografia.

Sobre a semiologia gráfica, abordamos as variáveis visuais, suas propriedades perceptivas e formas de manifestação em um processo de mapeamento. Outras propriedades interpretativas se vinculam à percepção: a dissociativa, a associativa, a seletiva, a ordenada e a qualitativa. Já as formas de manifestação dessas variáveis podem ser pontuais, lineares ou zonais (Martinelli, 2011). Além disso, dialogamos sobre a flexibilidade no uso da simbologia em mapas temáticos e a existência de convenções para os mapas sistemáticos. Seja para pesquisa, seja para educação, esse conhecimento antecipado minimizará equívocos no reconhecimento e representação dos elementos cartografados.

Quanto à análise da imagem, deve ser baseada em características específicas, as quais, segundo Moreira (2005) e Fitz (2010), são a forma, o tamanho, a textura, o padrão, a localização, o sombreamento, a tonalidade e a cor. Jensen (2005) insere, ainda, a localização, a altura e a profundidade, o volume, a declividade, o aspecto, o sítio, a situação e a associação como elementos de interpretação da imagem e, também, confere destaque para as perspectivas vertical ou oblíqua, que, por não serem comuns no nosso cotidiano, requerem treinamento e prática para a interpretação de imagens obtidas por sensoriamento remoto nessas perspectivas e em grande extensão. Para fundamentar esse aspecto, o texto de Moreira (2005) foi disponibilizado no encontro anterior, e indicamos, como leitura complementar, Jensen (2009) e Fitz (2010).

Vistos esses elementos, começamos a prática. Entendemos que a exploração dos alvos deverá ser iniciada por elemento isolado, a exemplo da identificação da cobertura vegetal, relevo, hidrografia, construções, usos da terra, os quais, em seguida, devem ser interconectados, trabalhados enquanto componentes de um todo, de modo a possibilitar a compreensão da dinâmica espacial local, articulada a outras escalas e fatores intervenientes.

Nesse dia, estavam presentes dez discentes, e o grupo foi dividido em dois subgrupos (Figura 30). No início do mapeamento, houve dúvidas sobre como realizá-lo. O como representar os elementos contidos na imagem e o estabelecimento de limites geraram insegurança entre os discentes. Iniciamos juntos a interpretação da imagem obtida por sensoriamento remoto, com a condução do olhar sobre a identificação dos elementos de interpretação e sua associação aos objetos. Identificados os elementos a serem representados, passamos a pensar sobre como realizar a representação. Nesse ponto, voltamos a destacar a importância da criação da legenda e da presença dos demais elementos que constituem o mapa, retomando o que foi discutido no mapeamento anterior e os conhecimentos de semiologia gráfica recém-abordados.



**Figura 30. Subgrupos realizando o mapeamento participativo com base em imagem de satélite**  
Fonte: A autora (2018).

Os elementos da legenda foram discutidos por todo o grupo. A sua elaboração está estreitamente relacionada ao processo de fotointerpretação. São as feições da paisagem identificadas na imagem que irão requerer a criação de símbolos adequados e distintos para cada uma delas. Esse trabalho inicial foi realizado por todos os participantes, em conjunto, mas a escolha dos símbolos, assim como a elaboração do mapa, foi realizada nos subgrupos. Nesse procedimento, foi utilizado papel vegetal tamanho A2 sobreposto à imagem de satélite, grafite, régua e lápis de cor para a produção do mapa.

É possível perceber que, mesmo havendo discussão geral sobre os elementos a serem representados e a elaboração da legenda, os mapas apresentam diferenças quanto à densidade de informações e pontos de referências (Figura 31 e 32). No primeiro mapa, houve maior estratificação da cobertura vegetal, mesmo contendo equívocos, a exemplo de áreas úmidas, que são elementos hidrográficos. No segundo mapa, uma universidade particular foi inserida. Chamou-nos a atenção o fato de que, em nenhum dos dois mapas, foi representado um elemento muito ressaltado quando da elaboração do mapa mental: a “casa de Elvis Presley”, componente relacionado à memória afetiva e que, em um mapeamento com base em imagem obtida por sensoriamento remoto, foi desconsiderado.

Entendemos esse aspecto como indicativo de possíveis ganhos e perdas, que podem estar vinculados à modalidade e aos temas escolhidos em um processo de mapeamento participativo. No mapa mental, o desenho livre proporciona maior ligação dos indivíduos com o espaço, fazendo-o buscar em sua memória elementos marcantes do cotidiano, que estabelecem ligação de uso ou emocional no presente e/ou no passado. No mapa com base em imagem de satélite, a representação parece ficar condicionada a um fazer mais técnico, voltado para os elementos visualmente identificáveis na imagem, secundarizando a experiência pessoal com o lugar de vivência.



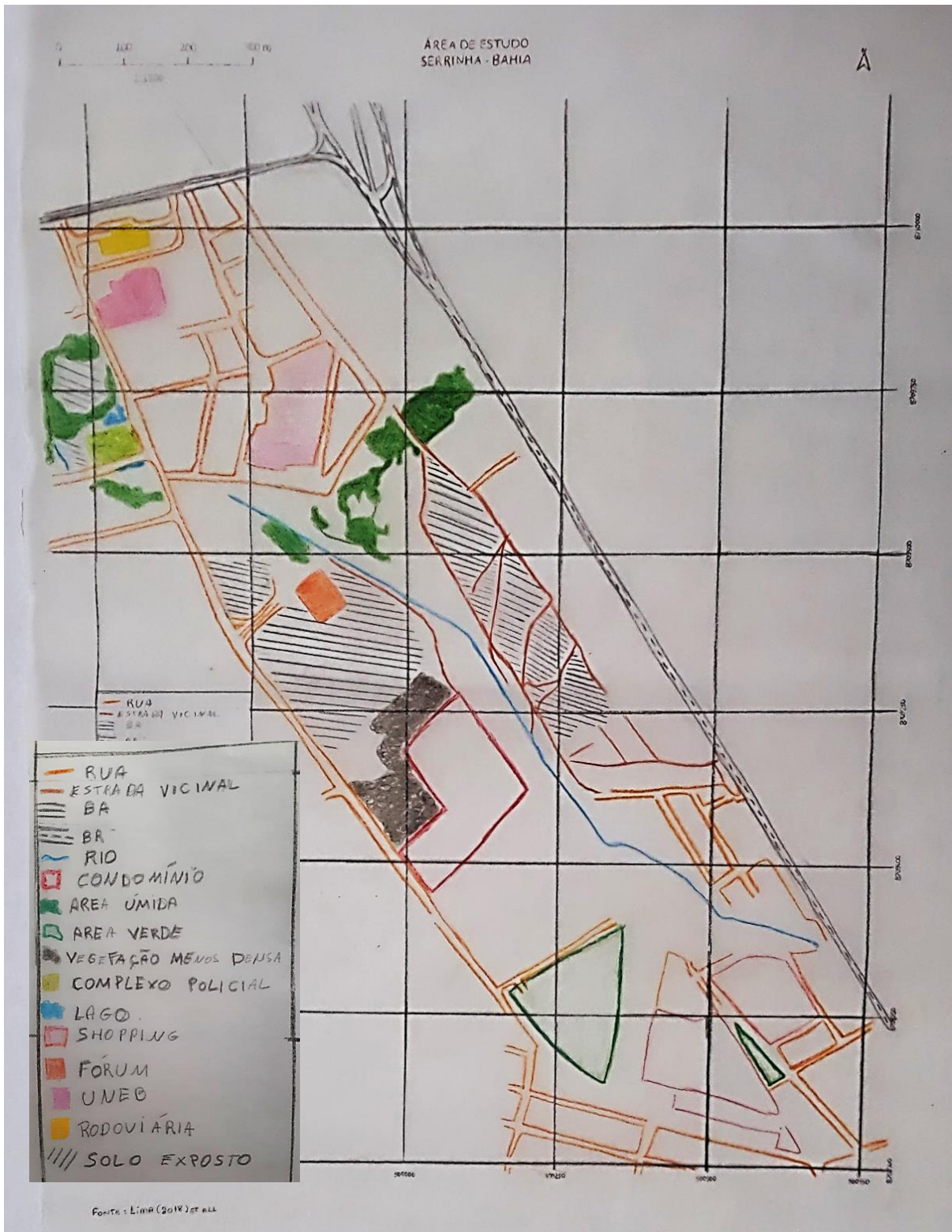


Figura 31. Mapa gerado com base em imagem de satélite pelo subgrupo 01  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.



Figura 32. Mapa gerado com base em imagem de satélite pelo subgrupo 02  
Fonte: Elaborado pelos participantes.

Também notamos a não representação de alguns dos problemas ambientais urbanos já identificados na área, como a disposição de resíduos sólidos, aterramento, curso d'água como receptor de esgotamento doméstico e área de inundação. Esses elementos não estão visíveis na imagem. Entretanto o canal de drenagem se encontra muito bem demarcado, e nenhuma referência aos problemas decorrentes de intervenções antrópicas sobre ele foi evidenciada.

Outros aspectos se relacionam ao título e à fonte dos mapas. Exatamente igual ao título atribuído à impressão da imagem de satélite, não fizeram referência ao tema do mapeamento: uso, cobertura da Terra e problemas ambientais urbanos. Quanto à indicação da fonte, ou seja, de quem elaborou o mapa, os nomes dos participantes foram inseridos, mas a imagem base não foi citada como referência. E, como fornecemos material georeferenciado, constaram a escala e grade de coordenadas.

Feito o mapeamento, dialogamos sobre as relações geocartográficas e refletimos sobre os impactos dos procedimentos desenvolvidos para o processo formativo e para a futura prática docente. Utilizamos o questionário diagnóstico-avaliativo e o diário de itinerância para complementar e sistematizar as discussões em grupo quanto às dificuldades e facilidades, vantagens e desvantagens no processo, além de questões relacionadas à formação e futura prática docente.

As dificuldades individuais na elaboração do mapeamento participativo com base na imagem obtida por sensoriamento remoto foram voltadas para a sua leitura, destacando-se a localização dos objetos presentes no espaço real e na representação. Os participantes buscaram, inclusive, vincular o que foi desenhado no mapa mental com imagem. Já em relação a dificuldades sentidas em grupo, figuraram o estabelecimento do limite da área de estudo e a falta de consenso quanto à inserção dos elementos no mapa que estava sendo elaborado. Consideramos que tais dificuldades, certamente, refletem a pouca experiência com a interpretação de imagens e com o processo de mapeamento.

Quanto às vantagens individuais no mapeamento participativo com base em imagem de satélite, fez-se referência, unanimemente, ao aprendizado, como verificado na declaração do Participante 02: “A vantagem foi aprender a desenvolver o mapeamento por meio da imagem e ver a possibilidade de estudar a área sob nova visão, destacando os pontos principais ali inseridos com mais visibilidade”. Em grupo, as vantagens relatadas foram as habilidades individuais para o desenho, que ajudam aqueles que têm maior dificuldade para executar a representação, assim como as contribuições sobre a interpretação da imagem, o que inserir no mapeamento, o como representar, a elaboração da legenda e o aprendizado proporcionado pela dúvida do colega. Novamente, as trocas de conhecimento foram vistas como um grande ganho.

Questionados sobre as potencialidades, foram citadas as possibilidades de abordagem de diversos temas da Geografia, a percepção dos elementos da natureza e apropriação do solo com base na interpretação da imagem, um recurso para o trabalho com o lugar de vivência do aluno. Já em relação às fragilidades do mapeamento participativo com base em imagens obtidas por sensoriamento remoto para o ensino-aprendizado de Geografia, foram referidos a falta de dispositivos tecnológicos e os limites da própria formação docente, que repercutem na dificuldade de conhecimento para obter, utilizar, analisar e interpretar adequadamente a imagem de satélite.

Todos os participantes disseram que os procedimentos do mapeamento participativo com base na imagem obtida por sensoriamento remoto contribuíram para a sua formação, destacando a importância da atividade prática, que proporcionou a experiência do como fazer. Segundo o Participante 03, “toda prática é mais produtiva que, somente, a teoria”.

Assim, o mapeamento participativo com base em imagem de satélite foi visto como viável de adoção por todos em sua futura prática docente, pela interdisciplinaridade que pode

proporcionar, pela possibilidade de trabalhar com um recurso didático local, que explore o espaço de vivência do aluno, aproximando-o dos conteúdos geográficos e cartográficos de modo significativo, pela maior compreensão da dinâmica de produção do espaço, assim como por ser considerada uma atividade que exercerá grande atração sobre os alunos, despertando seu interesse em realizar e concluir os procedimentos, a fim de visualizar resultados elaborados por si próprios.

O relato do Participante 07, no diário de itinerância, evidencia o seu envolvimento com a atividade desenvolvida, as impressões, desafios, estratégias e sentimentos, os quais, pelas manifestações nas discussões, podem ser ampliados para todo o grupo:

A cada encontro uma novidade, não vamos dizer que foi algo novo, mas algo apresentado de forma diferente, que mesmo às vezes com dificuldade, despertava o interesse em aprender, em conhecer, em desvendar (...) tivemos que “decalcar” a área a ser estudada, aquela mesma que fizemos o croqui, e aos poucos conhecíamos um pouco mais sobre o objetivo principal do curso (...) No início parecia até ser fácil, um mapa de cobertura tirado por imagem de satélite, um papel em cima e só decalcar, colorir. Puro engano. A cada espaço desenhado, tivemos que definir do que se tratava e muitas vezes tivemos que ir lá na nossa memória, visualizarmos o mapa mental e lembrarmos daquela área. Seria área verde ou solo exposto? Estrada vicinal ou rua? E assim conseguimos a próprio punho delimitar a área de estudo, ultrapassamos o horário e nem percebemos, e o resultado foi de dar orgulho a nós mesmos (Participante 07).

Podemos considerar que a autoria e a participação transformam a relação do aprendiz com o aprender. O “orgulho” sentido ao final desse procedimento, a não preocupação com o tempo dedicado à execução são resultados de uma “forma diferente” de condução do conteúdo geocartográfico e do seu aprendizado, como considerado pelo grupo. Certamente, a tradicional memorização e reprodução atribuí ao processo um *status* de obrigação, e não de querer próprio, de busca pelo conhecimento, de descoberta e construção.

A relação de horizontalidade não se estabelece apenas entre o professor-mediador e o discente, mas também se faz perceber entre os próprios discentes. Dissolve as inibições, o medo do erro e possibilita a expressão com liberdade, pois estão todos compartilhando um momento de exploração coletiva, todos trabalhando em prol de um mesmo objetivo, do melhor resultado, do aprendizado. Esse resultado não se destina apenas a atender a uma necessidade avaliativa; é perceptível, sobretudo, a busca pela superação dos próprios limites e o desejo de conhecer mais.

Com a finalização dessa modalidade, preparamo-nos para o mapeamento participativo em trabalho de campo e com o uso de dispositivos digitais. Como recursos, estão previstos a imagem de satélite impressa em tamanho A2, o *Global Navigation Satellite Systems* (GNSS) de bolso e celulares. Todos os participantes foram orientados sobre a importância de um bom planejamento para a prática docente, com especial enfoque para trabalhos de campo, assim como a instalar aplicativos específicos em seus celulares. O pré-planejamento foi apresentado, aberto para sugestões e encaminhado por correio eletrônico para todos os integrantes do grupo, junto com um tutorial de uso do *My Maps*, por nós elaborado, visando o acréscimo de novas sugestões e seu debate até o dia anterior ao desenvolvimento da atividade.

#### **d) Encontro do dia 24/04/2018**

Conforme encaminhamentos do encontro anterior, o pré-planejamento do mapeamento participativo em trabalho de campo foi exposto para o grupo e disponibilizado com antecedência, para que os participantes pudessem fazer as inserções que considerassem

pertinentes, visando a elaboração de um planejamento conjunto. Não houve alteração, e o planejamento, conforme apresentado, foi o executado (APÊNDICE D).

Iniciamos o trabalho de campo com considerações sobre a sua adoção para o ensino-aprendizagem em aulas de Geografia, com base em Rodrigues e Otaviano (2001), os quais afirmam ser esse um instrumento didático-pedagógico da Geografia, ao proporcionar “contato direto e investigador”, e apresentam orientações para o seu planejamento e desenvolvimento. Também Alentejano e Rocha-Leão (2006) defendem a articulação entre teoria e prática no trabalho de campo, esquivando-se de uma redução ao empírico, e tratam-no como um processo de construção do conhecimento. Destacamos, assim, a essencialidade do planejamento, a necessidade de o trabalho de campo estar vinculado aos conteúdos geográficos, com objetivos bem estabelecidos, para que não se torne uma excursão sem finalidade pedagógica.

Antes da saída para o campo, nos reunimos no salão de entrada da UNEB/Campus XI para a realização de algumas abordagens: caracterização e leitura integrada dos aspectos biofísicos e socioeconômicos da área, com base em mapas temáticos; prática de aquisição das coordenadas geográficas do local onde estávamos reunidos, com base na imagem de satélite - houve hesitação quanto a forma de obtê-la, o que demandou demonstração; treino com os aplicativos instalados no celular (*Compass-Maps*, *My Maps* e *Accurate Altimeter*) e com o GNSS de bolso (Figura 33), este último em um total de três aparelhos - suas configurações e funções foram demonstradas e os aparelhos foram configurados para a Projeção o Universal Transversa de Mercator (UTM, fuso 24). Finalizamos com um diálogo sobre alguns usos desses recursos para o ensino-aprendizagem de Geografia.

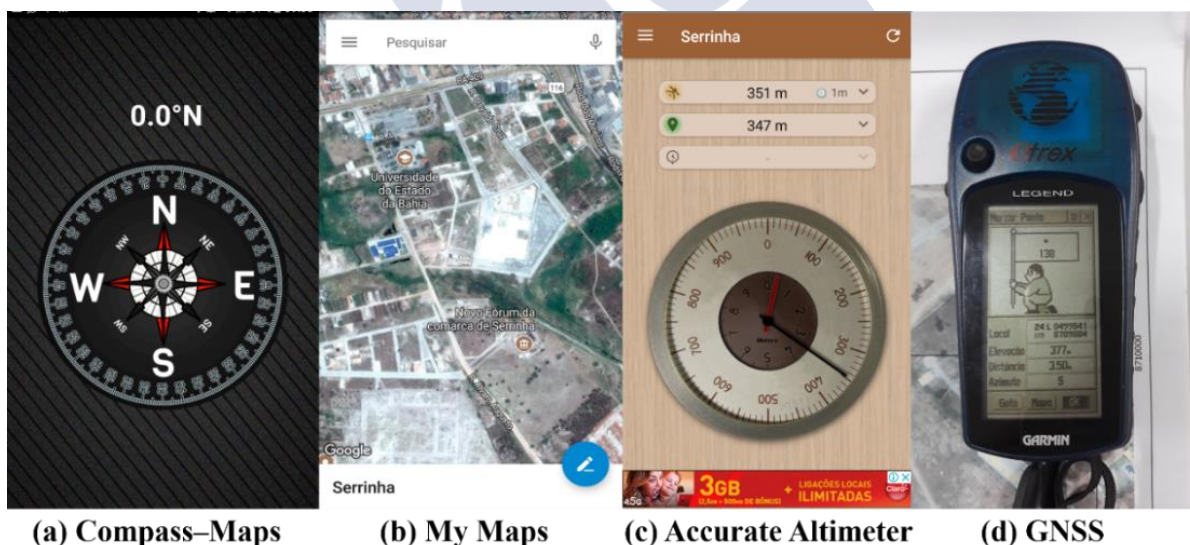


Figura 33. Aplicativos (a; b; c) e GNSS de bolso (d) utilizados em trabalho de campo  
Fonte: A autora (2018).

Depois dessas contextualizações, iniciamos o trajeto com a finalidade de observar o uso e cobertura da área e de identificar problemas ambientais urbanos (Quadro 21). Diferenciamos em campo uso comercial e residencial, terrenos sem ocupação urbana, áreas de uso dos poderes públicos, assim como identificamos o incremento de infraestruturas não visualizadas na de satélite, cujo ano de captura é 2015, a exemplo de calçamento de ruas, obras de canalização e cobertura da rede de drenagem, bem como novas construções residenciais, comerciais e institucionais, demonstrando ser essa uma área em pleno processo de expansão do uso da terra.

**Quadro 21. Registros dos usos, coberturas, problemas ambientais urbanos e marcos referenciais em atividade de campo**



Área úmida nas dependências da UNEB  
E 499,608m  
N 8.709,899m



Uso comercial  
E 499,791m  
N 8.711,097m



Uso residencial  
E 499,792  
N 8.709,97



Área de pastagem  
E 499,807  
N 8.709,299



Secretaria de Meio Ambiente: área de apreensão de animais.  
E 499,558  
N 8.709,750



Ordem dos Advogados da Bahia (OAB).  
E 499,729  
N 8.709,394



**Fórum de Serrinha-BA.**  
E 499,823  
N 8.709,454



**Hospital Maternidade de Serrinha**  
E 499,656  
N 8.709,527



**Universidade do Estado da Bahia – Campus XI**  
E 499,563  
N 8.710,108



**Centro Integrado de Comunicação das Polícias Militar e Civil**  
E 499,494  
N 8.709,914



**Terminal Rodoviário de Serrinha**  
E 499,545  
N 8.709,993



**Infraestrutura: calçamento**  
E 499,897  
N 8.709,809



Trecho da drenagem sem canalização.

E 499,993

N 8.709,441



Trecho da drenagem em obra de canalização.

E 499,907

N 8.709,477



Trecho da drenagem canalizado

E 499,896

N 8.709,441



Disposição de resíduos sólidos - ao fundo o Shopping Center de Serrinha.

E 499,948

N 8.709,738



Área sem ocupação destinada a loteamento (Loteamento Jardim América I)

E 499,650

N 8.709.574



Área residencial: conjunto habitacional do Programa do Governo Federal Minha Casa Minha Vida.

E 500,143

N 8.709,291

Fonte: Organizado pela autora, com base em trabalho de campo realizado com os participantes (Projeção Universal Transversa de Mercator, Fuso 24, Datum SIRGAS 2000).



Os problemas ambientais urbanos observados gravitaram, sobretudo, em torno do canal de drenagem que corta a área de estudo. O lançamento de esgoto *in natura* no curso d'água, a retirada da vegetação ciliar, a alteração no canal pela retificação, canalização e sua cobertura, as conhecidas inundações em períodos chuvosos foram os principais elementos referentes a esse aspecto. Também houve identificação de ponto de deposição de resíduos sólidos a céu aberto.

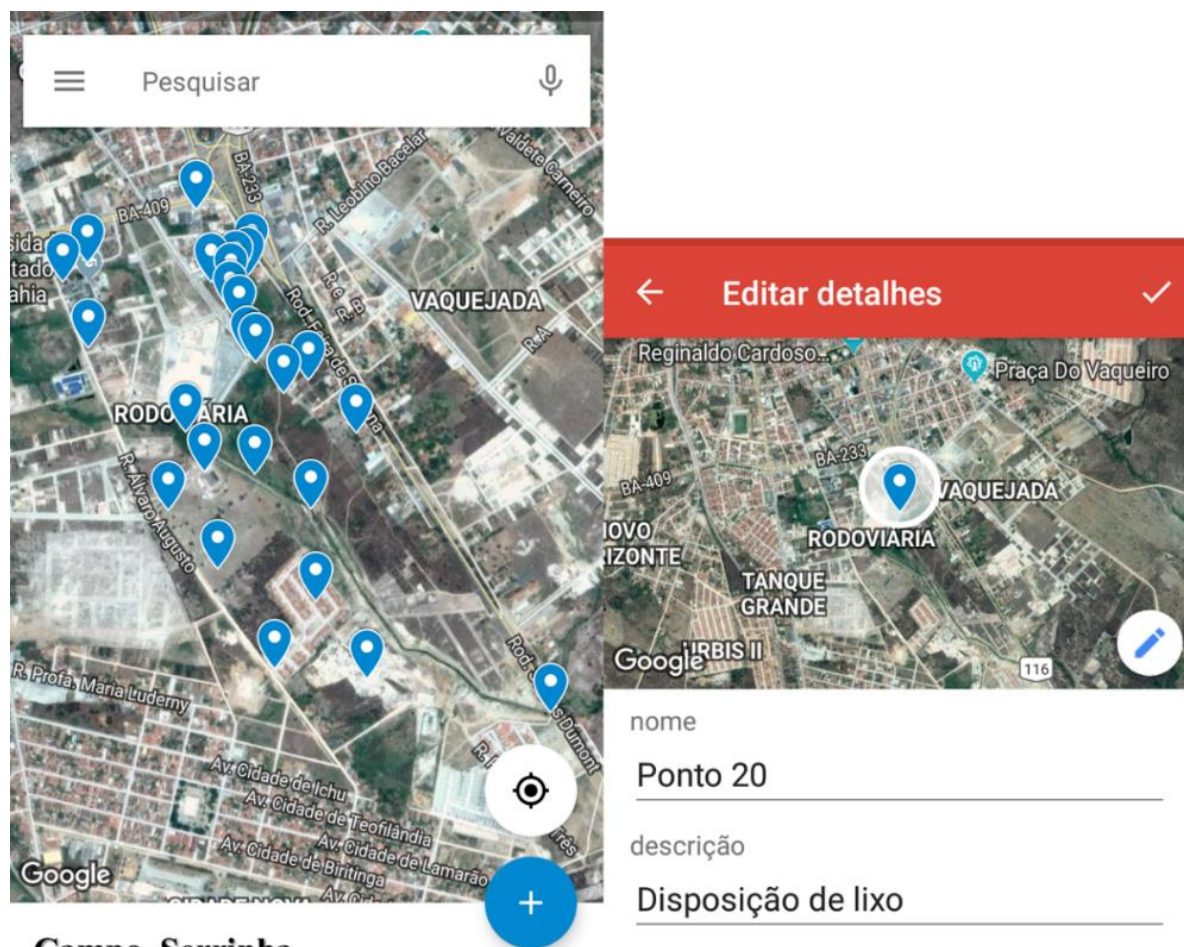
Nas abordagens dos conteúdos geográficos, exploramos a produção do espaço urbano e seus rebatimentos socioespaciais. Em campo, chamou a atenção do grupo a forte presença do poder público na ocupação da área. É grande o número de instituições públicas e também privadas. Enumeramos a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), a Secretaria de Segurança Pública (SICOM), uma área de apreensão de animais da Secretaria do Meio Ambiente, o Fórum da Comarca de Serrinha, o prédio da Ordem dos Advogados do Brasil, o centro de comunicação das polícias militar e civil, a instalação de hospital-maternidade da rede privada, a rodoviária, o *shopping center*, loteamentos residenciais, um conjunto habitacional popular, além de obras de infraestrutura urbana em andamento.

