

CONTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA: O ENSINO MÉDIO ENTRE TEORIAS E PRÁTICAS

Joélia Silva dos Santos ¹
Rosângela Patrícia de Sousa Moreira ²

RESUMO

A prática da iniciação científica, tanto para docentes quanto para discentes, é a base do processo formativo que sustenta a concepção do pensamento crítico e estrutura a construção do conhecimento acadêmico. Na teoria, as aulas de Geografia do ensino médio podem ser uma via de incentivo às diversas formas de fazer ciência, seja em ambientes de educação formal ou informal. Na prática, é necessário criar estratégias para orientar os estudantes que desejam participar de propostas de iniciação científica, tendo em vista os desafios inerentes à execução das temáticas suscitadas e as demandas de planejamento e ministração das aulas regulares. Entre teorias e práticas, docentes de Geografia do Instituto Federal da Bahia - IFBA, têm acompanhado diversos percursos formativos direcionados à iniciação científica. Nesse sentido, este artigo apresenta um panorama da trajetória de contribuição da ciência geográfica para a educação científica a partir das experiências vivenciadas pelos docentes que se engajaram em ações de pesquisa desde 2013. Para isso, o caminho metodológico percorrido consistiu em três etapas: 1 - a sistematização das ações desenvolvidas no período; 2 - a estruturação do percurso de execução dos projetos e 3 - a seleção e organização das temáticas abordadas pelos estudantes. A partir da análise realizada, considerando a trajetória de desenvolvimento dos projetos de iniciação científica e as atividades de incentivo à pesquisa, constatou-se que a Geografia tem contribuído para o fortalecimento da educação científica no ensino médio na instituição.

Palavras-chave: Pesquisa, Geografia, Conhecimento, Iniciação, Orientação.

INTRODUÇÃO

A partir da concepção de Kochhann (2021), a ciência pode ser compreendida como um produto do conhecimento humano que se sustenta na própria existência do ser. Historicamente esse conhecimento se estabeleceu por meio de quatro movimentos, sendo: senso comum, religioso, filosófico e científico. O primeiro movimento nasceu devido à necessidade do homem assegurar a sobrevivência biológica, motivado pela curiosidade acerca da origem dos fenômenos relacionados à existência da vida, a qual passou a ser questionada em suas múltiplas dimensões pelo exercício da razão. A partir de então, a

¹ Mestre em Planejamento Territorial e docente de Geografia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, joelia.silva@ifba.edu.br.

² Doutora em Educação e docente de Geografia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, patriciamoreira@ifba.edu.br.



busca pela compreensão dos acontecimentos decorrentes das ações e intervenções humanas no espaço geográfico, permitiram o desenvolvimento de métodos e técnicas de investigação científica para construção do conhecimento acadêmico. Nesse sentido, “as inquietudes da humanidade fomentam o conhecimento científico desde seus primórdios” (Kochhann, 2021, p.14).

Como parte do processo de desenvolvimento do ser, embora sistematizada e racionalizada pela objetividade acadêmica, a ciência pode ser um instrumento universal de estímulo à autotransformação da juventude nos espaços de educação formal, informal e não formal. Nas aulas de Geografia do ensino médio, dentre as possibilidades de construção do conhecimento científico, destaca-se a pesquisa como “um instrumento que conduz o estudante a um diálogo permeado de interrogações, condição necessária para que o sujeito possa intervir na sua realidade.” (Oliveira, p. 5, 2020).

De acordo com Demo (2006), a pesquisa científica enquanto princípio educativo é um recurso didático indispensável à emancipação do sujeito. Assim, a sala de aula da educação básica é um espaço propício para ampliar os diálogos e efetivar ações direcionadas ao processo emancipatório. A partir dessa concepção, depreende-se que a aprendizagem se realiza quando é possível transpor a teoria à prática pela via da apropriação do sentido do conhecimento gerador da consciência crítica, tornando o mero saber apreendido no saber aplicado e (re)construído. É nesse íterim que os percursos formativos direcionados às pesquisas de iniciação científica no ensino médio tornam-se um importante vetor de condução à realidade do ser passivo para transformá-lo em (re)ativo e (re)construtivo.

Ancorado nas discussões supracitadas, este artigo tem como objetivo apresentar um panorama da trajetória de contribuição da ciência geográfica para a educação científica no Instituto Federal da Bahia - IFBA, a partir das experiências vivenciadas pelos docentes que se engajaram em ações de pesquisa desde 2013. Para isso, o caminho metodológico percorrido consistiu em três etapas: 1 - a sistematização das ações desenvolvidas no período; 2 - a estruturação do percurso de execução dos projetos e 3 - a seleção e organização das temáticas abordadas pelos estudantes. Além desta introdução, este artigo contém uma discussão acerca das práticas pedagógicas de incentivo à pesquisa desenvolvidas nas aulas de Geografia do ensino médio, seguida da trajetória da iniciação científica que resultou em avanços pessoais e profissionais para os estudantes que



participaram das propostas ao longo dos anos. Por fim, encontram-se algumas ponderações acerca do fortalecimento da iniciação científica no ensino médio na instituição.

EDUCAR PARA A CIÊNCIA: PERCURSOS TEÓRICOS E PRÁTICOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Enquanto docentes da educação profissional técnica de nível médio no IFBA, o acompanhamento à promoção da Iniciação Científica pode ser realizado pelas estratégias de popularização da ciência. Contudo, para além das propostas institucionalizadas por editais de pesquisa, cujos projetos submetidos pelos docentes orientadores alcançam mérito para concessão de bolsas estudantis com recursos internos ou externos, o incentivo ao desenvolvimento de pesquisas científicas começa nas aulas de Geografia, a partir da concepção da educação que se destina à valorização da ciência para além da difusão do conhecimento, pois em que pese a importância do movimento de popularização, a aproximação das pessoas ao universo científico não é uma ação suficiente para assegurar o exercício da cidadania (Santos; Silva; Cruz, 2019) .

É importante destacar que, o incentivo docente mencionado não ocorre pela prática corriqueira e convencionalmente intitulada de pesquisa escolar, a qual resulta na entrega da cópia de um texto pelo estudante para obtenção de uma nota, uma vez que “essa prática constitui-se em uma consulta a uma fonte bibliográfica e não propriamente a uma pesquisa” (Régis; Menêzes; Nascimento, 2019).

A pesquisa a qual defendemos enquanto percurso formativo se fundamenta em algumas ações inerentes aos procedimentos