Sobre as obras de infraestrutura no curso d'água, que muito chamaram a atenção do grupo, discutimos que algumas de suas finalidades são favorecer a implantação de vias de transporte, aumentar áreas para loteamentos, eliminar problemas com enchentes, eliminar esgoto a céu aberto. Consequentemente, alguns problemas decorrentes dessas obras são a perda de biodiversidade, fluxos mais intensos à jusante da canalização, alteração do ciclo hidrológico, a exemplo do desabastecimento do lençol freático quando presente, inundações em partes baixas, pela ausência de infiltração. Outro elemento discutido foi a importância da proteção e conservação de cursos d'água em região semiárida.

Assim, constatamos que a área de estudo, embora de pequena dimensão espacial, aproximadamente 1 km<sup>2</sup>, demonstra grande complexidade em sua configuração, ao abarcar os mais variados temas da Geografia: valor relativo e relacional do espaço geográfico, urbanização, segregação socioespacial, agentes produtores do espaço geográfico, questões socioambientais, modernização capitalista, estudo integrado da paisagem, territorialidades e redes, globalização, hierarquias urbanas, Geografia Física, questões socioambientais e tantos outros temas. Essas possibilidades chamaram a atenção dos participantes, os quais se disseram surpresos com a leitura do espaço geográfico realizada e a riqueza didático-pedagógica de trabalhos que podem ser desenvolvidos para as aulas de Geografia, nesse e em outros espaços, bem como demonstraram empolgação com o mapeamento participativo em trabalho de campo com uso dispositivos móveis.

O fato de coletarem dados que serão lançados em um SIG, atualizarem as informações da imagem obtida por sensoriamento remoto, realizarem mapeamento com aplicativos instalados no aparelho celular em trabalho de campo participativo foram considerados elementos motivadores. Sentiram-se ativos no processo, e não meros leitores e espectadores; aprenderam a utilizar os recursos digitais e instrumentos específicos em campo e visualizaram atividades similares para a futura prática docente.

Interessa destacar que houve dificuldades quanto ao uso do dispositivo móvel no mapeamento em campo (Figura 34), e questões foram levantadas sobre os demais equipamentos e mapas. Poucos participantes conseguiram manter o sinal de *internet* da rede privada, de modo que, embora o celular esteja amplamente inserido no cotidiano dos estudantes, consideramos que limitações locais com sinal de *internet* e restrições pessoais na condição de acesso a uma boa rede particular podem ser empecilhos para o desenvolvimento de trabalhos semelhantes. O desenvolvimento e uso de aplicativos que operem off-line pode ser visto como uma alternativa a esse problema.



### Campo\_Serrinha

Criado em: 24 de abr de 2018

Figura 34. Mapeamento com base em dispositivo móvel realizado em trabalho de campo: pontos obtidos e descritos pelo aplicativo My Maps

Fonte: Organizado pela autora, com base nos pontos obtidos em trabalho de campo realizado em grupo.

Em relação ao GNSS, a experiência dos discentes em escolas da região mostrou que as instituições de ensino da rede básica não dispõem desse recurso. Uma opção encontrada pelo grupo foi recorrer a empréstimos na UNEB. No caso da imagem de satélite, tanto para uso em campo quanto para o mapeamento participativo, orientamos, para que a atividade não fosse inviabilizada, a captura de tela do Google Earth como solução, quando da dificuldade de confeccioná-la em um SIG.

Como nas atividades realizadas anteriormente, distribuímos o questionário diagnóstico-avaliativo e solicitamos os registros feitos nos diários de itinerância. Dentre as dificuldades individuais mencionadas em relação ao mapeamento participativo em trabalho de campo e com dispositivo móvel, metade dos participantes indicou a falta de conhecimento cartográfico e a transposição do que estava sendo visto no espaço real para o espaço de representação. A maior dificuldade foi a localização dos elementos observados em campo na imagem de satélite, o que fazíamos a cada parada.

Pontualmente, os participantes se referiram à dificuldade no manuseio do GNSS e na vinculação dos dados coletados com a imagem, a exemplo do Participante 04: “De forma geral, uma das principais dificuldades por mim encontrada durante a atividade foi associar o espaço real percorrido com a representação espacial a partir da imagem”. Já as divergências de ponto

de vista ou necessidade de consenso entre os participantes do grupo, principalmente quanto à localização na imagem dos elementos observados, foram, unanimemente, a maior dificuldade encontrada no trabalho participativo. Precisamos esclarecer que a diversidade de opinião é elemento essencial no mapeamento participativo, contudo discordâncias podem gerar conflitos durante o processo.

No que se refere às vantagens individuais encontradas no mapeamento participativo em trabalho de campo e com uso de dispositivos móveis, todos os participantes disseram que o trabalho de campo foi fundamental para melhor conhecer a área, compreender a organização do recorte espacial, comparar o espaço real com o representado na imagem obtida por sensoriamento remoto, percebendo a sua dinâmica, as transformações impressas ao longo do tempo, a exemplo do que relata o Participante 04:

As vantagens individuais também se referem a associação do espaço real e representado, pois é possível ver com mais detalhes aquilo que não se pode ver na representação a partir da imagem e notou-se algumas modificações no espaço, ou seja, percebe-se que o espaço está em constante transformação (Participante 04).

Já em grupo, a vantagem apontada foi a importância da multiplicidade de olhares para a apreensão e compreensão da configuração espacial. Essa diversidade foi considerada muito relevante pelo fato de reverberar no mapeamento, que será realizado a seguir, baseado em SIG.

Quanto às potencialidades dessa modalidade de mapeamento participativo para o ensino-aprendizagem de Geografia, declararam proporcionar maior compreensão e conhecimento do espaço em estudo, pelo incentivo de discussões, com maior propriedade, sobre a configuração da área, além da possibilidade de tornar mais concretas as discussões teóricas. Segundo o Participante 03: “É uma possibilidade para que o aluno possa materializar aquilo que foi visto e discutido de forma teórica em uma vivência em campo, e os alunos se sentem parte do processo”.

Entretanto fragilidades também foram citadas para o ensino-aprendizagem de Geografia com base no mapeamento participativo nessa modalidade: a dispersão dos alunos em campo, as dificuldades com os conteúdos cartográficos e a limitação do tempo para as discussões que relacionam a teoria com o empírico. Mesmo com um grupo pequeno, a dispersão, em alguns momentos, ocorreu, por conta da curiosidade com o manuseio de instrumentos e aplicativos, conversas sobre os elementos observados e, mesmo, distrações de subgrupos durante o trajeto. Essa é uma situação para a qual o mediador precisa estar muito atento, promovendo a agregação e participação durante toda a atividade.

Tivemos o interesse de conhecer a importância dada pelo grupo a cada um dos recursos utilizados em campo. A imagem obtida por sensoriamento remoto foi considerada por todos como sendo de grande valor, por proporcionar uma compreensão prévia para a área visitada, por figurar como um guia de campo, por facilitar a marcação dos pontos e propiciar visão de totalidade da área em estudo. No que se refere ao uso do GNSS e da bússola, comentaram sobre sua importância para a localização e orientação em campo, para tornar a atividade mais atrativa e para o aprendizado do seu manuseio.

Quanto ao uso do dispositivo móvel, destacamos as contribuições do Participante 01, ao dizer que “possibilita o conhecimento e práticas a serem aplicadas futuramente”, e do participante 03, ao afirmar que “com essa possibilidade o aluno pode perceber a importância do aparelho celular para mapear e perceber que a Cartografia pode estar em muitos lugares”. Constatamos, de tal modo, que o celular, por aproximar os estudantes de suas experiências no cotidiano, por ser um aparelho portado por quase todas as pessoas atualmente, por conter

ferramentas geográficas, pode ser facilmente apropriado para o processo de ensino-aprendizagem em uma prática de mapeamento participativo nas aulas de Geografia. Desde que suas configurações sejam adequadas.

No processo formativo, todos confirmaram ter havido ganhos com o mapeamento participativo nessa modalidade. Foram citadas a aquisição/ampliação de conhecimentos práticos a serem aplicados na prática docente, a compreensão da organização do espaço e suas diferentes formas de uso e ocupação, o primeiro contato com as possibilidades de articulação da Cartografia com os conhecimentos teóricos da Geografia através do mapeamento participativo e o preenchimento de lacunas quanto a conhecimentos cartográficos que se fizeram presentes até então.

Dessa maneira, todo o grupo considerou viável a adoção do mapeamento participativo em trabalho de campo como um método de ensino-aprendizagem, com ressalvas para os dispositivos móveis, em função dos problemas enfrentados com a conexão com a *internet* para uso dos aplicativos. Para o Participante 02, “o mapeamento participativo em trabalho de campo possibilita uma grande interação, (...) possibilita trabalhar diversos temas referentes a nossa ciência”.

Ao ressaltar a autoria e o sucesso dos procedimentos para a educação, o Participante 03 disse acreditar que “foi uma método muito proveitoso. Os alunos iriam gostar, pois possibilita que os alunos se façam presentes e parte do processo do mapeamento, ou seja, partiria de uma concepção baseada na construção entre os diversos sujeitos”, e o Participante 04 declarou que “o mapeamento participativo em trabalho de campo pode muito contribuir no processo de ensino-aprendizagem”.

Nos diários de itinerância, notamos que as orientações sobre o planejamento foram bem recebidas e guardadas pelo grupo. Vimos repetidas manifestações de como é imprescindível um bom planejamento para que os objetivos pedagógicos sejam alcançados. As facilidades em campo proporcionadas pela imagem obtida por sensoriamento remoto, o uso de aplicativos no celular e instrumentos como o GNSS e a bússola foram citações recorrentes, bem como declarações sobre como o mapeamento participativo, nessa modalidade, pode figurar como importante método para aulas de Geografia:

Um campo ali pertinho da nossa área de convivência, mas cheio de detalhes não analisados antes, seja por falta de interesse ou por algo que nos proporcionasse a querer investigar aquele espaço. E quão rico foi o campo. Tiramos fotos, usamos aplicativos instalados em nosso *smartphone*, MyMaps, altímetro, bússola, GNSS, para pegarmos as coordenadas de todas as fotos da área de estudo, vimos as mudanças ocorridas, a intervenção do poder público que nem tínhamos percebido antes, problemas ambientais, áreas de inundação, áreas urbanizadas e outras em processo de urbanização em meio à área destinada a pastagem, condomínios fechados, construção recente de um *shopping*, conjunto habitacional minha casa minha vida do governo, canal de drenagem degradado, trecho do canal em obra e outro canalizado e coberto, o descaso do poder público com a população, aterramento (Participante 01).

Foi uma atividade com discussões enriquecedoras e foi perceptível ao longo do desenvolvimento da atividade de campo o quanto o domínio da linguagem cartográfica pode possibilitar uma melhor compreensão da organização do espaço. Atividades como esta podem ser muito bem aproveitadas em sala de aula, visando desenvolver nos alunos habilidades de orientação, localização, representação cartográfica, leitura de mundo, dentre outras, contribuindo para melhor ensino-aprendizagem dos conteúdos geográficos (Participante 04).

Para mim esta atividade é de grande importância, principalmente quando se trata da formação do professor. São atividades de grande valia que podem ser desenvolvidas em sala de aula com os alunos quando do exercício da profissão (Participante 07).

Constatamos ter sido exitosa a prática do mapeamento participativo em trabalho de campo e com uso de dispositivos móveis, bem como identificamos que alguns elementos são fundamentais para o seu bom aproveitamento didático-pedagógico:

- a) O tema do mapeamento deve despertar o interesse do grupo; logo, a sua escolha deve evitar ser unidiretiva.
- b) O conhecimento da área a ser mapeada proporciona a ocorrência de olhares mais curiosos, atentos, detalhistas e dispostos a estabelecer as relações geocartográficas necessárias para a sua leitura.
- c) Embora não sejam aqui colocados como pré-requisito, consideramos que a realização prévia do mapeamento mental participativo e o uso de imagem de satélite de data anterior a consideráveis transformações no espaço em estudo atribuem maior envolvimento do grupo. Isto por instigar a verificação da correspondência dos registros mentais com o espaço real e conduzir para um processo de atualização das informações, o que confere importância, significado, novidade ao que está sendo realizado, percepção e análise das dinâmicas espaciais.
- d) O uso dos instrumentos GNSS e bússola, da imagem obtida por sensoriamento remoto, dos aplicativos específicos instalados no celular aumentou a coesão do grupo, promoveu atitudes de auxílio, o sentimento de trabalho em conjunto, diálogos e busca de entendimento entre pontos de vistas divergentes, facilitou o entendimento de elementos cartográficos básicos, ampliando as habilidades de produção, leitura, análise de mapas e do próprio espaço geográfico.
- e) A relação entre a Cartografia e a Geografia foi concretamente estabelecida pela abordagem integrada e multiescalar da paisagem, desmistificando o seu principal uso para trabalhos com questões físicas, ao evidenciar o mapa como um veículo de comunicação sobre o espaço geográfico, e não apenas como mais um recurso secundário para localizar e descrever fenômenos nas aulas de Geografia.
- f) Recortes espaciais fáceis de serem percorridos e próximos aos centros de estudos democratizam o uso do método, tornam factível a realização da proposta, por não demandar carga horária extra e recursos para locomoção.

Finalizada essa modalidade, disponibilizamos, para o próximo encontro, o texto de Stürmer (2011), o qual discorre sobre os desafios que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) inserem para o ensino da Geografia na educação básica, e de Zappettini (2007), que nos relata uma experiência pedagógica inovadora, com uso do SIG e condução didática que fomenta a aprendizagem significativa, na Universidade Nacional de La Plata.

#### **e) Encontro do dia 26/04/2018**

Após a modalidade de mapeamento participativo em trabalho de campo e com dispositivos móveis, com conhecimentos acumulados sobre a área e sobre conteúdos geocartográficos, advindos das leituras, discussões, dos registros mentais explorados pelos mapas cognitivos, interpretação da imagem obtida por sensoriamento remoto, levantamento de dados e observação da paisagem *in situ*, seguimos para a penúltima modalidade proposta, o mapeamento participativo com uso do SIG. Nossos objetivos nesse encontro foram contextualizar o uso das

Tecnologias da Informação e Comunicação nos estudos geográficos; apresentar ferramentas básicas de SIG; inserir dados levantados em trabalho de campo em ambiente SIG; iniciar a elaboração do mapeamento participativo temático com uso do SIG.

Introdutoriamente, discutimos os desafios trazidos pelas TIC para o campo educacional. Stürmer (2011) identifica três distintas situações que ultrapassam as necessidades de infraestrutura e conexão com a *internet* nas escolas, como comentado em vários momentos pelo nosso grupo, para ações que cabem especificamente ao professor e se desdobram em outros desafios: construir a noção das implicações do global no local, com vistas à formação crítica, integrar as TIC com finalidade pedagógica nas aulas de Geografia, utilizar as TIC para construir conhecimentos geográficos em escala global.

Segundo o referido autor, esses desafios são decorrentes da revolução técnico-científica compreendida no século XX. A Geografia, especificamente, sofreu expansão na produção e disseminação de informações, sobretudo com o surgimento do SIG. Para o ensino, houve o desenvolvimento de *softwares* próprios, criação de portais com conteúdo geográfico. Contudo o autor afirma que a sua absorção pelo setor educacional ainda precisa ser ampliada.

Desse modo, a promoção do aprendizado da linguagem digital é proeminente no contexto social da atualidade, considerando as TIC não como objetivo de ensino, mas como mediadoras para o ensino de Geografia e o desenvolvimento de atividades com TIC, que vão desde a busca simples de informações até práticas inovadoras de ensino, conforme previsto nos PCN.

Nesse intento, Zappettini (2007) reconhece que a vinculação de conhecimento e informação à ciência e tecnologia tem se convertido no mais valioso recurso da nossa sociedade. Estabelece-se, entretanto, uma relação desigual, pois há países que geram ciência e tecnologia, e outros que apenas as reproduzem. A assimetria no acesso à educação é vista, em grande parte, como geradora dessa diferença. Assim, o ensino das tecnologias se torna proeminente, mas encontra desafios na falta de capacitação docente para o uso de *softwares*, e seu acesso.

De tal modo, coadunamos com Stürmer (2011) quando este ressalta a necessidade da implicação do profissional docente para a incorporação das TIC, percebendo o amplo impacto dessa ação na formação e construção dos conhecimentos geográficos. Tendo também a consciência de que uma ação isolada não irá solucionar todas as questões que envolvem o ensino de Geografia e suas potencialidades para o ensino-aprendizagem, o que relacionamos diretamente com a capacidade de ação do professor, como colocado por Stürmer (2011), bem como à falta de equipamentos e infraestrutura nas escolas.

Em uma proposta educativa com uso específico do SIG, Zappettini (2007) afirma que o êxito não se encontra relacionado unicamente ao tipo de *software* utilizado, mas, principalmente, ao método implementado, o que abrange a identificação de um problema, a avaliação da qualidade dos dados e sua integração, os procedimentos aplicados para produzir novas informações, a avaliação dos resultados, o porquê de ensinar com o SIG, o que ensinar, como ensinar e para que ensinar com o SIG (Quadro 22).

Assim, as discussões sobre a inserção das TIC no ensino e, especificamente, do SIG, conduziram o grupo a um olhar ainda mais amplo no âmbito da prática docente. Resgatou as primeiras discussões sobre os paradigmas educacionais e despertou questionamentos sobre o impacto social da ação do profissional da educação. As diferenças entre posturas tradicionais e críticas, as contradições e desigualdades no acesso a serviços, bens e recursos básicos suscitaram um pensar sobre o mapeamento participativo com base em SIG e em suas diversas modalidades como um método de ensino-aprendizagem voltado para a instrumentação de promotores de transformação social, para o fomento à formação e defesa cidadã.

Quadro 22. O SIG na proposta educativa

<p><b>POR QUE ENSINAR COM O SIG?</b></p>	<p>Recurso altamente motivador, que rompe com o Ensino e a Cartografia tradicionais e estáticos</p> <p>Incentiva a inteligência espacial.</p> <p>Permite o desenvolvimento de modelo educativo baseado na investigação e potencializa a aprendizagem significativa.</p> <p>Entrecruza conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.</p> <p>Gera habilidade para lidar com informações de diversas fontes.</p> <p>Facilita a compreensão e avaliação de informações sociais, políticas, económicas e ambientais espacialmente referenciadas.</p> <p>Permite relacionar dados com uma localização geográfica.</p> <p>Permite representar dados e resultados facilmente comunicáveis.</p> <p>Permite elaborar mapas temáticos facilmente atualizáveis.</p> <p>Democratiza e facilita o acesso ao conhecimento.</p> <p>Valiosa ferramenta pedagógica, pois pode proporcionar leitura intencionada, multiescalar</p> <p>Permite comparar e analisar informações para revelar causas e efeitos de difícil análise com técnicas tradicionais.</p>
<p><b>BASE DO PROCESSO DE ENSINO</b></p>	<p>Concepção crítica e ensino personalizado.</p> <p>Modelo didático baseado na investigação.</p> <p>Docente como coordenador e guia das atividades.</p> <p>Aluno como sujeito ativo de sua própria aprendizagem</p> <p>A proposta didática voltada para a identificação e definição de uma situação problema, que incentive o aluno a questionar, a buscar diferentes fontes de informação confiáveis e fidedignas, a conseguir os dados pertinentes e a organizar e hierarquizar uma base de dados georreferenciada e a analisar a informação que revela o SIG.</p>
<p><b>POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS</b></p>	<p>Construção da aprendizagem por parte do aluno.</p> <p>Desenvolvimento da inteligência espacial.</p> <p>Criatividade sem limites ligada ao processamento e criação, a comunicação da informação.</p> <p>Desenvolvimento de atividades em cooperação com pares.</p> <p>Predisposição a um trabalho ativo, construtivo, participativo e solidário entre iguais.</p> <p>Aquisição de habilidades para comunicar os resultados de forma criativa.</p>

Fonte: Adaptado de Zappettini (2007, tradução nossa).

Na sequência, iniciamos a abordagem prática do mapeamento participativo com base em SIG. Chegamos ao entendimento de que o procedimento de elaboração do mapa de uso, cobertura da Terra e problemas ambientais urbanos, em uma perspectiva formativa, seria melhor conduzido se realizado individualmente. Os relatos indicaram que o contato com os *softwares* de SIG nas disciplinas curriculares ocorreu em grupo, devido à pouca disponibilidade de computadores, o que privilegiou a ação direta de poucos membros, daqueles que apresentaram maior habilidade ou facilidade com o *software*, enquanto os demais exerceram a função de apoio ou de observadores. Alegaram, assim, que o mapeamento individual proporcionaria uma experiência ainda não vivenciada pelos participantes e maior aprendizagem.

É importante frisar que, em nossas leituras, o que vimos predominar foi a inserção dos dados e informações obtidas com o mapeamento participativo em ambiente SIG por uma equipe especialista. O trabalho com comunidades externas à academia dificilmente encontra pessoas que saibam utilizar os *softwares* específicos. Há a necessidade de treinamento, que é visto como um processo longo, de caráter muito complexo, a depender do grupo, e que requer infraestrutura. Por outro lado, é indicado como ideal o domínio dos procedimentos, a fim de que os grupos envolvidos com o mapeamento participativo adquiram autonomia.

O mapeamento participativo realizado se insere em um contexto educacional de formação docente. Assim, a proposta, além de apresentar e validar o mapeamento participativo com uso do SIG como método de ensino-aprendizagem, é oportunizar a manipulação das ferramentas específicas da tecnologia geográfica a todos os integrantes, tendo em vista sua grande importância para a futura prática docente. Tornar-se multiplicador desse procedimento, inclusive com a possibilidade de envolvimento de comunidade, depende da obtenção de fundamentos teórico-práticos, e o espaço acadêmico é o lugar principal para que isso aconteça.

Por conta disso, acatamos a sugestão do grupo e, mesmo optando pelo uso individual de um *software* de SIG, preservamos o caráter participativo do mapeamento, com a manutenção do diálogo antes, durante e depois do processo de mapeamento. Inicialmente, as unidades de mapeamento foram identificadas e definidas pelo grupo, sendo criada uma nomenclatura comum para a legenda.

Os elementos a serem representados foram assim categorizados: problemas ambientais urbanos (disposição de lixo, terreno sujeito à inundação), curso d'água (canalizado, em canalização, sem canalização), área úmida, vias de acesso (caminhos, estrada federal, estrada estadual, estrada com calçamento, estrada sem calçamento), uso e cobertura da terra (área residencial/comercial, área residencial, área comercial, pontos de prestação de serviço público – marcos referenciais, área com ocupação rarefeita/loteamento, área sem ocupação, cobertura vegetal pouco densa, pasto, solo exposto). Pela dificuldade sentida para a atribuição da nomenclatura das unidades de mapeamento, esse aspecto foi retomado de modo mais aprofundado no encontro posterior.

Seguimos para uma rápida apresentação das ferramentas básicas, concomitante à criação de camadas vetoriais do mapa temático, por entendermos que todos já haviam utilizado o *software* QGIS. Este *software* foi empregado por encontrar-se instalado no Laboratório de Cartografia Digital (LACARD) utilizado para estas práticas e por ser gratuito, o que possibilita a sua livre instalação em laboratório de outras instituições de ensino para o desenvolvimento de atividades desta natureza. Iniciado o mapeamento, precisamos interromper a vetorização em função da ausência de *plug-ins* que garantissem as relações topológicas. Diante desse contratempo, dedicamo-nos à revisão prática sobre a criação de arquivos no formato *shapefile*, noções sobre topologia e sua importância, bem como a um pré-treino para a vetorização das unidades de mapeamento já estabelecidas.



No pré-treino, foi visível a dificuldade quanto à definição dos limites das unidades no processo de vetorização. A pouca habilidade com o uso das ferramentas foi um elemento que conduziu à reflexão sobre a complexidade do uso do SIG em mapeamentos participativos. Mesmo não se tratando de um *software* desconhecido pelos graduandos, a falta de uso com certa regularidade e a rápida aproximação feita em disciplinas fizeram com que muitos procedimentos não fossem mais lembrados.

Assim, podemos listar como dificuldades por nós observadas nesse encontro: conhecer funções das ferramentas, decidir o que será representado, como nomear e representar as unidades de mapeamento, como representar as unidades de mapeamento, como inserir as informações sobre os problemas ambientais urbanos, decidir a escala do mapa, manter a correta relação topológica durante a vetorização. Essas questões, alinhadas às dificuldades com a nomenclatura, levaram-nos a alterar o planejamento para o encontro seguinte.

#### **f) Encontro do dia 03/05/2018**

O início da realização do mapeamento participativo com base em SIG estava planejado para esse dia. No entanto, conforme identificado no encontro anterior, foi necessário rever alguns aspectos teóricos antes de prosseguirmos. Estabelecida a relação entre a necessidade de integrar o conhecimento geocartográfico sistematizado ao procedimento de mapeamento, tomamos como referência a recomendação de princípios básicos estabelecidos pelo: a escala de mapeamento, a unidade de mapeamento, questões relacionadas à natureza da informação básica e à nomenclatura.

A escala de mapeamento, nesse caso, além de estar vinculada ao objetivo do trabalho e ao tamanho da área mapeada, encontra-se diretamente relacionada à resolução espacial da imagem de satélite utilizada. Temos como base a imagem SPOT 6, com resolução em banda pancromática de 1,5 metro e em banda multiespectral de 6 metros. Uma das formas de obtermos a escala de representação é utilizando a Equação 1 (Boggione *et al.*, 2009), baseada no padrão de exatidão cartográfica em imagens de satélite. Para este caso, consideramos que a imagem pode ter passado por fusão de bandas, a qual integra a maior resolução da banda pancromática à banda multiespectral, atribuindo-se ao IFOV (*Instantaneous Field of View*), correspondente à resolução nominal da imagem, a resolução espacial de 1,5 metros, o que resultou em uma escala de 1:3000.

$$\begin{aligned} \text{Equação 1} \quad Escala &= \frac{1}{2 \times IFOV \times 1000} \\ Escala &= \frac{1}{2 \times 1,5 \times 1000} = \frac{1}{3000} \end{aligned}$$

A noção da escala de mapeamento é muito importante ao se trabalhar em um SIG, tendo em vista que a visualização em diversas escalas é proporcionada por este ambiente. Uma aproximação (aumento do *zoom*) não significa ganho no detalhamento da representação. Por outro lado, um afastamento (diminuição do *zoom*) pode gerar saturação visual de informações. Deste modo, 1:3.000 é uma indicação de escala adequada para uma resolução espacial de 1,5 metros, não sendo apropriado utilizá-la, segundo a equação aplicada, para extração de informações e visualização gráfica em escalas cartográficas maiores, e em escalas menores deve-se proceder à generalizações.

Conhecida a escala, estabelecemos a Área Mínima Mapeável (AMM) com base no Manual Técnico de Pedologia que a define como “determinada pelas menores dimensões que podem ser

legivelmente delineadas num mapa ou carta (...) o que corresponde na prática, a uma área de 0,4cm<sup>2</sup>” (IBGE, 2007, p. 132). Tomando como referência a escala 1:3.000, conforme cálculo anterior, a AMM foi definida em 360 m<sup>2</sup>, de acordo com a Equação 2<sup>10</sup>:

$$\begin{aligned} \text{Equação 2} \quad AMM &= \frac{\text{Escala}^2 \cdot 0,4}{10^8 \text{ ha}} \\ AMM &= \frac{3.000^2 \cdot 0,4}{10^8 \text{ ha}} = 0,036 \text{ ha ou } 360\text{m}^2 \end{aligned}$$

A unidade de mapeamento diz respeito à representação da homogeneidade e da diversidade de objetos que recobrem a superfície da Terra. Corresponde a uma cobertura considerada homogênea (floresta, campestre, água, etc.) ou a uma combinação de áreas homogêneas, que, em suas variações, representam a cobertura da superfície terrestre. Caracteriza-se por ser claramente distinguível das unidades de seu entorno e por representar uma significativa porção de terra, em uma dada escala (IBGE, 2013).

Para a interpretação dos padrões homogêneos de uso da terra, os dados de imagens orbitais apresentam grande importância. Trabalhamos com imagem de alta resolução espacial, o que facilitou o reconhecimento das tipologias de uso e a sua associação com o espaço real. Isso, porém, não quer dizer que essa natureza básica da informação da imagem seja suficiente. Para os nossos objetivos, dados externos de outras naturezas foram agregados, como as observações em campo e a coleta de dados com GNSS e fichas de anotações.

Quanto à nomenclatura das unidades de mapeamento, vimos que precisa estar adequada ao objeto e observar a escala, o tamanho da menor área a ser mapeada, a fonte básica de dados e atender às necessidades dos prováveis usuários do mapa. Para se garantir a comunicação estabelecida entre mapeador e leitor, a terminologia necessita ser clara, precisa, não comportando sentido vago, nem ambíguo. Depois de conhecermos o sistema básico de classificação do Manual Técnico do Uso da Terra<sup>11</sup>, todo o grupo elaborou uma proposta única de nomenclatura para as unidades de mapeamento identificadas na imagem e em trabalho de campo. Com base nessa referência, a legenda do mapa foi elaborada.

Assim, diferente do previsto no plano de ação proposto, dedicamo-nos, nesse dia, a abordagens teórico-práticas que são fundamentais para o mapeamento em si. Compreendemos que, em se tratando de formação docente, o cuidado com o fazer não automatizado e reprodutor, com o ganho de autonomia na elaboração do produto cartográfico, do entendimento e apropriação do processo é o ponto-chave para que os futuros professores possam inserir em sua prática o mapeamento participativo no âmbito do ensino-aprendizagem da Geografia.

#### **g) Encontros dos dias 08/05, 15/05, 17/05 e 22/05/2018**

Essa modalidade de trabalho agregou tudo o que foi trabalhado e aprendido pelo grupo desde o primeiro dia de encontro, e visto como facilitador para o aprendizado. O encadeamento de práticas voltadas para uma mesma área, sobre um mesmo tema pode parecer gerar, a princípio, ações repetitivas, desestimulantes. No entanto a condução em níveis crescentes de

---

<sup>10</sup> Cálculo realizado segundo fórmula de Streck (2002) publicada em material didático intitulado “Levantamento de Solos”, do Professor Ricardo Simão Diniz Dalmolin, do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em

[http://w3.ufsm.br/dalmolin/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28&Itemid=21](http://w3.ufsm.br/dalmolin/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=21)

<sup>11</sup> Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>.

complexidade fez cada momento novo, possibilitou descobertas, incitou a busca por saber mais e se refletiu em contentamentos pelos avanços, os quais foram visíveis e sentidos por todos.

O objetivo desses encontros foi a elaboração do mapa participativo em ambiente SIG. Com previsão inicial de 3 dias, o processo de inserção dos pontos de campo no SIG, a vetorização das unidades de mapeamento, a limpeza topológica, a edição da tabela de conteúdo, a elaboração do layout para apresentação final do mapeamento demandaram um dia além do programado. As dificuldades no uso do software conduziram a um total de 4 encontros para que o mapeamento com o uso do SIG fosse executado, o que resultou na suspensão de uma das modalidades prevista, o mapeamento participativo 3D.

Os ganhos com os procedimentos foram muitos. O grupo demonstrou comprometimento, desenvolveu forte coesão, apresentou alto grau de satisfação, orgulho com os resultados alcançados e sentimento de propriedade diante dos mapas produzidos. O mapeamento participativo, em suas diferentes modalidades, proporcionou a apropriação do conhecimento, a aproximação do lugar de vivência, o exercício da autoria e o acreditar nas capacidades individuais e grupais. Ao mesmo tempo, trouxe um novo olhar sobre o como aprender e ensinar Geografia, o como a Cartografia pode ser utilizada para fins didáticos, sem estar condicionada a um papel coadjuvante, de mera ilustração ou localização de fenômenos. Ajudou a transpor os conteúdos de uma esfera abstrata, longínqua, para questões da vivência, fez emergir, na sua relação com o espaço real, o seu significado social.

Chegamos ao final desses encontros com a participação de dez discentes. As desistências ocorreram por motivo de impossibilidade em compatibilizar o horário com outras atividades. Desses dez, dois não conseguiram concluir os mapas. As dificuldades com o uso do *software* e momentos de ausência para atender a outras demandas formativas acabaram por impactar nesses dois mapeamentos. Especificamente, o manuseio das ferramentas do SIG coloca-se como um aspecto determinante para a agilidade e o adequado uso. O tempo a ser dedicado ao seu aprendizado é relativamente longo, e não se trata apenas de executar os comandos, mas de compreender o que se executa. Isso requer prática contínua e fundamentação teórica.

Assim, fora as questões infraestruturais requeridas, a formação inicial e continuada é imprescindível. O trabalho com mapeamento participativo junto a grupos do ensino básico, com ou sem participação da comunidade externa, requer um arcabouço teórico-metodológico bem consolidado, no que tange tanto a um fazer mais técnico quanto a questões vinculadas aos fundamentos, princípios, condução do mapeamento participativo, da Cartografia como um todo, da Geografia e gerenciamento da integração de todos esses.

No mapeamento participativo com SIG, essa complexidade é aprofundada pela especificidade dos procedimentos, e, por isso, pouco se implementa, os dados costumam ser inseridos por especialistas. Porém a oferta de disciplinas de Cartografia, SIG e a experiência do mapeamento participativo em cursos de Licenciatura podem alimentar práticas inovadoras, com bons impactos na qualidade do ensino-aprendizagem, como estamos demonstrando nesta investigação (Figura 35 a 42). Dentre estes, uma observação se faz necessária: em três mapas, não se visualiza a grade de coordenadas. Tal ausência se deve a problemas no *software*, e não à desconsideração de sua importância na representação, já que houve a tentativa de inseri-la.

Esses mapas condensam esforços de toda a trajetória do grupo. Expressam aprendizado de conteúdos, de procedimentos e de atitudes; de conteúdos advindos das abordagens teóricas da Cartografia e da Geografia que influenciaram a relação que os participantes estabeleciam com a sua articulação; do fazer autoral que leva a teoria para a prática e ressignifica ambos, requalificando-os diante da leitura da realidade, sua interpretação, conexões e valoração social; do desenvolvimento da autonomia, da colaboração, da conscientização, da reflexão cada vez mais crítica e consciente da ação transformadora da educação.

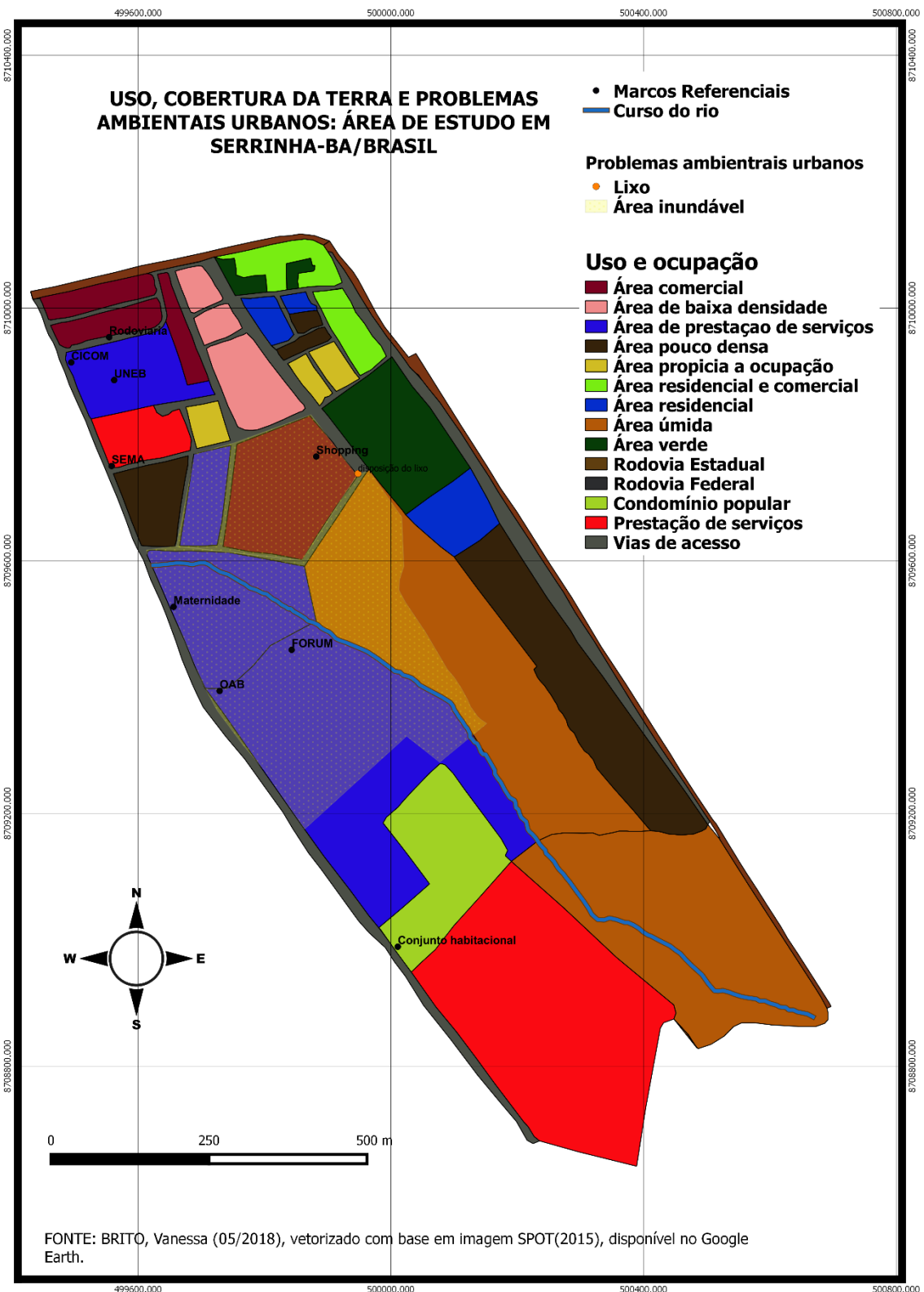
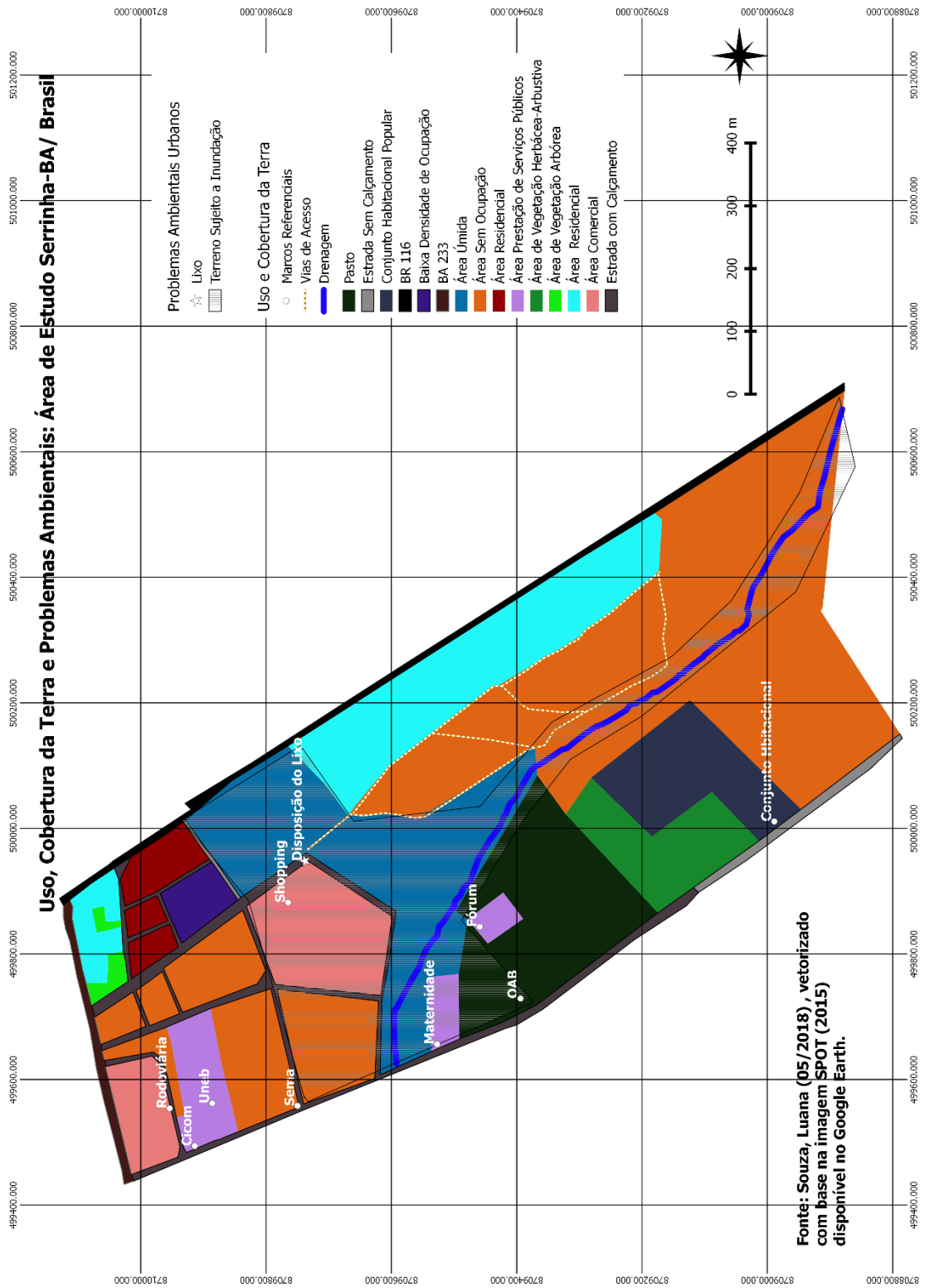


Figura 35. Mapa 01 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.



**Figura 36.** Mapa 02 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.

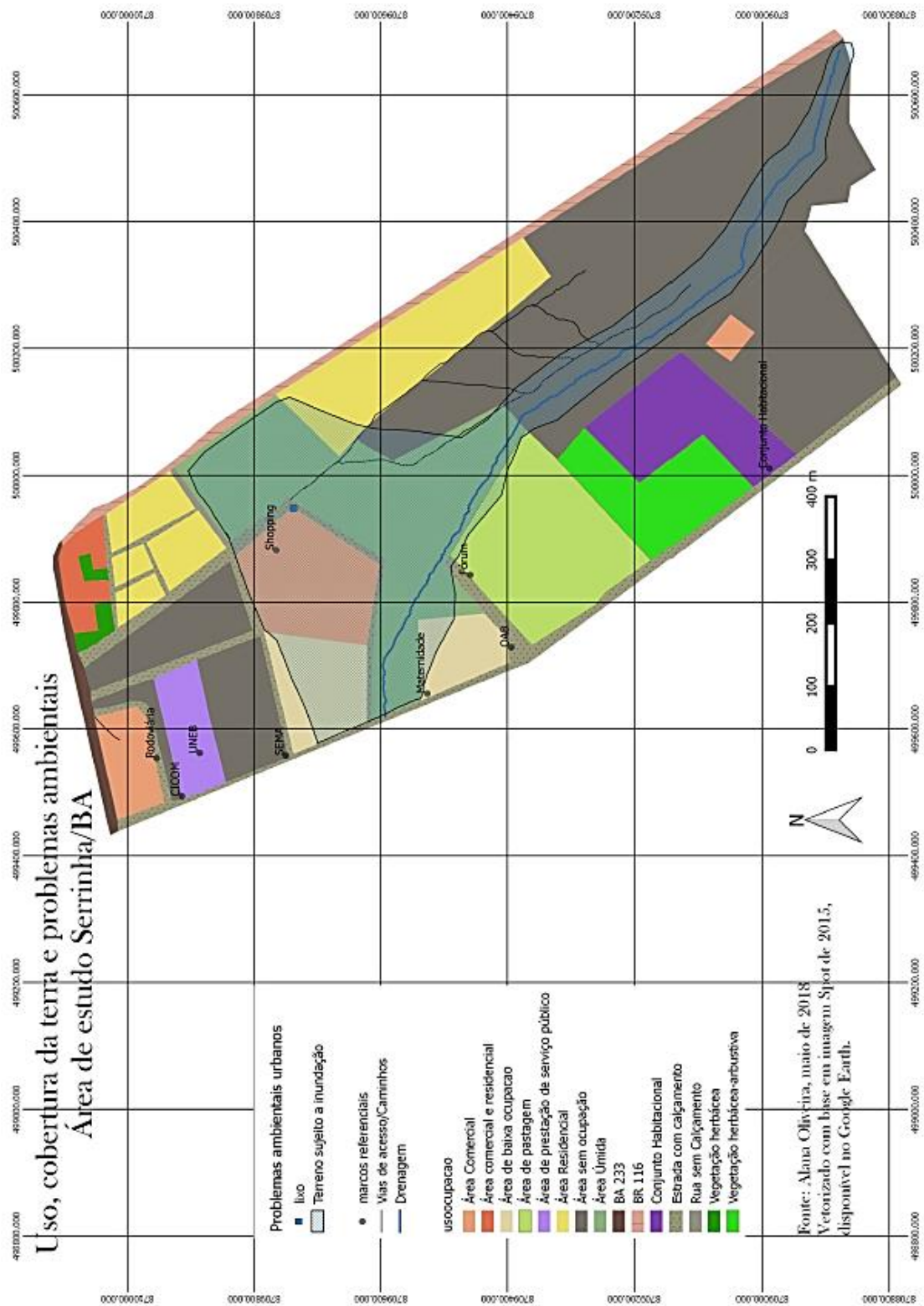


Figura 37. Mapa 03 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.

## BAIRRO RODOVIÁRIA - SERRINHA-BA

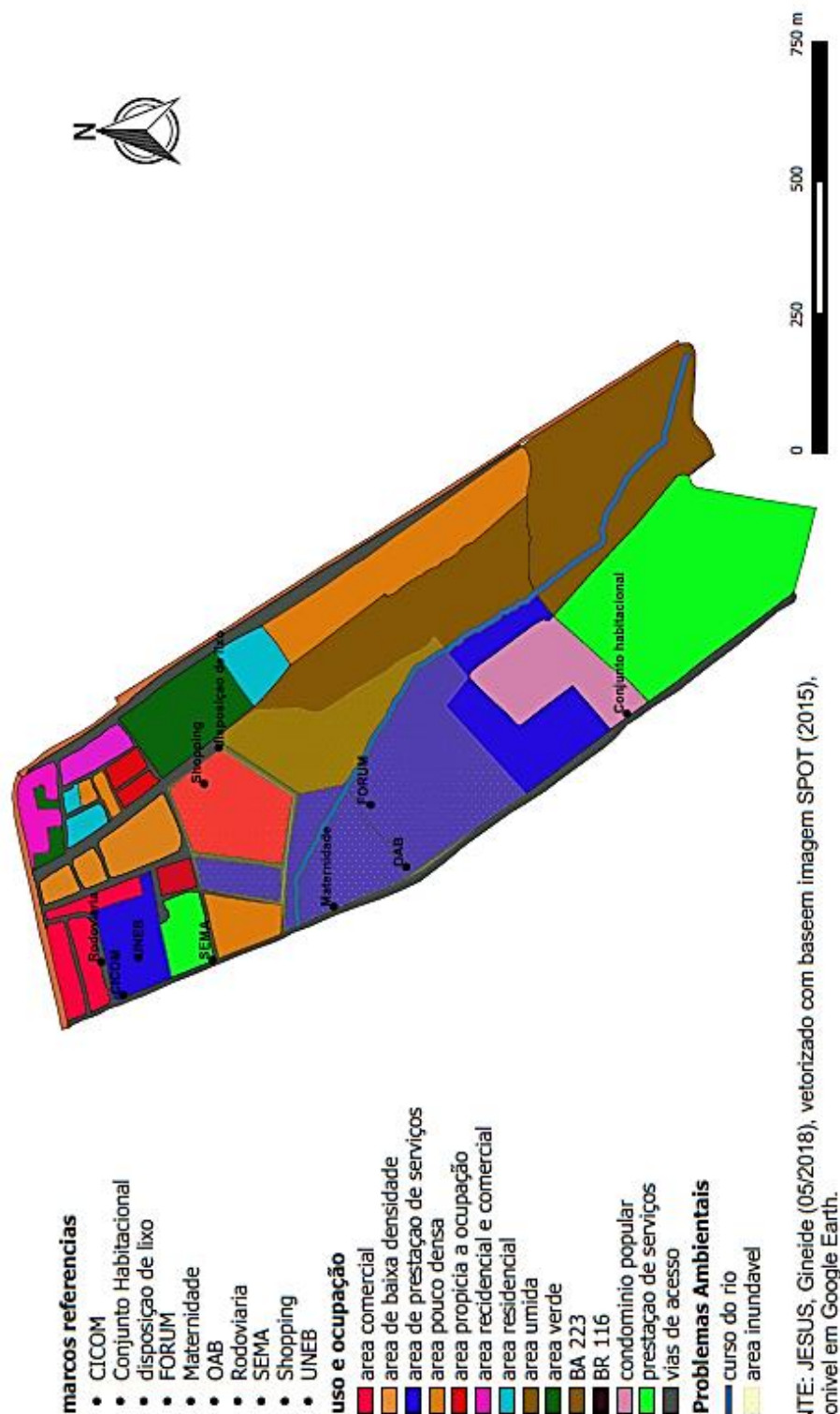
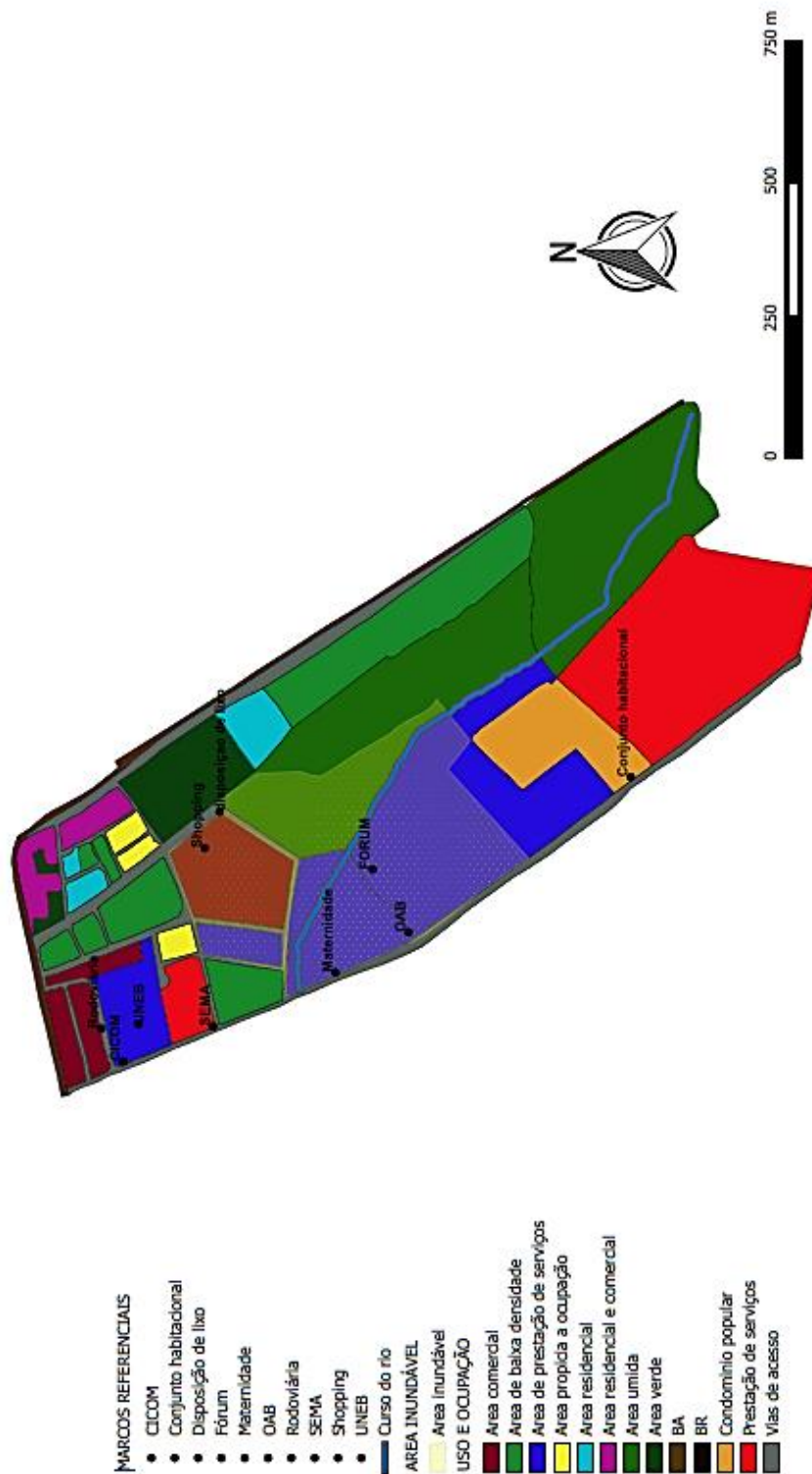


Figura 38. Mapa 04 elaborado no curso de extensão  
Fonte: Elaborado pelos participantes.

## Bairro da rodoviária - Serrinha-BA

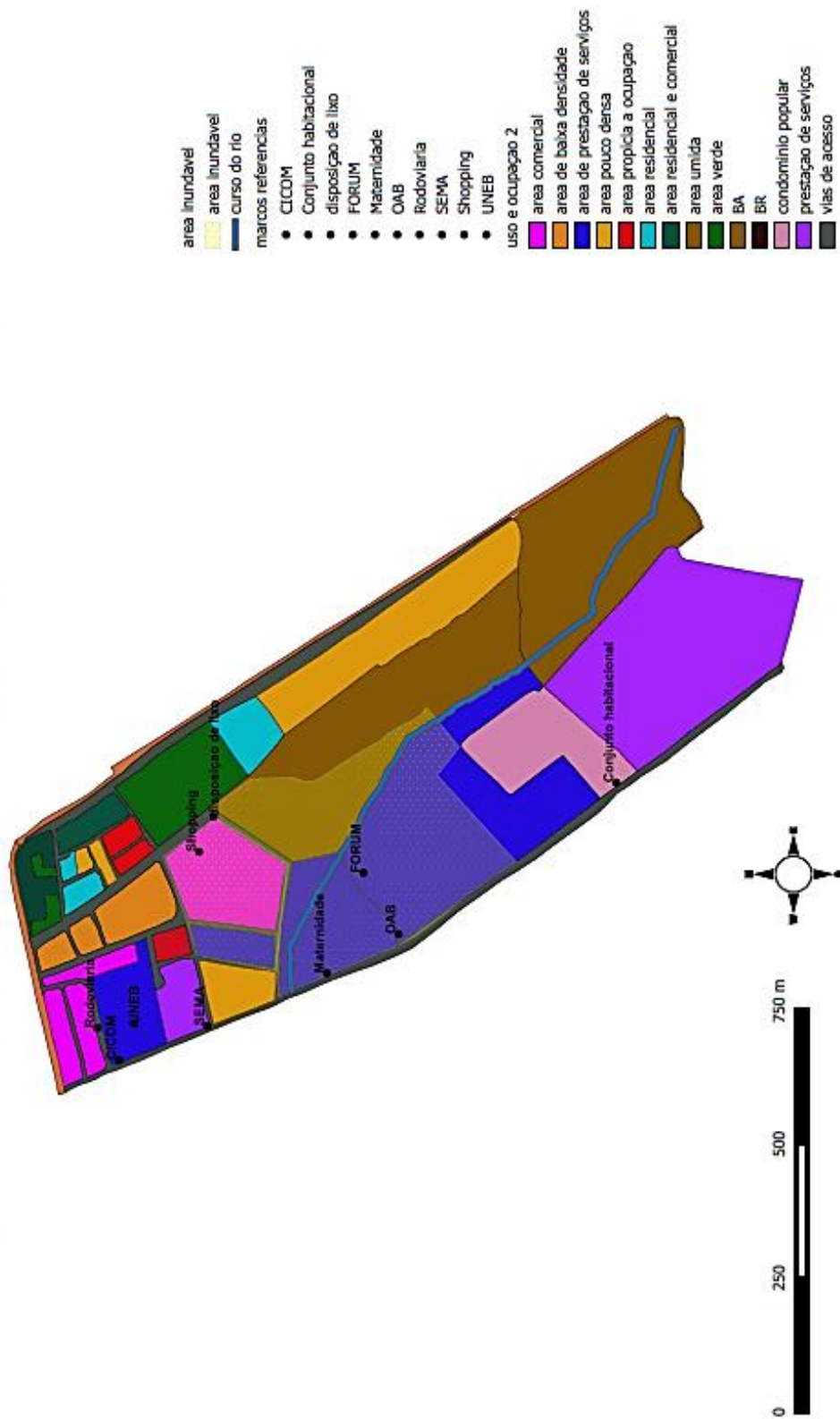


**FONTE: RIBEIRO, Malena. (05/2018), vetorizado com base em imagem SPOT (2015), disponível no Google Earth.**

Figura 39. Mapa 05 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.



## MAPEAMENTO BAIRRO RODOVIARIA DA CIDADE DE SERRINHA-BA



MENEZES, Maria( 06/2018), vetorizado com base em imagem SPOT(2015), dispnível no Google Earth.

Figura 40. Mapa 06 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.

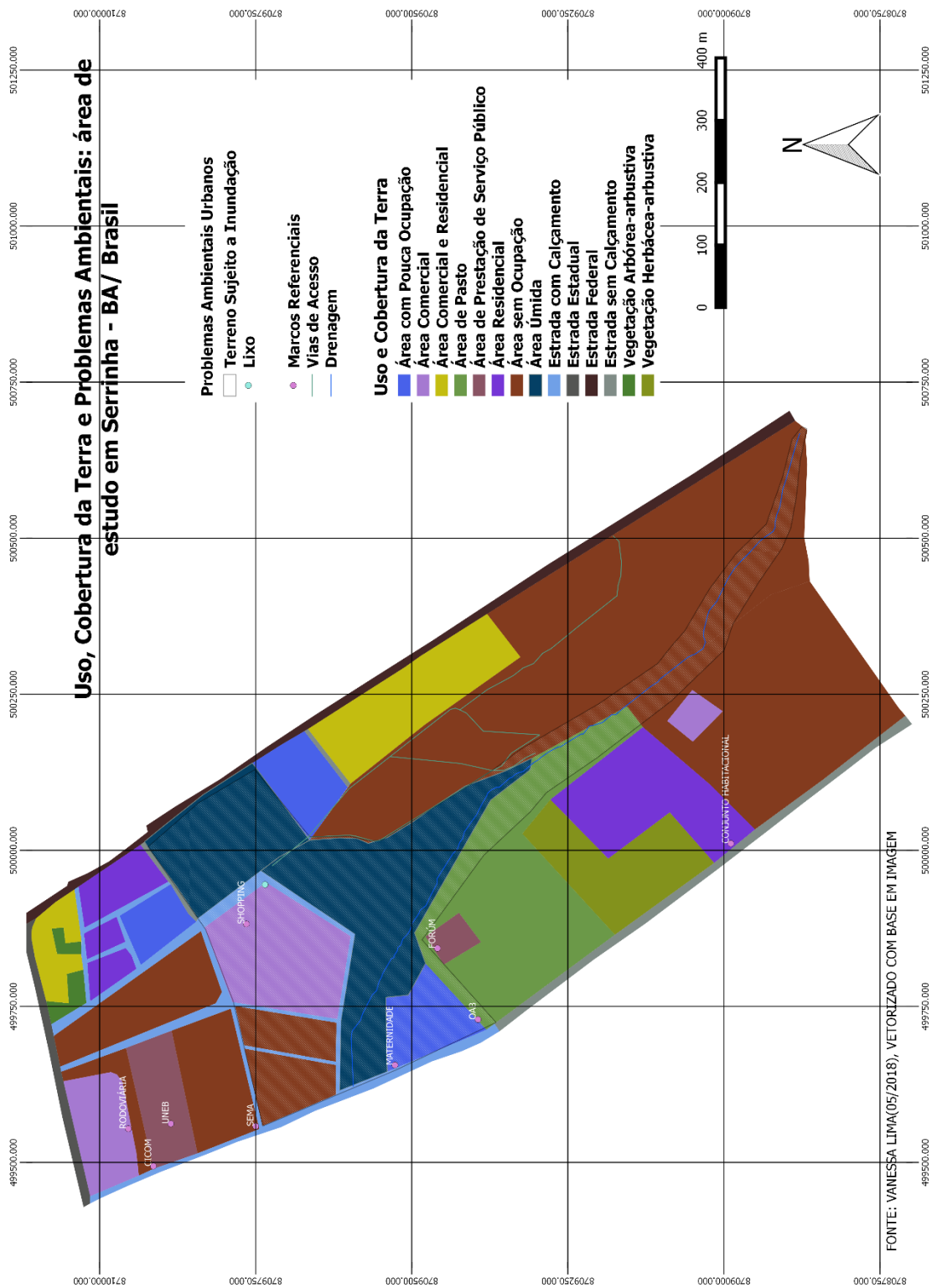


Figura 41. Mapa 07 elaborado no curso de extensão  
 Fonte: Elaborado pelos participantes.

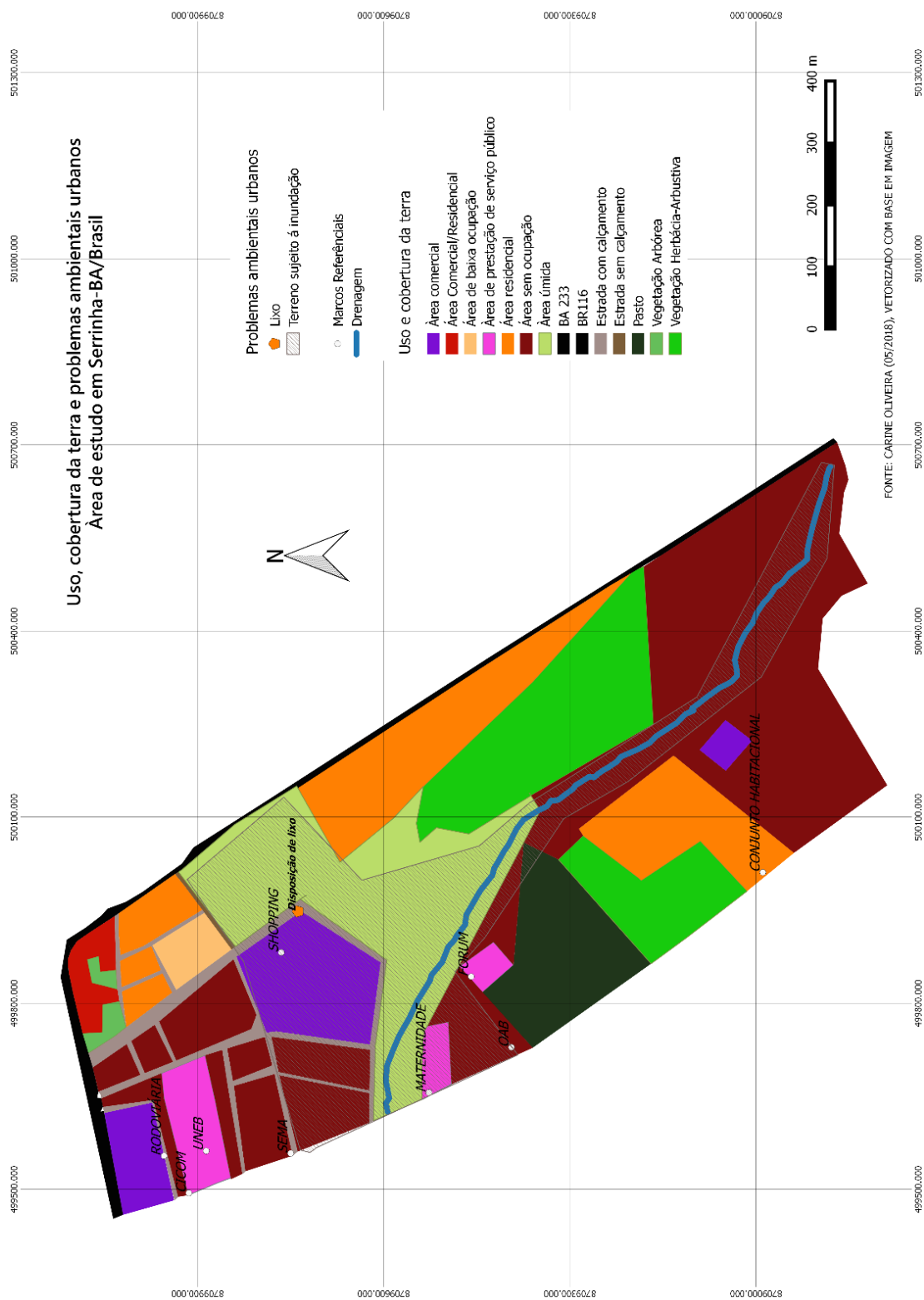


Figura 42. Mapa 08 elaborado no curso de extensão  
Fonte: Elaborado pelos participantes.

Verificamos a permanência de dificuldades com alguns aspectos da representação cartográfica: títulos incompletos, falhas na organização estrutural da legenda, cores e símbolos que podem ser melhor explorados. Contudo, nitidamente, avanços aconteceram, e o principal foi alcançado: o esforço conjunto resultou em momentos de produção autoral e reflexões críticas guiados por um método que se mostrou capaz de gerar aprendizagem geográfica em um contexto participativo, segundo uma abordagem cartográfica. Atribuímos o que ficou pendente, principalmente, ao curto espaço de tempo proporcionado pelo curso de extensão.

Os questionários diagnóstico-avaliativos sobre essa modalidade de mapeamento refletiram o que foi visto e discutido na prática. A pouca familiarização com a manipulação do *software* liderou o motivo de maior dificuldade individual, sentida na realização da vetorização e no uso de outras ferramentas necessárias à elaboração do mapa. O conhecimento sobre Cartografia, a definição das unidades de mapeamento e atribuição de nomenclatura também foram dificuldades citadas. De ordem estrutural, problemas com os computadores no laboratório foram sentidos e citados pelo grupo.

Dentre os relatos sobre dificuldades individuais no mapeamento participativo com base em SIG, destacamos a “utilização das informações cartográficas como a descrição de feições, escala, etc.”, de acordo com o Participante 01; as “possibilidades do laboratório, algumas máquinas não estavam funcionando perfeitamente”, como colocado pelo Participante 03; e a “utilização do *software* QGis, o qual requer certa habilidade”, conforme comentado pelo Participante 05.

No que tange às dificuldades em grupo na realização do mapeamento participativo com base em SIG, houve o consenso quanto à necessidade de execução individual dos procedimentos. Essa iniciativa foi discutida e acordada em função do caráter formativo da atividade, como já mencionado. Considerou-se que, por se tratar da manipulação de ferramentas de SIG, todos deveriam ter a oportunidade de elaborar a sua própria vetorização e apresentação final, mantendo-se o diálogo em grupo durante o processo. Desse modo, o consenso para a definição das unidades de mapeamento foi indicado como a maior dificuldade em grupo. O relato do Participante 01 bem expressa esse contexto, ao afirmar que as dificuldades sentidas em grupo foram relacionadas a “visões diferentes da área de estudo, mas com diálogo conseguimos encontrar a melhor forma para concluir o trabalho”.

Questionados sobre as vantagens individuais para a elaboração do mapeamento participativo com base em SIG, as respostas foram bem diferenciadas, gravitando em torno de maior autonomia, aprendizagem do processo de mapeamento e do *software*, superação de dificuldades. Ainda sobre esse aspecto, o Participante 04 relatou que “foi muito interessante a proposta da atividade, pois articulou o trabalho de campo e sua vivência ao posterior mapeamento em SIG. Assim, não foi uma atividade mecânica, de apenas mapear através de uma tela do computador”.

Nesse caso, evidenciou-se a importância do levantamento realizado em campo para reconhecimento da área e estabelecimento de relações que possibilitaram a interpretação da imagem obtida por sensoriamento remoto, bem como a compreensão da configuração do espaço em estudo, o que imprimiu significado, interesse, distanciando a atividade realizada de um mero procedimento de caráter mais técnico.

Já o trabalho em grupo apresentou, como vantagem, a obtenção de maior segurança para a realização do mapeamento, em função de terem sido compartilhados os diferentes pontos de vista em relação à interpretação da imagem de satélite, definição de unidades de mapeamento e troca de impressões do mapeamento participativo em trabalho de campo.

Em relação às potencialidades dessa modalidade para o ensino-aprendizagem de Geografia, os participantes abordaram a possibilidade de inserir visões diferentes sobre determinado lugar

ao trabalhar um recorte local, fomentar a contribuição de cada participante para o aprendizado de conteúdos cartográficos e geográficos no transcorrer do desenvolvimento da atividade, abertura para diversidade de análises e compreensão do espaço geográfico. Como destacado pelo Participante 04, confere “outra possibilidade para trabalhar questões socioespaciais para além de um mapa pronto”, e, de forma mais direcionada, pelo Participante 05, oportuniza “aprender a lidar com grande quantidade de informação, manipulando arquivos, bases de dados, análise e representação da informação, o que contribui para o desenvolvimento de um raciocínio analítico”.

No que tange às fragilidades para o ensino-aprendizagem de Geografia com o uso do mapeamento participativo com base em SIG, uma grande preocupação foi a falta de infraestrutura nas escolas, já sentida durante experiências docentes vivenciadas em estágios e nas atividades do PIBID. Os participantes alegaram que nem sempre as escolas dispõem de laboratório de informática, e, quando o possuem, os computadores não têm configuração adequada para trabalhar com programas e dados de SIG. No entanto não fizeram comentários sobre as próprias dificuldades e as limitações que lhes são decorrentes – relembrando aqui a responsabilidade do professor para a construção desse conhecimento, como salienta Stürmer (2011).

Foi unânime a colocação de que os procedimentos do mapeamento participativo com base em SIG contribuíram para o processo formativo, ao possibilitar maior aproximação com as ferramentas específicas do SIG, incentivar a construção do próprio conhecimento, ampliar os conhecimentos na área e despertar o interesse em utilizar esses procedimentos em sua futura prática docente, como bem destacou o Participante 02: “a partir do momento em que as atividades tiveram bom desenvolvimento e êxito observamos que somos capazes de produzir mapas. É só termos os equipamentos e buscar o aprendizado”.

Ao refletirem sobre a adoção dessa modalidade na futura prática docente, a resposta afirmativa dos participantes também foi unânime. A deficiência na infraestrutura e a necessidade de maior aprendizado foram destacados como fatores limitantes (Quadro 23):

**Quadro 23. Relatos dos participantes sobre a possibilidade de adoção do mapeamento participativo com base em SIG na futura prática docente**

PARTICIPANTES	RELATO
Participante 01	Sim. Os alunos devem conhecer e utilizar esses recursos para trabalhar e discutir diferentes temáticas da ciência geográfica. Sabendo do déficit de recursos tecnológicos nas escolas públicas, ficamos muitas vezes sem saber como utilizar determinados recursos em sala de aula. Mas, sabendo da importância do SIG nas aulas de Geografia e na formação desses alunos podemos utilizar outras práticas que, necessariamente, não utilize ferramentas tecnológicas para aplicação das mesmas.
Participante 02	Sim. Mas, adotaria numa outra modalidade, a exemplo do croqui, pois nem toda escola dispõe de dispositivos e laboratório que possibilitam atividades que requer o uso de tecnologia.
Participante 06	Sim. Utilizaria, porém ainda teria que me debruçar para ter maior domínio sobre a máquina e sua potencialidade.
Participante 08	Sim, acredito que se tenha mais pontos positivos que negativos, podendo abrir um leque de possibilidades para o ensino-aprendizagem.

Fonte: Organizado pela autora, com base em questionários respondidos pelos participantes.

Nos diários de itinerância, selecionamos alguns relatos que podem representar, com propriedade, todo o grupo, pois estiveram cotidianamente na fala dos participantes durante o desenvolvimento do curso:

Depois de coletarmos os dados da área de estudo, fomos usar o SIG no mapeamento, e agora trabalhamos com o programa QGis. Apesar de já conhecer o aplicativo tive dificuldade para definir as categorias, para estabelecer seus limites, fazer a vetorização. Enfim, tive dificuldades em usar o programa. Tive o auxílio dos colegas e da professora (...) o curso nos trouxe mais conhecimento, informação, descobrimos o quanto trabalhar em equipe é divertido. (Participante 01).

Essa foi a melhor parte do curso, todas elas somaram para minha formação, mas produção desse mapa foi o mais desafiador para mim (...). Cada dia era uma nova descoberta, cada ponto vetorizado era gratificante. A parte que encontrei maior dificuldade foi a hora de produzir a legenda. A cada dia o meu mapa ia ganhando forma e ficando cada vez mais bonito (...) Apesar de alguns imprevistos, no final deu tudo certo e conseguimos finalizar os mapas. Essa prática pode ser utilizada para o ensino-aprendizagem de Geografia, mas a realidade das escolas nem sempre permite. Algumas não possuem computadores, as que têm, muitas vezes, estão quebrados, quando tinha computador a internet não funciona. Mas, vimos várias possibilidades para trabalhar em sala de aula. (Participante 03).

Através do QGis mapeamos a área novamente e utilizamos os dados de campo. Foi uma atividade bem interessante, a qual pode ser um importante alinhado em sala de aula, embora saiba-se que nem toda escola tem estrutura adequada para sua utilização. Mas, aquelas que disponibilizarem computadores o uso do software pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem fazendo com que os alunos façam a articulação entre a teoria e a prática. Seria uma nova forma de seduzir os alunos para uma melhor compreensão de determinados conteúdos, diversificando um pouco a experiência educacional (Participante 04).

E, assim, chegamos ao final do percurso da ação em nosso trajeto de investigação. Um último encontro foi proposto para que houvesse a socialização dos mapas individualmente elaborados, assim como as impressões do grupo em relação a todo o processo. Esse momento, organizado como uma roda de conversa, foi planejado para ser aberto a toda a comunidade acadêmica e externa à universidade.

#### **h) Encontro do dia 20/06/2018: Roda de Conversa**

O que não deu certo também é resultado e serve de exemplo para experiências futuras. Esse foi o caso da Roda de Conversa, que ocorreu cerca de um mês após o último encontro, não por escolha, mas por influência de fatores externos. Professores da rede básica de ensino do município de Serrinha e da área da Cartografia da própria UNEB foram convidados para falar sobre a sua experiência com o ensino da Cartografia em suas aulas de Geografia. Inscrições foram abertas para toda a comunidade acadêmica, no entanto uma greve da categoria dos caminhoneiros, de proporção nacional, desarticulou a nossa organização. A data foi remarcada mais de uma vez, e a dificuldade dos professores em relação à disponibilidade de dia e horário, principalmente após um período de paralisação das atividades, acabou por redimensionar o que planejamos.

Desse modo, em uma atividade aberta para toda a comunidade universitária, realizamos a finalização do curso de extensão com uma Roda de Conversa intitulada “GeoCartografia: formação e prática docente”. Nessa atividade, fizemos uma rápida retomada do nosso percurso. Dialogamos sobre a importância das representações cartográficas, desde a sua origem até o contexto atual, as mudanças no ponto de vista de produção de conhecimento e suas repercussões para a prática docente; destacamos as novas orientações para o ensino-aprendizagem no âmbito da educação formal e a proposição do mapeamento participativo, em suas diversas modalidades, como método de ensino-aprendizagem para a Geografia, enfocando a experiência do grupo (Figura 43).



Figura 43. Grupo que finalizou o curso de extensão “GeoCartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia”  
Fonte: A autora (2018).

Promovemos a escuta dos participantes quanto às suas vivências no curso de extensão, os seus aprendizados e inquietações. Os relatos reafirmaram a novidade da forma participativa de condução dos procedimentos, bem como a satisfação com a própria execução dos mapeamentos, validando a sequência didática desenvolvida. Os participantes destacaram que, embora tenham realizado disciplinas na área, o viés prático possibilitou melhor compreensão dos aspectos teóricos da Cartografia e maior segurança para práticas na futura docência.

A preocupação que permeou todo o procedimento voltou a ser comentada: as fragilidades formativas, que com a finalização do curso consideraram ser bem menores, e a dificuldade em encontrar instituições escolares com infraestrutura capaz de possibilitar o desenvolvimento de propostas que venham a demandar o uso de computadores. Baseados em experiências anteriores, afirmaram que, mesmo quando a escola dispõe de laboratório de informática, a capacidade de processamento e armazenamento das máquinas é baixo, ou o acesso à *internet* é difícil. Dessa forma, o mapeamento cognitivo, o mapeamento com base em imagem de satélite analógica e a atividade de campo foram consideradas modalidades do mapeamento participativo com maior viabilidade de execução.

Com base nas respostas dos questionários diagnóstico-avaliativos, diários de itinerância e escuta de grupo, ao longo de todo o processo, foi elaborado um quadro resumindo questões

relacionadas a dificuldades, vantagens, potencialidades e fragilidades das modalidades do mapeamento participativo para o ensino-aprendizagem de Geografia, importância para a formação dos participantes, projeções sobre a viabilidade de adoção do método em suas diferentes modalidades quando do exercício da docência (Quadro 24).

**Quadro 24. Síntese dos relatos dos participantes do Mapeamento Participativo (MP) como método para ensino-aprendizagem de Geografia**

<b>ELEMENTOS DE REFLEXÃO</b>	<b>MP: COGNITIVO</b>	<b>MP: IMAGEM DE SATÉLITE</b>	<b>MP: CAMPO E DISPOSITIVO MÓVEL</b>	<b>MP: SIG</b>
Vantagens	Conhecer a área, observar a configuração do espaço geográfico no cotidiano, buscar localizar os marcos referenciais, troca de conhecimento	Aprendizado, colaboração para o desenho do mapa e interpretação da imagem de satélite, troca de conhecimento	Conhecer a área, compreender a organização do recorte espacial, comparar o espaço real com o representado na imagem, perceber a dinâmica espacial, multiplicidade de olhares.	Maior autonomia, aprendizagem do processo de mapeamento e do <i>software</i> , superação de dificuldades, maior segurança pelo trabalho em grupo.
Dificuldades	Escala, simbologia/ legenda, localização, orientação dos objetos, consenso do grupo para finalizar o mapa.	Leitura da imagem, localização dos objetos, estabelecimento de limites da área de estudo consenso para a inserção dos elementos no mapa.	Conhecimento cartográfico, transposição do real para a representação, localização dos elementos observados em campo na imagem, <i>internet</i> .	<i>Software</i> , conhecimento cartográfico, definição das unidades de mapeamento, nomenclatura e problema com os computadores
Potencialidades para o ensino-aprendizagem	Autoria cartográfica, pertencimento ao lugar, aguçamento da observação e análise da paisagem, superação de dificuldades, trabalho com múltiplos conteúdos.	Abordagem de diversos temas, percepção dos elementos do espaço geográfico pela interpretação da imagem, um recurso para o trabalho com o lugar de vivência do aluno.	Maior compreensão e conhecimento do espaço em estudo, incentivo de discussões sobre a configuração da área, tornar mais concretas as discussões teóricas, novas práticas com uso de dispositivo móvel.	Contribuição de cada participante para o aprendizado de conteúdos geográficos, diversidade de análises e compreensão do espaço geográfico.



ELEMENTOS DE REFLEXÃO	MP: COGNITIVO	MP: IMAGEM DE SATÉLITE ANALÓGICA	MP: CAMPO E DISPOSITIVO MÓVEL	MP: SIG
Fragilidades para o ensino-aprendizagem	Falta de conhecimento cartográfico, não conhecer o local a ser mapeado.	Falta de recursos, limites da própria formação docente que repercutem em dificuldades para obter, utilizar, analisar e interpretar adequadamente a imagem.	Dificuldades com os conteúdos cartográficos e a limitação do tempo para as discussões teórico-práticas, dispersão dos alunos em campo, dificuldade com <i>internet</i> e acesso a equipamentos	Falta de infraestrutura nas escolas.
Importância para a formação	Proporcionou a aprendizagem, a percepção de fragilidades formativas, aplicação dos conhecimentos cartográficos e o conhecimento de dificuldades que irão auxiliar no planejamento futuro de aulas.	Importância da atividade prática que proporciona a experiência do como fazer.	Aquisição/ ampliação de conhecimentos cartográficos a serem aplicados na prática docente, compreensão da organização do espaço e suas diferentes formas de uso/ocupação, possibilidades de articulação de saberes.	Maior aproximação com as ferramentas específicas do SIG, incentivo a construção do próprio conhecimento, ampliação dos conhecimentos na área, despertar o interesse em utilizar esses procedimentos na prática docente.
Adoção em futura prática docente	Viável: aluno construtor do conhecimento e com livre expressão da criatividade, partir do lugar de vivência para a aprendizagem geocartográfica, possibilidade de abordar diferentes conteúdos.	Viável: proporciona trabalho interdisciplinar e com recursos locais, maior compreensão da dinâmica de produção do espaço, aprendizagem significativa, atividade atrativa, desperta o interesse em realizar e concluir os procedimentos para visualizar resultados elaborados por si próprios.	Viável: ressalvas para os dispositivos móveis em função dos problemas enfrentados com a conexão da <i>internet</i> para uso de aplicativos.	Viável: tendo como fatores limitantes a deficiência na infraestrutura das escolas e a necessidade de maior aprendizado do SIG.

Fonte: Elaborado pela autora.

Verificamos, de tal modo, que a base para todo o trabalho pedagógico se encontra no percurso formativo. Vimos que a falta de oferta dos componentes curriculares sobre Cartografia e suas tecnologias não é, no geral, o problema principal da dificuldade com tais conteúdos; que há uma lacuna anterior, advinda da trajetória que antecede a chegada à universidade; que há o estabelecimento prévio de uma relação de complexidade e incapacidade que permanece mesmo após a realização das disciplinas dessa área específica.

A requisição, feita pelo próprio grupo, de mais contato com os produtos cartográficos, de mais atividades práticas que conduzam ao elaborar das representações nos parece um caminho capaz de minimizar, ou mesmo sanar, essas limitações. O mapeamento participativo, enquanto método de ensino-aprendizagem, favorece a autoria cartográfica, o empoderamento do discente diante do seu próprio processo formativo, o fomento à sua autoconfiança; desperta para o significado social do aprendizado.

As preocupações com a possibilidade de inserção do mapeamento participativo com base no SIG nos conduziram a refletir sobre a sua importância, mas compreendendo a sua não essencialidade quando das limitações. Apenas a inserção das tecnologias geográficas não será suficiente para um processo de ensino-aprendizagem que saia das amarras tradicionais em direção a novas perspectivas. Não se trata de sugerir uma ênfase em tecnologia, vendo-a como solução para os problemas educacionais. Antes, o que se propõe é uma mudança de postura, de visão do processo educativo, no qual as tecnologias geográficas conduzam para a construção do conhecimento pela (re)elaboração dos conceitos, por procedimentos práticos que possibilitem a compreensão, interpretação, conexão com a realidade imediata e outras realidades, atitude criativa e valorativa de percepções e inclinações individuais e coletivas.

De tal modo, considerando a inserção das tecnologias geográficas, mas também as limitações das instituições de ensino, elaboramos mapeamentos em modalidades diversas, com potencial de atendimento a estruturas diversas: mapeamento participativo com base em mapa mental, em imagem de satélite analógica, em trabalho de campo, com uso de dispositivo móvel e em ambiente SIG. Assim, chegamos ao final do nosso plano de ação com a compreensão de que o mapeamento participativo pode integrar métodos de ensino-aprendizagem que atendem às atuais orientações de formação e prática docente. Confere aprendizado, autonomia, participação democrática, criatividade, inventividade; abre espaço para o aluno mapeador, crítico e reflexivo; promove o olhar, a leitura e compreensão das questões sociais; pode gerar instrumentos de fala reivindicatória sobre o espaço, formar para cidadania.

#### **4.3 POSSIBILIDADES E LIMITES DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO ENQUANTO MÉTODO DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA**

O mapeamento participativo pode ser visto como um método de ampla aplicação, para atender a diversas finalidades. Seja no campo do planejamento e gestão, seja na pesquisa, na educação, conduzido junto a público especialista, não especialista, ou mesmo não conhecedor da Cartografia, gera resultados que expressam o olhar e a vivência sobre o espaço geográfico de grupos que reivindicam direitos, denunciam injustiças socioambientais, auxiliam tomadas de decisão, projetam melhorias, revelam usos culturais, comunicam sobre o lugar.

No âmbito educacional, especificamente na formação de professores de Geografia, podemos afirmar que o mapeamento participativo se integra com facilidade, concomitantemente, aos conteúdos cartográficos, nucleares e pedagógicos dessa área de conhecimento. Mapeamento participativo, enquanto procedimento para o ensino-aprendizagem, agrega uma linguagem de representação específica e necessária de ser compreendida, bem como utiliza dessa linguagem para comunicar sobre a configuração do

espaço geográfico, sobre seus elementos estruturais, relacionais, e conduzir para a escrita, leitura, interpretação, análises e sínteses em variadas escalas e sobre variados temas.

O seu caráter participativo tem por positivo ressaltar objetivos que são de comum interesse para um grupo. Essa especificidade redefine, em sala de aula, tradicionais posturas, as estratégias para a abordagem dos conteúdos, os próprios recursos didáticos e formas de avaliação. Ao compartilhar objetivos comuns, pressupõem-se sua elaboração conjunta e o esforço coletivo para o alcance de resultados. Isso desloca o professor para uma posição de mediador, e o aluno, para agente ativo no seu próprio processo formativo. Para tanto, consideramos essencial a manutenção da condução do profissional da educação nas atividades desenvolvidas e a sua base alicerçada nos conteúdos, assim como a abertura de espaço para a criatividade, autonomia, autoria dos discentes. Por outro lado, exigências típicas de um ensino formal colocam limitações de tempo, abordagens, práticas, avaliações qualitativas e recursos.

Diante do trabalho desenvolvido, afirmamos que a principal potencialidade, explorada e apresentada nesta investigação, é a do mapeamento participativo como método para o ensino-aprendizagem de Geografia. Assim, considerando que a forma como o professor organiza atividades de ensino que gravitam em torno de temas e procedimentos configura uma sequência didática (Araújo, 2013), após a realização do percurso da PAPPEI, com base nas teorias pedagógicas de Freire (1987) e Saviani (2001), a nossa proposta pode ser assim estruturada:

### **1º MOMENTO: INVESTIGAÇÃO PARTICIPATIVA DO TEMA E PROCEDIMENTOS SEGUNDO A PRÁTICA SOCIAL**

- De acordo com conteúdo programático estabelecido pela instituição de ensino, o professor realizará trabalho temático investigativo, identificará problemas de aprendizagem e/ou sociais, vinculará os temas geográficos à realidade objetiva, selecionará procedimentos para sua representação cartográfica e a base teórico-metodológica que irá fundamentar as atividades.
- Nas aproximações iniciais com os alunos, o professor deverá apresentar o conteúdo programático e solicitar aos alunos que também identifiquem problemas, que validem, ampliem ou desconsiderem problemas identificados pelo trabalho temático investigativo do professor.
- Aspectos vinculados à sua situação existencial real que possam ser cartografados e utilizados como suporte para a análise e reflexões teórico-práticas, segundo os temas propostos pelo programa de curso, devem ser reconhecidos.
- Os objetivos a serem alcançados e a base teórica também devem ser colocados para discussão. Caso haja possibilidade, temas de interesse devem ser discutidos e inseridos no rol dos conteúdos.
- As estratégias para representação cartográfica deverão ser acordadas, a exemplo da modalidade de mapeamento e instrumentos para coleta de dados. O recorte espaço-temporal deve ser definido em grupo, bem como a forma de apresentação dos resultados.

### **2º MOMENTO: DECODIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO CONCRETA E INSTRUMENTAÇÃO**

- Reflexão dialógica, fundamentada nas observações individuais e em teorias sobre a realidade existencial, primando pela percepção da totalidade e interconexões nas diferentes escalas geográficas.
- Mapeamento participativo para representação cartográfica do tema abordado, o qual representa a codificação da situação existencial, com ou sem observação específica de campo.

### **3º MOMENTO: PROBLEMATIZAÇÃO**

- Proposição de questões que requerem respostas teóricas e práticas sobre o tema.
- No trabalho com os conteúdos temáticos, deve-se explorar o que os estudantes já conhecem sobre o tema, sua percepção sobre os principais problemas de aprendizagem e/ou sociais, estabelecer as relações entre aspectos levantados, o mapeamento participativo realizado e a teoria, trazendo as discussões para o mundo prático e concreto.

### **4º MOMENTO: PERCEPÇÃO CRÍTICA DO CONCRETO OU CATARSE**

- Novas análises e reflexões com base nas percepções, teorias e no mapeamento elaborado, bem como o estabelecimento da relação dialética entre a situação e o sujeito que a estuda, ou seja, trata-se de conscientização, de uma ação político-social inclusiva.
- Elaboração de conhecimento expresso no produto cartográfico e nas análises, que podem ser formalmente avaliados.

### **5º MOMENTO: PRÁTICA SOCIAL**

- Com base no novo conhecimento elaborado, espera-se que discentes e docentes manifestem novas atitudes e práticas, que apontem soluções para as questões iniciais, que estejam conscientes do seu papel social e do potencial alcance de suas ações. Se for necessário, pode haver uma redação propositiva que evidencie esses aprendizados e elaborações de conhecimento.

A sequência didática apresentada, cujos momentos não se encontram dissociados e estanques, visa a apropriação e elaboração do conhecimento, contextualizado segundo as necessidades e a vivência socioespacial do estudante, reconstruído segundo o saber sistematizado. O conteúdo, definido em temas curriculares e de interesse do grupo, acaba por integrar-se a situações históricas, políticas, sociais, culturais, tecnológicas. O processo pedagógico, ao aproximar os conteúdos curriculares dos indivíduos e lhes atribuir significado concreto, possibilita a formação da consciência crítica pela relação direta com a prática social que os contextualiza, bem como potencializa o conhecimento enquanto instrumento para a promoção de transformação da realidade.

Para Kesby (2000), o termo participante tem vínculo com a valorização do conhecimento e experiências de grupos excluídos – entendamos como os oprimidos, na visão freiriana, ou os marginalizados, para a Pedagogia Histórico-Crítica – e evidencia a postura de não superioridade de pesquisadores, professores, mediadores. Há uma relação de reciprocidade, e a ação dos participantes é reconhecida e incentivada.

É nesse contexto que se desenvolve a sequência didática apresentada. O ponto de partida, embora no ensino formal esteja sujeito a um programa curricular e nele precise se apoiar, referencia-se em problemas vinculados a esses conteúdos e que foram identificados pelos estudantes e professores, valorizando as necessidades do corpo discente, praticando a sua escuta, estabelecendo diálogo ao longo de todo o período da prática pedagógica, promovendo a sua participação ativa no próprio processo formativo.

Constatamos que o método proposto apresenta resultados positivos a curto, a médio e a longo prazo. Os ganhos teóricos e procedimentais, a elaboração de novos conhecimentos, a constante reflexão da prática e da teoria, o mapa autoral, as leituras ressignificadas da realidade, o ganho de autonomia, autoconfiança, relacionamento interpessoal, trabalho em grupo, habilidades para o ensino e para a pesquisa, gestão do próprio conhecimento e consciência

crítica são imediatamente sentidos. A médio prazo, os resultados poderão ser percebidos no desempenho de suas práticas docentes, ao finalizarem a graduação; e, a longo prazo, no impacto dessas práticas sobre os estudantes, sua consequente consolidação e repercussões sociais.

Por outro lado, limites podem ser sentidos na implementação do mapeamento participativo no ensino-aprendizagem de Geografia. A questão formativa pode dificultar o desenvolvimento teórico-metodológico, e também podem ser desafios os recursos didáticos disponíveis, aspectos infraestruturais, financeiros, logísticos, disponibilidade de carga horária para planejamento e execução, diretrizes institucionais, observando as exigências para cada modalidade de mapeamento participativo. Por conta disso, embora todas as modalidades de mapeamento participativo empreendidas tenham sido consideradas, pelo grupo, viáveis para a prática pedagógica, ressalvas foram apontadas para as modalidades que envolvem o uso de dispositivos móveis e o SIG.

Ao mapeamento participativo com base em mapa cognitivo foi conferido destaque enquanto método a ser adotada nas futuras práticas docentes dos licenciandos que participaram do curso, sendo também verificada como a de maior aplicação na literatura consultada. Isso ocorre exatamente pela minimização dos limites que podem ser encontrados, tendo em vista a simplicidade do procedimento e requisito mínimo de materiais e infraestrutura. O uso de imagem obtida por sensoriamento remoto como base, desde que não exija elaboração complexa, segundo o grupo participante, é uma modalidade que apresenta alta aceitação.

Assim, nossos resultados apontam que a experiência analisada abre um importante espaço para novas formas de elaboração do saber geocartográfico na formação de professores de Geografia, com maior democratização e promoção da participação discente. Fomenta uma prática pedagógica política, capaz de envolver diferentes públicos e saberes, de mediar o processo de ensino-aprendizagem na educação formal e para a prática social.

Consideramos que a cultura do diálogo e da participação, da apropriação da linguagem cartográfica para a leitura do espaço geográfico, do fomento à autonomia, à autoria, ao empoderamento, à inovação na formação do professor é uma relevante contribuição dessa proposta para a formação de professores em nossa sociedade, a qual requer indivíduos mais críticos, mais conscientes do seu papel na conjuntura em que se inserem. Nessa perspectiva, o método proposto contribui para a investigação e o trabalho de questões socialmente relevantes, para a problematização e a percepção da realidade objetiva, para o estabelecimento de diferentes conexões e articulações entre os lugares e as pessoas.

Para tanto, é necessário que se proporcione o entendimento da proposta metodológica, o domínio teórico-conceitual geocartográfico, o reconhecimento do papel de cada um no processo educacional, a constante reflexão sobre a ação realizada, o fomento à participação espontânea, ao comprometimento e a implicação das próprias instituições e do poder público. No sentido de incentivar a autonomia e valorizar o profissional da educação, de promover formação de qualidade, de incluir temas/conteúdos de interesse social, de propiciar e incentivar o desenvolvimento de métodos inovadores para o ensino-aprendizagem que parta de uma visão participativa e integradora de saberes e que prepare docentes e discentes não apenas para o mercado de trabalho, mas para a vida em sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi objetivo geral desta investigação analisar a potencialidade do mapeamento participativo para o ensino-aprendizagem na formação inicial de professores. Nisso, visamos a elaboração de conhecimento para a formação profissional, mas, sobretudo, a conexão com as tendências pedagógicas que fomentam uma formação emancipadora, percepção crítica do concreto, construção participativa, empoderamento dos indivíduos, superação da memorização, repetição e reprodução, movidos pelo diálogo, pela reflexão na e para a ação. Esta proposta coloca-se, portanto, em consonância com os quatro pilares da educação postos enquanto princípios no relatório da Comissão Internacional sobre a Educação no Século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (Delors *et al.*, 2010).

A discussão sobre o mapeamento participativo evidenciou que esse método tem ganhado relevância em todo o mundo, em pesquisas, no planejamento e gestão territorial, em ações educacionais. Visto como instrumento de luta e representação social, reconhece o saber espacial de grupos e comunidades, ressignifica modelos tradicionais de elaborar e apresentar o conhecimento, conduz para a formação de atores sociais, pois aqueles que elaboram os mapas se veem representados neles, expressam sua história, seus conflitos, sua cultura, as interpretações e a concepção da sua situação existencial. É um valioso método, promotor de aprendizagem social.

A nossa experiência investigativa demonstrou que o mapeamento participativo, na formação inicial de professores, enquanto método de ensino-aprendizagem de Geografia, acabou por inverter a tradicional lógica educacional. Com a sua execução, ocorreu a valorização do discente no seu próprio processo formativo, a elaboração do conhecimento pela integração do conhecimento comum ao conhecimento científico, a conjugação da teoria com a prática, o foco inicial no espaço local, o trabalho participativo mediado pelo docente, o interesse pelo processo além do resultado, a leitura da realidade objetiva sob ângulos múltiplos e multiescalares, a busca pela apreensão do todo, o uso da linguagem cartográfica na exploração dos temas geográficos, o incentivo à criatividade, à autonomia, ao engajamento formativo e social.

A sua implementação didático-pedagógica é, assim, antagônica aos princípios de uma educação tradicional. Contraria o depósito, a cópia, a memorização de conteúdos, a favor da sua elaboração criativa, autoral, participativa; desconstrói a avaliação pontual e acumulativa, ao valorizar o processo; desfaz a verticalidade; aproxima docentes e discentes em uma construção coletiva, em prol de um objetivo comum; visa a formação não apenas profissional ou modeladora, mas humanista, de protagonismo; conjuga teoria e prática, ação-reflexão-ação, em um processo dialógico.

A percepção crítica do conteúdo, o ensino-aprendizado para a prática social conferem a necessidade de referências pedagógicas que busquem a implicação dos discentes no seu próprio processo formativo, a não marginalidade historicamente instituída no processo educacional, em que professores e estudantes ensinam e aprendem em consonância com a manutenção das contradições próprias de um sistema econômico e social que privilegia classes e acirra desigualdades.

Nesse sentido, a Educação Problematizadora Freiriana e a Pedagogia Histórico-Crítica ofereceram as bases necessárias para o pensar e o conduzir as ações educativas que integraram

o mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem nesta investigação. Para tais teorias, a sociedade é resultante das práticas sociais, mas estas também são condicionadas pela própria sociedade. Logo, a sua transformação é possível, desde que as ações gerem saber pela reflexão crítica da realidade e este saber alimente novas ações, em um movimento cíclico. A prática pedagógica deve, portanto, promover a reflexão crítica de concepções e ações para permanências e mudanças, ou seja, a práxis.

No entanto a condução da pesquisa entrou em consonância com os princípios da Pesquisa-Ação Participativa. Nessa perspectiva, o pensar e o fazer científico também se alteram. O foco da pesquisa está na geração de conhecimento científico, mas com vistas à transformação de uma situação-problema; é uma ação política, educacional, social e coletiva. Com base nas referidas teorias pedagógicas, integra-se a um processo centrado na conscientização reflexiva, que interliga poder e conhecimento, e o mapeamento participativo atribui espacialidade e proximidade ao fenômeno estudado, aborda e situa significativamente a realidade objetiva.

Assim, teoria, ação, espacialidade e participação se coadunam, com a finalidade de promover um ensino-aprendizagem que atenda aos interesses de uma educação e de uma sociedade menos contraditória. O professor-pesquisador está ciente de sua inevitável intervenção, do papel transformador das suas ações e procura superar problemas identificados no próprio processo educacional e/ou no âmbito social, tendo em vista que o seu foco são as situações concretas vivenciadas por ele, pelos alunos e, quando possível e assim o desejar, pela comunidade externa à universidade, com base na centralidade espacial da intervenção investigativa e nos objetivos pedagógicos.

É uma proposta com finalidade dupla: a pesquisa que se dá sobre a ação e para a ação, em um contexto de implicação daqueles que nela se envolvem. E, no campo educacional, a formação ocupa o centro das nossas preocupações. Formação que é também bilateral, de discentes e docentes que se debruçam sobre problemas concretos – neste caso, o ensino-aprendizagem dos conteúdos e procedimentos cartográficos, com condução autoral e imbricada aos conteúdos geográficos, e sob um método que agrega a construção de conceitos, procedimentos, atitudes, que fomenta o desenvolvimento profissional, pessoal e político-social.

O ensino-aprendizagem dos conteúdos e procedimentos cartográficos foi a questão propulsora e se apoiou na representação do espaço geográfico. As observações, os depoimentos, os resultados obtidos com os instrumentos de coleta de dados de informações demonstraram fragilidades formativas na área da Cartografia, com origem identificada no ensino básico, cujos limites de aprendizagem dificultam a sua compreensão na academia, o que indica que o processo formativo é a base do problema e da solução. Professores com deficiências formativas, certamente, reproduzem as suas deficiências.

Verificamos que não faltam componentes da Cartografia para a adequada formação dos professores. Essas lacunas anteriores, associadas à noção já estabelecida de complexidade e à própria concepção de incapacidade, agravam o quadro. A solução apontada pelo próprio grupo foi a de aumentar as atividades práticas, de intensificar a manipulação dos mapas, de oportunizar a sua confecção. Nesse ponto, podemos afirmar que o mapeamento participativo atende a essas reivindicações.

Assim, a dificuldade com a Cartografia, previamente identificada e validada junto aos discentes, mesmo depois de cursarem os componentes específicos, gerou a inquietação quanto a como melhor promover esse ensino-aprendizagem, de forma não isolada em relação aos

conteúdos da Geografia. Conduzimos, para tanto, a sistematização de um procedimento didático-pedagógico capaz de trabalhar os conhecimentos geocartográficos de forma comprometida, instigante, criativa, prazerosa, significativa e que alcançasse, nos indivíduos, uma maior consciência crítico-reflexiva.

Com essa intenção, foram realizadas atividades teórico-práticas, por meio de um projeto de extensão universitária, com o mapeamento participativo em turma de Licenciatura em Geografia. As atividades realizadas foram muito significativas. Dedicamo-nos a uma proposta didático-pedagógica para a formação de professores de Geografia que, ao mesmo tempo, seja passível de adoção na prática docente no ensino básico. Tal procedimento conduziu para a reflexão da complexidade do ensino-aprendizagem, das questões específicas da geocartografia, das contradições socioespaciais, dos interesses e conflitos que permeiam essas relações, da necessária consciência desses processos e do quanto podemos contribuir para mudanças quando trabalhamos com foco na realidade.

Acreditamos que, com a PAPPEI, ao integrarmos a perspectiva do mapeamento participativo à pesquisa e ao processo educacional, estamos abrindo um canal de expressão de uso coletivo da linguagem geocartográfica, a qual, agregada aos ideais da educação crítica, farão ecoar na formação o principal papel social da educação e da Geografia: formar cidadãos, pela leitura crítico-reflexiva do espaço geográfico, promotores de transformação social.

Nossos resultados práticos apontam: a identificação e validação da Cartografia como subárea de maior dificuldade no processo formativo dos licenciandos em Geografia; a consciência dos discentes quanto ao papel social da ciência geográfica na formação dos indivíduos, contribuindo para uma visão crítica e para o exercício da cidadania; que, embora a grande maioria dos participantes tenha se declarado não preparada para trabalhar com a Cartografia, a oferta desse componente é satisfatória nas grades curriculares nas universidades públicas do estado da Bahia; a identificação, como motivos dessas lacunas formativas, da falta de base necessária para a compreensão, de poucas práticas, da complexidade dos conteúdos, da responsabilidade do próprio estudante para com o seu aprendizado; a baixa ou nenhuma inserção do mapeamento participativo na formação de professores; e que melhorar o aprendizado relacionado à Cartografia e a Geotecnologias trará ganhos na preparação para a atuação profissional, maior compreensão dos aspectos relacionados à espacialidade dos fenômenos geográficos, bem como maior qualidade nas produções acadêmicas.

Das discussões decorrentes das análises dos planos de aula, consideramos que eles são um rico instrumento de reflexão formativa e de diagnóstico. Ficou claro o quão complexo se colocou o pensar uma abordagem geocartográfica no planejamento de uma aula. Os planos de aula foram capazes de revelar que, em sua maioria, os futuros professores propõem estratégias de intervenção que buscam inserir o aluno ativamente no processo de ensino-aprendizagem, porém é mantida a visão de fragmentação dos conteúdos da Cartografia em relação aos conteúdos da Geografia, situando-os pontual e isoladamente em um determinado ano do ensino fundamental.

Constatamos, assim, que a proposição de estratégias e o uso dos recursos cartográficos apresentam limitações originadas do processo formativo. Nas poucas propostas do uso da Cartografia para o estudo de temas geográficos, sua aplicação se fez nos moldes tradicionais do ensino, com função de localização dos fenômenos. Também não houve menção à Cartografia Digital e às Geotecnologias em nenhum dos planos de aula, embora todos já tivessem cursado os componentes curriculares a elas relacionados. As causas apontadas para essa ausência foram as condições infraestruturais das escolas e a falta de domínio do conteúdo e procedimentos.

Contudo, embora o mapa tenha sido visto como recurso didático auxiliar para exploração diretiva e avaliativa do conteúdo, chegamos ao consenso da importância da inserção da



Cartografia nas aulas de Geografia, independente do ano de ensino, da abordagem física ou humana; desconstruímos a Cartografia como, apenas, conteúdo específico e isolado.

Afirmamos que é no processo formativo que essas limitações precisam ser identificadas e trabalhadas. Professores que não dominam conteúdos e procedimentos geocartográficos aprofundarão ciclicamente essas dificuldades. Formaremos saltadores de conteúdos não dominados e reprodutores de saberes desconectados. Precisamos superar a ideia de Cartografia como “bicho-papão”, conforme denominada por um dos participantes em seu diário de itinerância, assim como precisamos falar geograficamente através dela. Foi com esse intento que realizamos a experiência com o mapeamento participativo.

Quanto às modalidades de mapeamento participativo desenvolvidas, observamos, empiricamente, que a elaboração dos mapas mentais individuais foi permeada por diálogos entre os graduandos, aspecto muito valorizado pelo grupo, em todas as modalidades desenvolvidas. É importante frisar que, por meio do desenho, mesmo os mais tímidos comunicaram sem receios suas concepções, o que foi possível, principalmente, pela horizontalidade alcançada no processo, pelo fomento ao trabalho conjunto, pelo estabelecimento de um objetivo real que interessava a todos, por um processo autoral de mapeamento que despertou o desejo de aprendizagem e a superação das dificuldades.

O uso do mapa mental no ensino-aprendizagem de Geografia está vinculado à sua capacidade de comunicar como aqueles que o elaboram percebem o espaço geográfico, interpretam-no, estabelecem relação com as teorias geográficas para melhor compreendê-lo e explicá-lo. Por ser uma linguagem de expressão livre, também possibilita a expressão criativa e a autonomia no processo de representação, ao mesmo tempo que pode mediar o aprendizado da linguagem cartográfica e seus elementos essenciais. E o professor de Geografia é o que tem maior contato com os conteúdos que favorecem essa construção, ou é aquele que deveriam ter.

O grupo considerou que o mapa mental proporciona o empoderamento dos alunos, no momento em que os liberta dos padrões tradicionais, constituindo-os produtores de conhecimento; expressa a sua visão de mundo; torna-se um veículo para o estabelecimento do raciocínio geográfico; supera a reprodução do saber sistematizado; conjuga o saber do aluno ao científico, possibilitando a elaboração de um conhecimento significativo.

Já com o uso da imagem obtida por sensoriamento remoto, a percepção do espaço geográfico do aluno passa do vivido para o captado pelos sensores. Por consequência, há uma mudança considerável na representação. Os elementos da Cartografia temática e sistemática podem ser sistematicamente explorados. Estão presentes a escala, a projeção e sua rede de coordenadas, os signos de representação, os elementos de interpretação que originam a legenda, possibilitando uma exploração de acordo com os rigores dos padrões cartográficos. Por outro lado, a representação expressa aquilo que é identificado e interpretado na imagem de satélite, e os elementos decorrentes da percepção devem ser inseridos.

O mapa resultante desse procedimento se assemelhou visualmente aos mapas tradicionais. Chegar à sua elaboração foi motivo de orgulho, do sentimento de autoconfiança e de capacidade para produzi-lo. De início, foi visto como um mapa que seria resultante de um decalque. Com a execução do mapeamento, essa visão se transformou, pois exigiu conhecimentos mais complexos para interpretar e discriminar os elementos na imagem, além de decisões e soluções criativas para a representação. Contudo identificamos que a inserção de elementos não visíveis na imagem foi contida, perdendo-se boa parte da percepção dos participantes sobre o espaço representado.

No trabalho de campo, o contato visual direto com os elementos da paisagem proporcionou o entendimento mais claro do processo de mapeamento e a interpretação da configuração espacial local. Agregou os acervos existentes na memória dos participantes aos elementos

presentes na imagem e no espaço real. A possibilidade de captura de dados com instrumentos específicos e do mapeamento com dispositivo móvel ampliou o pensar as possibilidades para as práticas pedagógicas e conferiu maior concreticidade ao que havia sido discutido até então. Também essa modalidade de mapeamento proporcionou melhor leitura da realidade com base nas teorias geográficas, pela visão da configuração espacial e interpretações decorrentes da sua análise.

Os dados coletados em campo foram posteriormente inseridos em um SIG, e os elementos da imagem de stélite, vetorizados. Esse é o nível de maior complexidade, que demanda conhecimentos cartográficos, geográficos e softwares específicos, tanto que pouco é utilizado em atividades que envolvem comunidades externas. Mesmo usando software conhecido, o QGis, dificuldades foram sentidas na manipulação das ferramentas, na decisão sobre o que seria representado, na atribuição da nomenclatura e representação das unidades de mapeamento, no como inserir informações sobre os problemas ambientais urbanos, decidir a escala do mapa, manter a correta relação topológica durante a vetorização.

A modalidade de mapeamento participativo com SIG requer aprendizado prévio, intervenção mais efetiva de especialistas, demanda infraestrutura e habilidades que exigem maior nível de conhecimento dos licenciandos e da comunidade, quando envolvida. Por outro lado, o processo de mapeamento gera a elaboração de conhecimentos e produtos cartográficos de maior aplicabilidade prática. Ou seja, ao georeferenciar o fenômeno mapeado, apresentar flexibilidade para inserção de novos dados e informações, se adequada aos requisitos formais da gestão do território, confere maior entendimento, constitui-se um instrumento com maior possibilidade para intermediação de conflitos ou leitura da realidade concreta.

O SIG, em particular, integra as Tecnologias da Comunicação e Informação que revolucionaram os estudos e pesquisas na Geografia. O domínio dessas tecnologias geográficas por parte dos professores é indispensável, tendo em vista que a sua difusão alcançou o cotidiano das pessoas, não se resume à comunidade acadêmica. Os avanços no conhecimento geográfico perpassam pelo uso desses instrumentos, os quais proporcionam a manipulação de um maior número de dados e informações, precisão espacial, elaboração de análises e sínteses. É uma linguagem absorvida pela sociedade atual e que precisa ser abordada também de forma crítica.

Todas as modalidades proporcionaram muitos ganhos para o processo formativo e para a futura prática docente dos licenciandos. A autoria cartográfica conduziu para uma prazerosa apropriação dos conhecimentos geocartográficos, aproximou os discentes do seu espaço de vivência, gerou coesão e cooperação grupal. O ensinar e o aprender foram ressignificados, tendo em vista a implicação de todos em uma questão de interesse comum. A Cartografia, antes vista como coadjuvante, assumiu protagonismo na abordagem do conteúdo, trouxe maior concreticidade e maior sentido para o seu aprendizado, atribuiu significado social e utilidade ao conhecimento elaborado.

O nosso trabalho com variadas modalidades de mapeamento teve por finalidade a democratização no uso do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem de Geografia. No entanto a proposta pode ser desenvolvida com base em, apenas, uma modalidade de mapeamento. É possível realizar um trabalho pedagógico com mapas em diferentes situações, desde contextos que não disponham de recursos, até ambientes educacionais que apresentem infraestrutura para o trabalho com SIG. A execução desses níveis de mapeamento, dos mais simples para os mais complexos, favoreceu a compreensão mais aprofundada de um processo de mapeamento, evitando ações mecânicas, quando automatizadas, com garantia de formação docente segundo uma diversidade de métodos que possibilite alcançar objetivos diversos, com públicos diversos.

Os consecutivos mapeamentos permitiram que os graduandos fossem aumentando o grau de complexidade nas representações, atentando para os diferentes resultados, técnicas e a possibilidade de abordagem para o ensino-aprendizagem. A apreensão do dinamismo da paisagem local também foi favorecida; um processo de autoavaliação se estabeleceu diante das diversas modalidades e diferentes conhecimentos requeridos; exercitou-se a necessidade de se posicionar em relação aos outros em trabalho coletivo, respeitando a opinião e fazendo-se ouvir; a linguagem cartográfica foi valorizada em termos de conteúdo, forma, documentação, instrumento de ensino-aprendizagem sobre o espaço geográfico e suas técnicas específicas de elaboração.

O sentimento de capacidade e propriedade mudou posturas passivas. Os avanços foram vistos com orgulho e satisfação, incitaram, pela descoberta, a busca por aprender mais, bloquearam inibições e o medo de errar, liberaram a criatividade, incentivaram as trocas de pontos de vistas entre os participantes, o diálogo. Isso resultou em empoderamento e emancipação dos participantes, pois se sentiram competentes e aptos a superar os próprios limites.

Logo, trabalhar com mapeamento participativo se trata de admitir que os discentes também sabem fazer mapas, e melhores do que os produzidos por aqueles que estão longe do seu contexto socioespacial, nos livros didáticos, por exemplo. Melhores no sentido da compreensão do que está sendo representado, no entendimento de que, ao conhecerem, espacializarem e explicarem os fenômenos geográficos, o mapa se torna importante instrumento de aprendizado sobre o seu lugar e de diálogo para a promoção de mudanças que venham a ser identificadas como necessárias.

Desde o início do curso, após as reflexões e diálogos iniciais, a importância da Cartografia nas aulas de Geografia foi um consenso, independente do ano de ensino, segundo uma inserção integrada ao conteúdo pela desconstrução do trabalho apenas pontual com elementos específicos da Cartografia. Empreendemos, desse modo, o aprendizado cartográfico, geográfico, coletivo, do próprio aprendizado, dos procedimentos, do conteúdo, de si mesmo, de si com o outro e por todos. Uma formação que visa o indivíduo integral, que proporciona a atribuição de significado ao que se aprende, que possibilita futuras práticas docentes comprometidas com questões vinculadas ao real e para a transformação de realidades.

O aprender a fazer associado às discussões teóricas foi muito valorizado pelos participantes. As dificuldades em relação aos conteúdos cartográficos, apontadas no momento diagnóstico e ao longo de todo o processo, foram sendo minimizadas de acordo com as práticas desenvolvidas, as quais atenderam à necessidade de maior contato com os produtos cartográficos, como apontado pelo grupo. As reflexões sobre a própria prática geraram amadurecimento profissional e pessoal, quanto a pensar a possibilidade de escolhas, como gerenciar o conhecimento já adquirido em prol do objetivado, como produzir conhecimentos, desenvolver práticas pensando nas dificuldades e potencialidades do outro, aprender com os erros e acertos, identificar e modificar situações-problema.

Destacamos a relevância do conceito de espaço geográfico e das categorias lugar e paisagem. O espaço geográfico é uma expressão da organização da sociedade, ou seja, como se apropria dos recursos, transforma-os e os utiliza para sustentar suas próprias atividades e interesses. É sob o olhar atento do que se realiza no lugar que as relações entre decisões, apropriações, desapropriações, instalações, contradições se fazem perceber com maior clareza, e se estabelecem pontes para o entendimento das conjunturas que se processam em diferentes escalas e seus rebatimentos locais, e vice-versa.

Assim, chegamos ao final do nosso plano de ação com a compreensão de que o mapeamento participativo pode integrar métodos de ensino-aprendizagem que atendem às atuais orientações

de formação e prática docente, em contextos e com conteúdos diversos. A nossa proposta, segundo uma concepção de viabilidade real de sua aplicação, acrescenta, como inovação:

- Orientação específica para o plano da pesquisa e da ação, com o desenvolvimento da Pesquisa-Ação Participativa Pedagógica e Espacialmente Implicada (PAPPEI): adequada para pesquisa geográfica que adote o mapeamento participativo como método em processo investigativo e de formação docente.
- Organização do Mapeamento Participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia: inserida na lógica geral da PAPPEI, constitui o plano da prática, composto de revisão coletiva do planejamento, atividades teórico-práticas, constante reflexão e diálogo sobre as ações, exploração de conteúdos, procedimentos geocartográficos e didáticos, para alcançar aprendizado e imersão dos indivíduos em um contexto de trabalho e compreensão do seus espaços de vivência, instrumentalizando-os para a vida em sociedade.
- Proposição de sequência didática para a implementação do Mapeamento Participativo enquanto método para o ensino-aprendizagem de Geografia: com base nas teorias pedagógicas de Freire (1987) e Saviani (2012), a nossa proposta se estrutura em cinco momentos: a investigação participativa do tema e procedimentos segundo a prática social, a decodificação da situação concreta e instrumentação, a problematização, a percepção crítica do concreto, ou catarse, e a prática social.

Em nossa avaliação, coletiva e individual, podemos afirmar que a experiência foi bem-sucedida. A sequência dos mapas elaborados evidenciou ganhos reais no uso da linguagem cartográfica, os quais ficaram registrados na incorporação dos elementos nas representações, na própria clareza obtida quanto a como elaborar um mapa, a cada modalidade desenvolvida, e àquilo que os mapas representam e podem representar; na constatação de que, pela natureza espacial dos fenômenos geográficos, os conteúdos podem ser trabalhados com a identificação de uma questão local e a sua espacialização, sustentados pelas discussões teóricas, pela aquisição dos conhecimentos necessários sobre o método e para a sua adoção na prática docente; pela compreensão de que o mapa pode sustentar os estudos geográficos, expressa questões sociais e pode figurar como instrumento de representação social, cimentando a função da Geografia em nossa sociedade.

Inclusive os mapas gerados foram também vistos pelos participantes como recursos a serem utilizados nas aulas de Geografia. A dificuldade com materiais locais é grande. Os mapas disponíveis raramente são encontrados em escalas maiores que 1:250.000. Um dos participantes aplicou o método do mapeamento participativo e utilizou a imagem de satélite em uma turma de educação com adultos. Relatou empolgação dos estudantes, maior facilidade na compreensão do conteúdo, curiosidade e envolvimento do grupo com a atividade, avaliando como muito positiva a atividade didático-pedagógica. Para nós, essa iniciativa atestou a aprovação e o sucesso do trabalho desenvolvido.

Foram destaques, levantados pelo grupo, quanto às potencialidades do método em suas diferentes modalidades nas discussões grupais: a diversidade de conteúdos que pode abarcar; o despertar do interesse em todo o grupo, ao ter um objetivo concreto, cuja conquista requer a participação de todos; o trabalho com uma forma de comunicar muito própria da ciência geografia, que se inicia localmente, mas abre interconexões com as escalas regional, nacional e global; a instrumentação para fins didáticos e político-sociais, pela formação de maior consciência crítica, o que pode promover a transformação da realidade.

Contudo adotar esse método pode apresentar dificuldades. Para que o mapeamento participativo possa integrar o cotidiano do ensino-aprendizagem na formação de professores, é necessário ir além da vontade de inovar pedagogicamente. O sistema educacional já tem como orientação geral a implementação de práticas participativas, que promovam a formação profissional e cidadã, que confira maior autonomia aos indivíduos e integre saberes. Essas orientações precisam compor propostas concretas, que possibilitem a inserção do mapeamento participativo nos cursos regulares, em programas de formação de professores; devem integrar os planos de curso, os programas das disciplinas.

Nos componentes cartográficos das matrizes curriculares – identificados como suficientes em nosso levantamento, mas de difícil apreensão pelos alunos –, deve-se observar as necessidades apontadas pelos discentes, praticar a escuta e buscar soluções em parcerias com eles. Os procedimentos propostos visaram, sobretudo, a aquisição dos conhecimentos cartográficos e se mostraram com grande potencial para essa construção, diante das reivindicações de aumento das atividades práticas e manuseio de mapas.

Entretanto os programas curriculares podem oferecer os primeiros empecilhos. O domínio dos conteúdos cartográficos, bem como do próprio método, precisa ser bem construído. Carga horária, recursos, predisposição e mesmo a tendência pedagógica da instituição e profissionais podem ser fatores limitantes. Assim, vemos como necessário:

- Consolidar ação das próprias instituições e poder público, no sentido de incentivar a autonomia e valorizar o profissional da educação, promover formação de qualidade, que inclua temas/conteúdos de interesse social, que promova e incentive o desenvolvimento de métodos inovadores para o ensino-aprendizagem, que parta de uma visão integradora de saberes, participativa, e que prepare o docente não apenas para o mercado de trabalho, mas para a vida em sociedade;
- Promover cursos de formação específicos para que o método do mapeamento participativo seja devidamente incorporado, o que depende da intervenção dos gestores educacionais;
- Integrar o mapeamento participativo nos programas de curso de licenciatura, seja no corpo dos conteúdos disciplinares, seja em componente específico ou atividades extracurriculares;
- Desenvolver, nas instituições de ensino superior, programas, projetos de pesquisa e extensão, bem como realizar acompanhamento avaliativo e ajustes que contribuam para o desenvolvimento e consolidação do mapeamento participativo como método de ensino-aprendizagem;
- Incorporar outras modalidades de mapeamento participativo e agregar a comunidade externa, a exemplo da escola básica e moradores locais, ao trabalhar com situações-problema sociais, quando pedagogicamente possível;
- Ampliar a pesquisa com a aplicação do método em mais cursos de formação de professores, registrando sistematicamente os procedimentos, as adaptações necessárias para cada instituição e grupo, seus resultados e novas propostas;
- Proporcionar a formação continuada, primando pela troca de experiências e avanços na prática pedagógica.

O método em si é simples, mas de complexidade prática. A linguagem cartográfica é própria da ciência geográfica, integra a sua matriz curricular nas universidades e na escola básica, mas a aplicação do mapeamento participativo no ensino-aprendizagem requer que o mediador domine essa linguagem, os conteúdos específicos da geografia, o próprio procedimento e

encontre as condições institucionais mínimas adequadas. Formação, autonomia de pensamento e de escolha, análise crítica do papel da educação, da Geografia, do seu próprio papel enquanto profissional da educação são pilares importantes para sustentar uma proposta que rompa com visões tradicionais e se coloque à serviço da sociedade.

O mapeamento participativo pode proporcionar um ambiente de ensino-aprendizado fecundo diante das novas orientações educacionais. Parte de um problema concreto em busca de uma solução que requer atitude criativa, coletiva, que mobilize diversos saberes e se aproprie das tecnologias. Para tanto, o professor precisa estar preparado, e a universidade é o local no qual a formação deve promover a aquisição dos conhecimentos teórico-práticos e das habilidades para conduzir o desenvolvimento de propostas que proporcionem essas abordagens.

O sistema educacional e, mais especificamente, os centros universitários precisam garantir aos licenciandos formação ampla, acesso às tecnologias geográficas, competência para abordar os conteúdos e as práticas necessárias para o bom desenvolvimento das suas atividades docentes. Em nossas práticas, as dificuldades com o mapeamento com base em dispositivos móveis e com o SIG foram os maiores limites. O desenvolvimento de aplicativos para o ensino que independam da *internet* para uso em campo, utilizando ferramentas livres, como o Google Earth, pode oferecer um valioso recurso para mapeamentos em atividade de campo. Laboratórios com computadores e *softwares* que atendam às necessidades dos cursos de formação para o trabalho com SIG são imperativos.

Sinteticamente, de acordo com o que foi discutido, sugerimos, nesta rota didático-pedagógica, para o mapeamento participativo como método para o ensino-aprendizagem de Geografia, um pressuposto formado por cinco “E”: (1) Experienciar, para que, por intermédio do uso dos sentidos, ocorra a apreensão do espaço geográfico no cotidiano e suas relações; (2) Enxergar, para a visualização e compreensão da configuração do espaço geográfico objetivo, pelo alinhamento dos sentidos com a razão; (3) Elaborar os conteúdos geocartográficos pela multidimensionalidade captada nos estágios anteriores; (4) Expressar os conhecimentos elaborados sobre o espaço geográfico e refletir sobre essa elaboração, pela modelagem gráfica, ou seja, o mapeamento em si; (5) Empoderar, pela apropriação do conhecimento elaborado, que, ao conjugar o saber popular ao saber sistematizado, instrumentaliza e forma agentes sociais.

Finalizamos com a certeza de que o mapeamento participativo é um espaço de possibilidades. No campo educacional, reflete a ação dos inquietos, daqueles que acreditam em uma educação promotora de mudança. É, ao mesmo tempo, método e contexto de estudo e investigação; é fundamento e finalidade para uma prática que altera a própria prática, em que todos são aprendizes e agentes sociais.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, P. R., & Castrogiovanni, A. C. (2010). A Importância da Cartografia Escolar e do SIG nas Disputas Territoriais e nas Disputas Cartográficas. *Revista Brasileira de Cartografia*, 62(3).  
Fonte: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43689>
- Acselrad, H. (2008). *Cartografia social e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Acselrad, H., & Coli, L. R. (2008). Disputas cartográficas e disputas territoriais. Em H. Acselrad, *Cartografias sociais e território* (p. 168). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Aide au Développement Gemblou. (201-). *Módulo III: El mapeo comunitário*. Proyecto: Ordenamiento participativo del territorio y de los recursos naturales en los Andes Peruanos.  
Fonte:  
[ongadg.be/bibliadg/bibliotheque/opac\\_css/doc\\_num/fiches\\_techniques/guia\\_del\\_facilitador\\_modulo\\_3.pdf](http://ongadg.be/bibliadg/bibliotheque/opac_css/doc_num/fiches_techniques/guia_del_facilitador_modulo_3.pdf).
- Alentejano, P. R., & Rocha-Leão, O. M. (2006). Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? (84). Fonte:  
<https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/727>
- Almeida, G. P., & Ventorini, S. E. (2014). Mapeamento participativo de áreas de risco a movimento de massa no bairro Senhor dos Montes – São João Del-Rei, MG. *I Simpósio Mineiro de Geografia: das diversidades às articulações geográficas*. 24. Alfenas: Caderno de Geografia.
- Almeida, L. R. (2012). Diário de itinerância, recurso para formação e avaliação de estudantes universitários. *Estudos em Avaliação Educacional*, 23(51), pp. 250-269.  
doi:<http://dx.doi.org/10.18222/eae235120121961>
- Almeida, R. A., Sena, C. C., & Carmo, W. R. (2018). Cartografia inclusiva: reflexões e propostas. *Boletim Paulista de Geografia*, 100, pp. 224-246. Fonte:  
<https://agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1507>
- Almeida, R. D., & ALMEIDA, R. A. (2014). Fundamentos e perspectivas da Cartografia escolar no Brasil. pp. 885-897.
- Almeida, R. D., & Passini, E. Y. (2004). *Espaço Geográfico: ensino e representação* (15 ed.). São Paulo: Contexto.
- Anderson, J. R., Hardy, E. E., Roach, J. T., & Witmer, R. E. (1979). *Sistema de classificação do uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados de sensores remotos*. (H. Strang, Trad.) Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Andrade, E. D., & Carneiro, A. F. (s.d.). A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. *Boletim de Ciência Geodésica*, 15(3), pp. 410-427. Fonte:  
[http://www.boletimcienciasgeodesicas.ufpr.br/data/papers/v15\\_n3/1982-2170-v15\\_n3-15506.pdf](http://www.boletimcienciasgeodesicas.ufpr.br/data/papers/v15_n3/1982-2170-v15_n3-15506.pdf)

- Araújo, F. E., Rocha-Filho, G. B., & Anjos, R. S. (2017). Mapeamento participativo: conceitos, métodos e aplicações. *Boletim Geográfico*, 35(2), pp. 128-140. doi:<https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v35i2.31673>
- Araújo, V. G., Silva Filho, J. L., & Carpi Junior, S. (s.d.). Metodologias Participativas em Escolas e Campinas (SP) e Áreas e Entorno: Uma Abordagem Teórico-Metodológica sobre o Meio Ambiente. *ParaOnde?*, 10(1). doi:DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-0003.85951>
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), pp. 216 – 224. doi:<https://doi.org/10.1080/01944363.2018.1559388>
- Arruda, D. (2011). A política regional no Brasil: uma análise dos planos para o Nordeste a partir da visão sistêmica. *Cadernos do Desenvolvimento*, 6(9). Fonte: <http://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/221>
- Assumpção, A. d. (2014). Mulher no Ensino Superior: distribuição e representatividade. *Cadernos do GEA*(06). Fonte: [http://flacso.org.br/files/2016/04/caderno\\_gea\\_n6\\_digitalfinal.pdf](http://flacso.org.br/files/2016/04/caderno_gea_n6_digitalfinal.pdf)
- Azzari, M., Zamperlin, P., & Landi, F. (2013). GIS in Geography Teaching. *Journal of Research and Didactics in Geography. J-READING - Journal of Research and Didactics in Geography*, 2(2), pp. 27-42. doi:10.4458/2379-03
- Bacci, D. d., & Santos, V. M. (2013). Mapeamento socioambiental como contribuição metodológica à formação de professores e aprendizagem social. *Revista do Instituto de Geociências, Universidade de*, 6, pp. 19-28. Fonte: [www.revistas.usp.br/gusppe/article/download/61959/64823](http://www.revistas.usp.br/gusppe/article/download/61959/64823)
- Bacci, D. d., Santos, V. M., & Martins, L. (2017). Aplicação do Mapeamento Socioambiental na Formação Inicial de Professores: uma Abordagem Metodológica Crítica e Participativa. *Revista de Graduação da Universidade de São Paulo*, 02(1). Fonte: [www.revistas.usp.br/gradmais/article/download/124420/126024](http://www.revistas.usp.br/gradmais/article/download/124420/126024)
- Barbier, R. (2007). *Barbier, Renée*. (L. Didio, Trad.) Brasília: Liber Livro Editora.
- Bargas, J. d., & Cardoso, L. F. (s.d.). Cartografia social e organização política das comunidades remanescentes de quilombos de Salvaterra. *Boletim Museu do Pará Emílio Goeldi, Ciências e Humanidades*, 10(2), pp. 469-488. Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v10n2/2178-2547-bgoeldi-10-02-00469.pdf>
- Barragán Giraldo, D. F. (2016). Cartografía social pedagógica: entre teoría y metodología. *Revista Colombiana de Educación*(70), pp. 247-285. Fonte: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-39162016000100012](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-39162016000100012)
- Bastidas, E. P., & Gonzales, C. A. (2009). Social Cartography as a Tool for Conflict Analysis and Resolution: The Experience of the Afro-Colombian Communities of Robles. *Peace and Conflict Studies*, 15(2), pp. 1-14. Fonte: <https://nsuworks.nova.edu/pcs/vol15/iss2/1>



- Bates, T. (2016). *Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem*. São Paulo: Artesanato Educacional.
- Batista, S. C. (2014). Construindo uma Cartografia camponesa. *Revista Eletrônica Para Onde?!*, 8(2), pp. 63-73. Fonte: <https://seer.ufrgs.br/paraonde/article/download/61569/36410>
- Bauer, K. (2009). On the politics and the possibilities of participatory mapping and GIS: using spatial technologies to study common property and land use change among pastoralists in Central Tibet. *Cultural Geographies*, 16, pp. 229–252. doi:<https://doi.org/10.1177/1474474008101518>
- Baum, F., MacDougall, C., & Smith, D. (2006). Participatory action research. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60, pp. 854-857. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/jech.2004.028662>
- Behrens, M. A. (2007). O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. *Educação*, 60(3). Fonte: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2742>
- Bernardes, A., Zerbini, A., Gomes, C., Bicudo, E., Almeida, E., Contel, F. B., . . . Belo, V. d. (2001). O papel ativo da geografia: um manifesto. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona*(270). Fonte: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-270.htm>
- Boggione, G. de A., Silva, M. V. A. da, Carvalho Junior, N. R. de, Teles, T. L. & Nazareno N. R. X. de. (2009). Definição da escala em imagens de sensoriamento remoto: uma abordagem alternativa. *Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Natal, Brasil, 25-30, INPE, p. 1739-1746.
- Bossard, M., Feranec, J., & Otahel, J. (2000). *Corine land cover technical guide - Addendum 2000*. Copenhagen: European Environment Agency. Fonte: <https://www.eea.europa.eu/publications/tech40add>
- Brandão, C. R., & Borges, M. C. (2001). A pesquisa participante: um momento da educação popular. *Revista de Educação Popular*, 06(1), pp. 51-62.
- Brasil. (1968). Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968. Brasília: Diário Oficial da União.
- Brasil. (1971). Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971. Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil. (1996). Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1. MEC/SEF.
- Brasil. (1998). Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia. Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil. (2000a). Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Ciências Humanas e Suas Tecnologias . Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil. (2006). Ciências humanas e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEF.
- Brasil. (2006). Lei nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006. Brasília: Diário Oficial da União.
- Buzai, G. D. (2004). Geografía y tecnologías digitales del siglo XXI: una aproximación a las nuevas visiones del mundo y sus impactos científico-tecnológicos. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 08(58). Fonte: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-58.htm>

- Caldarelli, C. E., Camara, M. R., & Perdigão, C. (2015). Instituições de Ensino Superior e Desenvolvimento Econômico: o caso das universidades estaduais paranaenses. *Planejamento e Políticas Públicas*(44), pp. 85-112. Fonte: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/479/356>
- Carballeda, A. J. (2012). Cartografías e Intervención en lo social. Em J. M. Tetamanti, *Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Universitaria de La Patagonia. Comodoro Rivadavia.
- Carmo, A. M., & Vieira, D. C. (2012). Mapeamento participativo em território de bacias hidrográficas: um agir coletivo. *Revista Geonorte*, 3(4), pp. 1082-1092. Fonte: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/2007>
- Castro, C. M., & Fortunato, R. Â. (2014). Redes Populares de Turismo e Experiências de Mapeamento Participativo: atuação da Rede Brasilidade Solidária em Teresópolis (RJ). *Revista Continentes*(5), pp. 150-161. Fonte: <http://www.revistacontinentes.com.br/continentes/index.php/continentes/article/view/58/57>
- Castro, I. E. (2001). Natureza, imaginário e a reinvenção do Nordeste. Em Z. J. Rosendahl, *Paisagem, imaginário e espaço*. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- Cavalcanti, L. d. (2010). A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. *ANAIS DO I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais*. Belo Horizonte. Fonte: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lana-souza/file>
- Chambers, R. (2006). Participatory mapping and geographic information systems: whose map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses? *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 25. Fonte: <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/84>
- Chapin, M. (2006). Mapping Indigenous Lands: Issues & Considerations. Fonte: <http://globetrotter.berkeley.edu/bwep/colloquium/papers/Chapin2006.pdf>
- Chapin, M. L. (2005). Mapping Indigenous Land. *Annual Review of Anthropology*, 34(1), pp. 619–638. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.34.081804.120429>
- Chartier, A.-M. (2000). Fazeres ordinários da classe: uma aposta para a pesquisa e para a formação. *Educação e Pesquisa*, 26(2), pp. 157-168. doi:<https://doi.org/10.1590/S1517-97022000000200011>
- Corbett, J. (2009). Good Practices in Participatory Mapping: A Review prepared for the International Fund for Agricultural Development. Fonte: [https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM\\_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055](https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055)
- Corbett, J., Rambaldi, G., Kyem, P. A., Weiner, D., Olson, R., Muchemi, J., . . . Chambers, R. (2006). Overview mapping for change: the emergence of a new practice in participatory learning action. *Participatory Learning and Action*, 54, pp. 13-19.
- Corrêa, R. L. (2001). Espaço, um conceito-chave da Geografia. Em I. E. Castro, P. C. Gomes, & R. L. Corrêa, *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Corrêa, R. L. (2005). *O Espaço Urbano*. São Paulo: Editora Ática.

- Costa, N. O. (2016). Cartografia Social: instrumento de luta e resistência no enfrentamento dos problemas socioambientais na Reserva Extrativista Marinha da Prainha do Canto Verde, Beberibe, Ceará. *ACTA Geográfica*, pp. 73-86. doi:<http://dx.doi.org/10.5654/acta.v0i0.3820>
- Crampton, J. W., & Krygie, J. (2008). Uma introdução à Cartografia crítica. Em H. A. (Org.), *Cartografia social e território* (p. 180). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Cronkleton, P., Albornoz, M. A., Barnes, G., Evans, K., & Jong, W. d. (2010). Social Geomatics: Participatory Forest Mapping to Mediate Resource Conflict in the Bolivian Amazon. *Human Ecology*, 38, pp. 65–76.
- D'Aquino, P., Seck, S. M., & Camara, S. (2002). Un SIG conçu par les acteurs: l'opération pilote poas au Sénégal. *L'Espace géographique*, 1, pp. 23-36. Fonte: <http://hubrural.org/IMG/pdf/poas-senegal.pdf>
- Dalmolin, R. S. (20--). Levantamento de Solos. Fonte: [http://w3.ufsm.br/dalmolin/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28&Itemid=21](http://w3.ufsm.br/dalmolin/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=21)
- Daou, A. M. (2015). Na floresta da cidade: experiências de mapeamentos sociais de indígenas na Amazônia urbana. *NAU Social*, 6(10), pp. 133-150 . Fonte: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nausocial/article/view/31323/18667>
- Delerue, F. (2014). L'intégration des familles paysannes haïtiennes dans la lutte antiérosive à travers la cartographie participative. *Field Actions Science Reports [Online]*, 9. Fonte: <https://journals.openedition.org/factsreports/2794>
- Delors, J. (2010). Educação: Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.
- DeLyser, D., & Sui, D. (2013). Crossing the qualitative-quantitative chasm III. *Progress in Human Geography*, 38(2), pp. 294–307. doi:<https://doi.org/10.1177/0309132513479291>
- Demo, P. (1982). *Pesquisa Participante: mito e realidade*. Brasília: UnB/INEP. Fonte: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001993.pdf>
- Demo, P. (2008). Educação Emancipatória Precisa de Educação Científica. Fonte: <http://pedrodemo.blogspot.com/2018/03/ensaio-00-educacao-emancipatoria.html>
- Dias, S. C. (2014). Narrativas de Docentes/Discentes sobre Avaliação da Aprendizagem: diário de itinerância como dispositivo de formação. *Revista Aleph*(21).
- Dionne, H. (2007). *A Pesquisa- Ação para o Desenvolvimento Local* (1ª ed.). Rio de Janeiro: Liber Livro.
- Downs, R. M., & Stea, D. (2011). Cognitive Maps and Spatial Behaviour: Process and Products. Em M. Dodge, R. Kitchin, & C. Perkins (Eds.), *The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Downs, R. M., & Stea, D. (2011). Cognitive Maps and Spatial Behaviour: Process and Products. Em M. Dodge, R. Kitchin, & C. Perkins (Eds.), *The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation*. John Wiley & Sons, Ltd. Fonte: <https://blogs.rhrk.uni-kl.de/urban-emotions/wp-content/uploads/sites/15/2015/04/Downs-Stea-2011-Cognitive-maps-and-spatial-behavior.pdf>

- Duba, V. H., & Di Maio, A. C. (2014). Geotecnologias e rede de informações: um mapa social para região metropolitana do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Cartografia*, 66(4), pp. 783-801. Fonte: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44682>
- Elliot, J. (1997). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Estatística, I. B. (2013). Manual Técnico de Uso da Terra. 3. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- Estatística, I. B. (2018). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais.
- Estatística, I. B. (Ed.). (2018). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais.
- Evangelista, A. N., Leite, N. S., Souza, M. M., & Gorayeb, A. (2016). A construção de mapas sociais para o reconhecimento dos problemas ambientais e a busca da qualidade de vida da comunidade da praia das Fontes, Beberibe - Ceará. *Geografar*, 11(1). doi:<http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v11i1.48979>
- Fals-Borda, O. (1987). The Application of Participatory Action-Research in Latin America. *International Sociology*, 2(4), pp. 329–347. doi:<https://doi.org/10.1177/026858098700200401>
- Fals-Borda, O. (1999). Kinsey Dialogue Series #1: The Origins and Challenges of Participatory Action Research. *Participatory Research & Practice*. Fonte: [https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=cie\\_participatoryresearchpractice](https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=cie_participatoryresearchpractice)
- Fialho, N. H. (2012). Universidades estaduais no Brasil: pauta para a construção de um sistema nacional articulado de educação. *Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade*, 21(38), pp. 81-93. doi:<http://dx.doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2012.v21.n38.p%25p>
- Fitz, P. R. (2010). *Geoprocessamento sem complicação*. São Paulo: Oficina de Texto.
- Fox, J., Surianata, K., Hershok, P., & Pramono, A. H. (2008). O poder de mapear: efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial. Em H. Acselrad, *Cartografias sociais e território* (p. 168). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Francischett, M. N. (2010). O Prego Quebrou, o Mapa Caiu... . Fonte: <http://bocc.ubi.pt/pag/bocc-mafalda-o-prego.pdf>
- Franco, A. R., Ruchkys, Ú. d., & Deus, J. A. (2016). Mapeamento participativo e análise dos valores da geodiversidade com artesãos em pedra-sabão da região de Ouro Preto – Minas Gerais. *Revista Brasileira de Cartografia*, 68(3), pp. 457-469. Fonte: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44406/23481>
- Franco, M. A. (2005). Pedagogia da Pesquisa-Ação. *Educação e Pesquisa*, 31(3), pp. 483-502. Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf>
- Franco, M. A., & Lisita, V. M. (2004). Action research: limits and possibilities in teacher education. *Education-Line*, pp. 1-15. Fonte: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00003707.htm>
- Freire, P. (1979). *Educação e Mudança* (12ª ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.

- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freitas, A. V., Coelho, M. d., Maia, S. S., & Azevedo, R. A. (2012). Plantas medicinais: um estudo etnobotânico nos quintais do Sítio Cruz, São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Biociência*, 10(1), pp. 48-59.
- Fuller, D., & Kitchin, R. (2004). Radical Theory/Critical Praxis: Academic Geography Beyond the Academy? *ResearchGate*. Fonte: [https://www.researchgate.net/publication/228877359\\_Radical\\_TheoryCritical\\_Praxis\\_Academic\\_Geography\\_beyond\\_the\\_Academy](https://www.researchgate.net/publication/228877359_Radical_TheoryCritical_Praxis_Academic_Geography_beyond_the_Academy)
- Gadotti, M. (2009). Sociedade Sustentável. Em M. Gadotti, *Pedagogia da terra*, (6 ed.). São Paulo: Fundação Peirópolis.
- Gatti, B. A. (2016). Formação de Professores: condições e problemas atuais. *Revista Internacional de Formação de Professores*, 1(2), pp. 161-171. Fonte: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/347>
- Gavazzi, R. (2012). Uma experiência de gestão territorial nas terras indígenas no Acre. *Revista Tabebuia*, 2. Fonte: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/tabebuia/article/view/8700>
- Gerhardinger, L., Godoy, E., Dapper, C., Campos, R., Marchioro, G., Sforza, R., & Polette, M. (2010). Mapeamento participativo da paisagem marinha no Brasil experiências e perspectivas. Em U. P. Albuquerque, R. Lucena, & L. V. Cunha, *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica em Etnoecológica* (Vol. 1, pp. 109-149). Recife, Pernambuco: NUPEEA.
- Glon, É. (2012). Cartographie participative autochtone et réappropriation culturelle et territorial. *Espace Populations Sociétés*, pp. 29-42.
- Goldstein, R. A., Barcellos, C., Magalhães, M. d., Gracie, R., & Viacava, F. (2013). A experiência de mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(1), pp. 45-56. Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n1/06.pdf>
- Gorayeb, A., & Meireles, J. (2014). A Cartografia social vem se consolidando com instrumento de defesa de direitos. *Entrevista, Rede Mobilizadora*. Fonte: <http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/cartografia-social-vem-se-consolidando-com-instrumento-de-defesa-de-direitos/>
- Grudens-Schuck, N. (2003). No beginners: teaching participation at the graduate level. *PLA notes. International Institute for Environment and Development*(48).
- Hall, B. L. (2005). In from the Cold? Reflections on Participatory Research from 1970-2005. *Convergence*, 38(1), pp. 5-24.
- Hall, B. L., & Tandon, R. (2017). Decolonization of knowledge, epistemicide, participatory research and higher education. *Research for All*, 1(1), pp. 6-19. doi:<https://doi.org/10.18546/RFA.01.1.02>
- Hall, B. L., & Tandon, R. (2017a). Participatory research: Where have we been, where are we going? – A dialogue. *Research for All*, 1(2), pp. 365–74. doi:<https://doi.org/10.18546/RFA.01.2.12>
- Hallak, Z., & Barberena, M. (2012). Cartografía Social. Herramienta de Intervención Profesional y de aprendizajes en Trabajo Social. Em J. M. Tetamanti, *Cartografía social: investigaciones e*

*intervención desde las ciencias sociocientíficas: métodos y experiencias de aplicación.*  
Comodoro Rivadavia, Universitaria de la Patagonia.

- Harley, J. B. (1989). Deconstructing the map. *Cartographic*, 26(2), pp. 1-20.
- Harley, J. B. (2005). ¿Puede existir una ética cartográfica? In La Nueva Naturaleza de los Mapas – Ensayos sobre la historia de la Cartografía Mexico. *Fondo de Cultura Económica*, pp. 239-250.
- Herculano, S. C., Almeida, L. R., & Silva, F. R. (2015). Implicações de uma Proposta bem sucedida – O diário de itinerância como um recurso para ensino e aprendizagem. *EDUCACERE - XII Congresso Nacional de Educação*. Paraná. Fonte: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19242\\_9748.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19242_9748.pdf)
- Herlihy, P. H., & Knapp, G. (2003). Maps of, and for the peoples of Latin America. *Human Organization*, 62(4), pp. 303-314. doi:10.17730/humo.62.4.8763apjq8u053p03
- Hervé, D., Ramarason, J. H., Randrianarison, A., & Le Ber, F. (2014). Comment les paysans du corridor forestier de Fianarantsoa (Madagascar) dessinent-ils leur territoire? Des cartes individuelles pour confronter les points de vue. *Cybergeo: European Journal of Geography, Cartographie, Imagerie, SIG. Document 681*. Fonte: <http://journals.openedition.org/cybergeo/26387>
- Hirata, E., Giannotti, M. A., Larocca, A. P., & Quintanilha, J. A. (2013). Mapeamento dinâmico e colaborativo de alagamentos na cidade de São Paulo. *Boletim de Ciência e Geodésica*, 19(4). Fonte: <https://revistas.ufpr.br/bcg/article/view/34876>
- Hirt, I. h.-e.-g.-2.-2.-p.-1. (2009). Cartographies autochtones. Éléments pour une analyse critique. *L'Espace géographique*, 38(2), pp. 171-186. Fonte: <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2009-2-page-171.htm>
- Hoffmann, M. B. (2010). Mapeamentos participativos e atores transnacionais: a formação de identidades políticas para além do Estado e dos grupos étnicos. Em H. Acsegrad, *Cartografia social e dinâmicas territoriais: marcos para o debate*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Hossen, M. A. (2016). Participatory mapping for community empowerment. *Asian Geographer*. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/10225706.2016.1237370>
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013): Manual Técnico de Uso da Terra. 3ª. Ed. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Rio de Janeiro.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018): Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. Disponível em: < [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf)>.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018): Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018. Coordenação de População e Indicadores Sociais, Rio de Janeiro.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2007): Manual Técnico de Pedologia. : 2007. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.

- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (1999). *Noções Básicas de Cartografia*. Diretoria de Geociências – DGC, Departamento de Cartografia – DECAR, Rio de Janeiro. Disponível em: < [https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual\\_nocoos/indice.htm](https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/indice.htm)>
- IFAD - International Fund for Agricultural Development. (2009). *Goog practices in participatory mapping*, Uttar Pradesh, Índia. Fonte: [https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM\\_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055](https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055) 19. nov 2018
- Jefferson Fox, K. S. (2008). O poder de mapear: efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial. Em H. A. (Org.), *Cartografia social e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Jensen, J. (2005). *Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres*. (J. C. Epiphany, Trad.) São José dos Campos. São Paulo: Parênteses.
- Joliveau, T. (2008). O lugar do mapa nas abordagens participativas. Em H. Acselrad, *Cartografia social e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Júnio, A. d. (2014). A universidade como polo de desenvolvimento local/regional. *Caderno de Geografia*, 24(1). Fonte: <https://www.unifal-mg.edu.br/simgeo/system/files/anexos/Antonio%20de%20Oliveira%20Jr.pdf>
- Junior, C. P., Holanda, G., & Spitz, R. (2016). Crowdmapping e mapeamento colaborativo em iniciativas de inovação social no Brasil. *XX Congresso de la Sociedad Ibero-americana de Gráfica Digital*, pp. 969-974.
- Junior, C. R., & Ide, M. H. (2016). Ensino superior e desenvolvimento regional: o norte de Minas Gerais na década de 1960. *Revista Brasileira de Educação*, 21(64). doi:<https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216408>.
- Kassam, K.-A. (s.d.). Academics as Citizens—Collaborative Applied Interdisciplinary Research in the Service of Communities. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 24(1), pp. 155-174. doi:10.1080/02255189.2003.9668902
- Kesby, M. (2000). Participatory diagramming: deploying qualitative methods through an action research epistemology. *Area*, 32(4), pp. 423-435. Fonte: [http://www.geog.leeds.ac.uk/projects/autonomousgeographies/kesby\\_2000.pdf](http://www.geog.leeds.ac.uk/projects/autonomousgeographies/kesby_2000.pdf)
- Kindon, S., & Elwood, S. (2009). Introduction: More than Methods—Reflections on Participatory Action Research in Geographic Teaching, Learning and Research. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(1), pp. 19-32. doi:10.1080/03098260802276474
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2007). Participatory Action Research Origins, approaches and methods. Em S. Kindon, R. Pain, & M. Kesby, *Participatory Action Research Approaches and Methods Connecting people, participation and place*. Routledge.
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2007a). Introduction: connecting people, participation and place. Em S. Kindon, R. Pain, & M. Kesby, *Participatory Action Research Approaches and Methods Connecting people, participation and place*. Routledge. Taylor & FrancisGroup.
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2009). Participatory Action Research. *International Encyclopedia of Human Geography*, pp. 90–95. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00490-9>

- Kitchin, R. (1994). Cognitive maps: What are they and why study them? *Journal of Environmental Psychology*, 14(1). doi:DOI: 10.1016/S0272-4944(05)80194-X
- Labonté, R. (1994). Health Promotion and Empowerment: Reflections on Professional Practice. *Health Educ Behav*, 21(2), pp. 253-268. doi:10.1177/109019819402100209
- Lacoste, Y. (1988). *A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Campinas. São Paulo: Papirus.
- Lang, S., & Blaschke, T. (2009). *Análise da Paisagem com SIG*. (H. Kux, Trad.) São Paulo: Oficina de Texto.
- Lather, P. (1986). Research as Praxis. *Harvard Educational Review*, 56(3), pp. 257-278. doi:https://doi.org/10.17763/haer.56.3.bj2h231877069482
- Leão, L., & Caetano, J. (2018). Crowdsourcing e crowdmapping na cultura da participação: um estudo de caso do Ecocitizen World Map. *Paulus: Revista de Comunicação da FAPCOM*, 2(3). Fonte: https://fapcom.edu.br/revista-paulus/index.php/revista-paulus/article/view/41
- Leivas, M. (2018). From the body to the city: participatory action research with social cartography for transformative education and global citizenship. *Educational Action Research*, pp. 1-16. doi:10.1080/09650792.2018.1519453
- Lévy, J. (s.d.). Uma virada cartográfica? Em H. Acselrad, *Cartografia social e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), pp. 34-46. doi:10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x
- Libâneo, J. C. (2013). *Didática* (2 ed.). São Paulo: ortez.
- Lima, E. C., & Lima, A. J. (2016). Participação social e políticas públicas: fundamentos e perspectivas. *Sociedade em Debate*, 22(1), pp. 25-43.
- Lima, M. V., & Costa, S. M. (2012). Cartografia social das crianças e adolescentes ribeirinhas/quilombolas da Amazônia. *Revista Geografares*, 12, pp. 76-113. doi:https://doi.org/10.7147/GEO12.3189
- Linhares, T. d., & Umbelino, L. F. (2017). Mapeamento participativo: subsídio à gestão participativa e ao manejo sustentável de recursos naturais de comunidades tradicionais. *Sociedade e Território*, 29(1), pp. 50-70. doi:https://doi.org/10.21680/2177-8396.2017v29n1ID10865
- List, D. (2006). Action research cycles for multiple futures perspectives. *Futures*, 38(6). doi:https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.10.001
- Malagodi, M. A. (2012). Geografias do dissenso: sobre conflitos, justiça ambiental e cartografia social no Brasil. *I*. doi:https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.136
- Mallmann, E. M. (2015). Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. *Cad. Pesquisa [online]*, 45(155), pp. 76-98. doi:https://doi.org/10.1590/198053143088
- Marconi, M. d., & Lakatos, E. M. (2012). *Fundamentos de Metodologia Científica* (7 ed.). São Paulo: Atlas.



- Martinelli, M. (2011). *Mapas da Geografia e Cartografia Temática* (6 ed.). São Paulo: Contexto.
- Martinelli, M. (2016). Reflexões de Cartografia temática nas transformações cartográfica. *Revista Confins*, 28. doi:<https://doi.org/10.4000/confins.11040>
- Martins Junior, O. G.; Strauch, J. C. M.; Santos, C. J. B.; Borba R. L. R; Souza, J. M. de (2016). Informação Geográfica Voluntária no Processo de Reambulação. *Boletim de Ciências Geodésicas*, 22(4), Curitiba. <https://doi.org/10.1590/s1982-21702016000400035>
- Mendes, J. d., Gorayeb, A., & Christian Brannstrom (), C. V. (2015). Diagnóstico participativo e Cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da praia de Xavier. *Revista Geosaberes*, 6, pp. 243 - 254.
- Mendonça, E. T., Cotta, R. M., Lelis, V. d., & Carvalho Júnior, P. M. (2015). Paradigmas e tendências do ensino universitário: a metodologia da pesquisa-ação como estratégia de formação docente. *Interface (Botucatu) [online]*, pp. 373-386. doi:<https://doi.org/10.1590/1807-57622013.1024>
- Mericskay, B., & Stéphane, R. (2010). Cartographie et SIG à l'ère du Web 2.0: Vers une nouvelle génération de SIG participatifs. *Conférence internationale de Géomatique et Analyse Spatiale - SAGEO*. Toulouse, France.
- Milagres, C. S., & Rodrigues, W. (2016). Cartografia Social e Percepção de Risco: Caminhos para uma Discussão acerca da Representação Cartográfica do Fogo. *Rede de Estudos Rurais*, 1–11. Fonte: [http://www.redesurais.org.br/wp-content/uploads/2016/10/11\\_2.pdf](http://www.redesurais.org.br/wp-content/uploads/2016/10/11_2.pdf). p. 1–11
- Minkler, M., Blackwell, A. G., Thompson, M., & Tamir, H. (2003). Community-Based Participatory Research: Implications for Public Health Funding. *American Journal of Public Health*, 93(3), 1210–1213. doi:doi: 10.2105/ajph.93.8.1210
- Mohan, G. (1999). Not so Distant, Not so Strange: the Personal and the Political in Participatory Research. *Journal Ethics, Place and Environment*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.1080/1366879X.1999.11644237>
- Moncea, G. (2005). Transformar as práticas para conhecê-las: pesquisa-ação e profissionalização docente. *Educação e Pesquisa*, 31(2), pp. 467-482. Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a10v31n3.pdf>
- Moreira, M. A. (2005). *Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação* (3 ed.). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa.
- Moreira, R. (2007). *Pensar e ser em Geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico*. São Paulo: Contexto.
- Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. (C. E. Sawaya, Trad.) São Paulo: Cortez.
- Municio, J. I., & Crespo, M. Á. (1998). *Aprender en enseñar ciencia. Del Conocimiento Cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Ediciones Morata.
- Nascimento, I. R., Arrais, E. L., Carreiro, J. B., & Canuto, F. A. (2017). Da Educação Superior Tradicional ao Ensino Contextualizado: Algumas Lições da Universidade Federal do Cariri para o Desenvolvimento Territorial do Semiárido Brasileiro. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, 6(2). Fonte: <https://portalseer.ufba.br/index.php/rigs/article/view/16325>
- Nóvoa, A. (1992). Os professores e a sua formação. 13-33. Lisboa: Dom Quixote.

- Oliveira, C. de. (1993). *Dicionário Cartográfico*. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE.
- Pain, R. (2004). Social geography: participatory research. *Progress in Human Geography*, 28(5), 652–663. Fonte: <http://www1.geo.ntnu.edu.tw/~moise/Data/Books/Social/05%20social%20geography%20theory/social%20geography%20participatory%20research.pdf>
- Pain, R., & Kondon, S. (s.d.). Participatory Geographies. *Environment and Planning*, 39(12), 2807–2812. doi:<https://doi.org/10.1068/a39347>
- Pánek, J. (2015). ARAMANI – Decision-Support Tool for Selecting Optimal Participatory Mapping Method. *The Cartographic Journal*, 52(2), pp. 107-113. doi:10.1080/00087041.2015.1119473
- Pessoa, V. M., Rigotto, R. M., Carneiro, F. F., & Teixeira, A. C. (2013). Sentidos e métodos de territorialização na atenção primária à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva [online]*, 18(8), pp. 2253-2262. doi:<https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000800009>
- Pontuschka, N. N., Paganelli, T. I., & Cacete, N. H. (2007). *Para Ensinar e Aprender Geografia*. São Paulo: Cortez.
- Rêgo, J. C. V. (2018). *Ilha de Maré Vista de Dentro: um olhar a partir da comunidade de Bananeiras/ Salvador-BA*. Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
- Richter, D. (2011). O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente. São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Robert, P. d., Garcés, C. L., Laques, A.-E., & Coelho-Ferreira, M. (s.d.). A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. *Boletim Museu Para Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, 7(2), pp. 339-369. doi:<https://doi.org/10.1590/S1981-81222012000200004>
- Rodrigues, A. B., & Otaviano, C. A. (2001). Guia Metodológico de Trabalho de Campo em Geografia. *Geografia*. Fonte: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/10213/9030>
- Rodrigues, J. (2012). Diário de itinerância: Revisitar Angola em 2009. *Revista Angolana de Sociologia*, pp. 173-185.
- Santo, R. (2015). Brainstorming – Tempestade de ideias (BS – TI) ou Como tirar seu time do “cercadinho mental”. Fonte: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/brainstorming-tempestade-de-ideias,0f08000e96127410VgnVCM1000003b74010aRCRD>
- Santos, F. K., Carvalho, J. I., & Canêjo, V. P. (2016). A Cartografia social como possibilidade para o ensino de Geografia: a pesquisa colaborativa em ação. *Revista de Geografia*, 33(2). Fonte: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/229272>
- Santos, M. (2000). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record. Fonte: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/sugestao\\_leitura/sociologia/outra\\_globalizacao.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/sugestao_leitura/sociologia/outra_globalizacao.pdf)
- Santos, M. T., Gomes, M. H., & Silveira, C. (2016). Introdução a uma Cartografia sociológica: a Revista de Saúde Pública, 1967 a 1977. *História, Ciências, Saúde*, 23(2), pp. 411-430. doi:<https://doi.org/10.1590/S0104-59702016005000004>

- Santos, R. E. (2011). Ativismos cartográficos: notas sobre formas e usos da representação espacial e jogos de poder. *Revista Geográfica de América Central*(Número Especial EGAL), pp. 1-17.
- Saviani, D. (2001). *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. Campinas, São Paulo: Autores Associados, Coleção educação contemporânea.
- Saviani, D. (2012). *Escola e Democracia*. Campinas, São Paulo: Autores Associado.
- Serradj, A. (2014). Cartografia, Informação Geográfica e Novas Tecnologias. *Revista do Departamento de Geografia (spe)*, pp. 455-481. doi:<https://doi.org/10.11606/rdg.v0i0.574>
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico* (23 ed.). São Paulo: Cortez.
- Silva, C. N., & Verbicaro, C. (2016). O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. *Scientia Plena*, 12(6). doi:<http://dx.doi.org/10.14808/sci.plena.2016.069934>
- Silva, K. M. (2015). Cartografia social: diálogos sobre a participação social e educação. *Revista dos Mestrados Profissionais*, 4(1). Fonte: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/RMP/article/view/1299>
- Silva, L. S., & Travassos, L. (2008). Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. *Cadernos Metrópole*, 19, pp. 27-47. Fonte: [http://www2.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq\\_urbanismo/disciplinas/aup0278/Bibliografia\\_Complementar\\_Geral/Silva,\\_L.\\_S.;\\_Travassos,\\_L.;\\_Problemas\\_Ambientais\\_Urbanos.pdf](http://www2.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0278/Bibliografia_Complementar_Geral/Silva,_L._S.;_Travassos,_L.;_Problemas_Ambientais_Urbanos.pdf)
- Simielli, M. E. (2008). Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. Em A. F. Carlos, *A Geografia na Sala de Aula*. Contexto, São Paulo.
- Souza, J. F. (1997). Pesquisa-Ação Participante: Realidades e Desafios. *Tópicos Educacionais*, 15(112), pp. 65-104. Fonte: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/viewFile/22472/18654>
- Staniski, A., Floriani, N., & Strachulski, J. (2014). estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade faxinalense Sete Saltos de Baixo, Ponta Grossa – PR. *TerraPlural*, 8(2), pp. 321-340.
- Stein, S. (2017). Internationalization for an Uncertain Future: Tensions, Paradoxes, and Possibilities. *The Review of Higher Education*, 41(1), pp. 3–32. doi:10.1353/rhe.2017.0031
- Stürmer, A. B. (2011). As TIC's nas escolas e os desafios no ensino de Geografia na educação básica. *Geosaberes*, 2(4). Fonte: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/92>
- Tavares, G. U., Evangelista, A. N., Santos, J. d., & Gorayeb, A. (2016). Mapeamento colaborativo: uma interação entre Cartografia e desenvolvimento sustentável no campus do PICI. *Universidade Federal do Ceará. ACTA Geográfica*. doi:<http://dx.doi.org/10.5654/acta.v0i0.3748>
- Teixeira, J. C., & Silva, M. R. (2017). Skatistas “correndo pelo certo”: normalização e produção de subjetividades na contemporaneidade. *Movimento*, 23(2), pp. 559-574. doi:<https://doi.org/10.22456/1982-8918.68891>
- Tetamanti, J. M. (2012). Cartografía Social. Herramienta de intervención e investigación social compleja. El vertebramiento inercial como proceso mapeado. Em J. M. Tetamanti, *Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Comodoro Rivadavia. Universitaria de La Patagonia.

- Tetamanti, J. M. (2012). *Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de aplicación*. Comodoro Rivadavia. Universitaria de la Patagonia.
- Thiollent, M. (1986). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, Autores Associados.
- Timbó, M. A. (2001). *Elementos de Cartografia*. Departamento de Cartografia. Minas Gerais: UFMG,. Disponível em: < [http://www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia\\_timbo.pdf](http://www.csr.ufmg.br/cart01/elementoscartografia_timbo.pdf)>.
- Toledo, R. F., & JACOBI, P. R. (2013). Pesquisa Ação e Educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. *Educação & Sociedade*, 34(122), pp. 155-173. doi:<https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000100009>.
- Tozoni-Reis, M. F. (2008). Pesquisa-ação em Educação Ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 3(1), pp. 155-169. doi:<https://doi.org/10.11606/issn.2177-580X.v3i1p155-169>
- Trancoso, R., Miller, R. P., Andrade, A. G., & Trindade, H. (2012). EtnoSIGs: Ferramentas para a gestão territorial e ambiental de terras indígenas. Em A. Paese, A. Uezu, M. L. Lorini, & A. Cunha (Eds.), *Conservação da biodiversidade com SIG* (pp. 107-124). Oficina de Textos.
- Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), pp. 443-466. Fonte: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>
- Ulpu Leinonen, J. K. (2018). Open foris and google earth engine linking expert participation with natural resource mapping and remote sensing training in Tanzania. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. doi:10.5194/isprs-archives-XLII-4-W8-117-2018
- UNESCO. (1998). Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Fonte: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>
- Vázquez, A., & Massera, C. (2012). Repensando la geografía aplicada a partir de la cartografía social. Em *Cartografía social: investigaciones e intervención desde las ciencias sociales: métodos y experiencias de aplicación*. Comodoro Rivadavia, Universidade de La Patagonia.
- Verbicaro, C. C., & Nunes, C. d. (2015). Percepção da distribuição espacial das palmeiras de açai e miriti ao longo de 20 anos na várzea da Amazônia paraense. *Anais do XI Encontro Nacional da ANPEGE*.
- Vianna, A. (2008). Apresentação. Em H. Acselrad, *Cartografia social e território*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional.
- What is Participatory Action Research? Action Research International, Paper 2. (1998). Fonte: <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/ari/p-ywadsworth98.html>
- Zappettini, M. C. ((2007). Enseñanza de la geografía e Informática: El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora. *Revista Geograficando*, 3(3), pp. 189-203. Fonte: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/13950>


APÊNDICE A – Modelo de plano de aula

	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS XI</b> <b>NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO</b> <b>PROJETO DE EXTENSÃO</b> Geocartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia Coordenadora: Profª Ms. Ana Isabel Leite Oliveira</p>
---	--

**Modelo de Plano de Aula**

<b>DADOS GERAIS</b>
<p><b>Data:</b> _____ <b>Duração da atividade (h):</b> _____ [ X ] Ensino Fundamental      [ ] Ensino Médio      [ ] Ensino Superior <b>Série ou Período:</b> _____ <b>Disciplina:</b> _____ <b>Áreas do conhecimento:</b> _____</p>
<b>TEMA</b>
<b>OBJETIVO GERAL</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<b>CONTEÚDOS</b>
<b>ESTRATÉGIA/DESENVOLVIMENTO</b>
<b>RECURSOS</b>
<b>AVALIAÇÃO</b>


## APÊNDICE B – Questionário diagnóstico: aproximações iniciais

	<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS XI</b> <b>NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO</b> <b>PROJETO DE EXTENSÃO</b> Geocartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia Coordenadora: Prof <sup>ª</sup> Ms. Ana Isabel Leite Oliveira
---	--

### QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

- 1) Sexo: F (  ) M (  )
- 2) Possui graduação em outro curso: Sim (  ) Não (  )
- 3) Qual a sua cidade de origem?
- 4) Atua ou teve experiência como docente: Sim (  ) Não (  )
- 5) Apenas estágio curricular obrigatório (  )
- 6) Teve/tem experiência docente (desconsiderar estágio curricular) na área da Geografia: Sim (  ) Não (  ) Não teve experiência docente (  )
- 7) Por que escolheu o curso de Licenciatura em Geografia:
- 8) No seu ponto de vista, qual o papel da Geografia para a formação dos indivíduos?
- 9) Já cursou:  
Cartografia Sistemática (  ) Cartografia Temática (  )
- 10) Disciplinas da área das Geotecnologias: (  ) Sistema de Informações Geográficas (  )  
Sensoriamento Remoto (  ) Processamento de Imagens
- 11) Se sente preparado para aplicar os conhecimentos da cartografia e das geotecnologias em sua prática docente: Sim (  ) Não (  ) (  ) Já apliquei
- 12) Caso se sinta preparado para aplicar os conhecimentos da Cartografia e das Geotecnologias na prática docente comente o que lhe deu essa segurança:
- 13) Caso não se sinta preparado para aplicar os conhecimentos da Cartografia e das Geotecnologias na prática docente comente o porquê:
- 14) Já ouviu falar em mapeamento participativo: Sim (  ) Não (  )
- 15) O que você considera ser mapeamento participativo?
- 16) Participou de alguma atividade de mapeamento participativo: Sim (  ) Não (  )
- 17) Caso tenha participado de alguma atividade de mapeamento participativo realize uma rápida descrição sobre o quê, onde, quando e quem organizou:

**APÊNDICE C – Questionário diagnóstico-avaliativo  
sobre as modalidades do mapeamento participativo**

	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS XI</b> <b>NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO</b> <b>PROJETO DE EXTENSÃO</b> Geocartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia Coordenadora: Profª Ms. Ana Isabel Leite Oliveira</p>
---	--

**QUESTÕES SOBRE AS ATIVIDADES REALIZADAS**

**Sobre o mapa mental participativo**

- 1) Quais as dificuldades encontradas para a elaboração do mapa mental?
  - a) Dificuldades individuais:
  - b) Dificuldades em grupo:
- 2) Quais as vantagens encontradas para a elaboração do mapa mental?
  - a) Vantagens individuais:
  - b) Vantagens em grupo:
- 3) Quais as potencialidades do mapa mental elaborado em grupo para o ensino-aprendizagem de Geografia?
- 4) Quais as fragilidades do mapa mental elaborado em grupo para o ensino-aprendizagem de Geografia?
- 5) O procedimento contribui para a sua formação? De que forma?
- 6) Enquanto professor(a) de Geografia adotaria o mapa mental participativo como um método de ensino-aprendizagem? Justifique a sua resposta.

OBS: Este é o primeiro questionário, aplicado para o mapeamento com base em mapa mental. Roteiro semelhante foi aplicado para todas as modalidades do mapeamentos participativo desenvolvidas nesta investigação.

## APÊNDICE D - Planejamento do mapeamento participativo em trabalho de campo e com uso de dispositivos móveis



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS XI**  
NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO  
PROJETO DE EXTENSÃO

GeoCartografia: articulando saberes para o ensino-aprendizagem de Geografia  
*Coordenadora: Prof<sup>ª</sup> Ms. Ana Isabel Leite Oliveira*

### TRABALHO DE CAMPO: PLANEJAMENTO

#### 1) DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

##### a) OBJETIVO GERAL

Aprofundar os conhecimentos sobre o mapeamento participativo em trabalho de campo, enquanto método de ensino-aprendizagem em curso de Licenciatura em Geografia.

##### b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Exercitar na prática o planejamento de uma abordagem geocartográfica participativa no trabalho e campo.
- Abordar formas de condução do trabalho de campo utilizando instrumentos de localização, orientação, dispositivos móveis e imagem obtida por sensoriamento remoto.
- Observar e discutir a dinâmica da produção do espaço geográfico.
- Levantar dados espaciais em campo para mapear de forma participativa o uso, cobertura da terra e os problemas ambientais urbanos atuais da área de estudo.
- Realizar mapeamento participativo em trabalho de campo com dispositivos móveis;
- Debater sobre as potencialidades e fragilidades das atividades realizadas para o processo formativo e prática docente.

#### 2) ESCOLHA DO LOCAL

Área do entorno da Universidade do Estado da Bahia UNEB – Campus XI, com aproximadamente 1 km<sup>2</sup> de extensão, definida em discussão grupal e adotada para procedimentos em diversas modalidades de mapeamento participativo. A distância aproximada do trajeto a ser percorrido é de 5,20 Km.

##### a) ROTEIRO

**Saída:** Universidade do Estado da Bahia – Campus XI.

**Trajeto:** Conforme mostra a figura 01, iniciaremos pelo reconhecimento do que foi mapeado como área úmida nas dependências da UNEB. Caminharemos pela rua Álvaro Augusto até a BA-233, seguiremos fazendo algumas inserções em áreas de ocupação humana e áreas sem ocupação ao longo da rua Osvaldo Cruz, até a rua Projetada D3, da qual seguiremos novamente para a rua Álvaro Augusto e retornarmos para a UNEB. Serão observados e registrados os elementos que configuram esse espaço, os impactos socioambientais causados pela urbanização, a descrição da paisagem e suas transformações, em comparação com a imagem de satélite, de 2015. Há previsão de uma para ao final do trajeto para discussão sobre a leitura e análise do espaço geográfico em grupo.





Figura 01 - Roteiro para trabalho de campo esboçado em imagem de satélite  
Fonte: Os autores.

## b) ATIVIDADES PLANEJADAS

### i) Contextualização da área de estudo:

No ponto de encontro, abordar de forma integrada os elementos físicos e sociais do recorte espacial em estudo.

ii) **Orientação para uso de dispositivo móvel, bússola, GNSS e imagem de satélite, impressa em tamanho A2, em campo:** antes de iniciar o trajeto, obter coordenada direto da imagem, conhecer o funcionamento dos instrumentos e dos aplicativos instalados que serão utilizados em campo.

### iii) Obtenção de dados:

No ponto de saída e nos pontos de parada serão anotados:

- ✓ Coordenadas geográficas e altitude obtidos com o GNSS de bolso em sistema de coordenadas UTM e Geográfica, e pelo aplicativo *Accurate Altimeter*.
- ✓ Altitude obtida pelo aplicativo *Accurate Altimeter* e GNSS de bolso.
- ✓ Orientação por bússola de mão e bússola do dispositivo móvel pelo aplicativo *Compass – Maps*.

### iv) Mapeamento participativo em campo

Inserir pontos (uso e ocupação da terra, problemas ambientais urbanos) ao longo do roteiro na imagem satélite e no dispositivo móvel, utilizando o aplicativo My Maps.

### v) Observação e análise do espaço geográfico

Realizar análise da produção do espaço geográfico observado, com base na leitura integrada dos elementos e das relações estabelecidas para a sua configuração, ou seja, pautar-se em uma visão multidimensional e multiescalar.

## 3) REALIZAÇÃO

Realização no dia 24/04/2018, das 13:30 às 16:30.

## 4) RECURSOS/MATERIAIS

Imagem, impressa, obtida por sensoriamento remoto da área de estudo; mapas de solo, cobertura vegetal, geologia, hidrografia, geomorfologia do recorte espacial; celular com os aplicativos *Accurate Altimeter*, *Compass – Maps* e *My Maps* instalados; GNSS, bússola, régua, lápis, caneta e caderneta de anotações.

## 5) RESULTADOS ESPERADOS

- Elaboração do mapa participativo do uso e cobertura da terra, e problemas ambientais urbanos em campo.
- Melhor compreensão da configuração do espaço geográfico em estudo.
- Dimensionamento dos impactos formativos e para a futura prática docente dos procedimentos realizados por meio da aplicação de questionários e discussão em grupo.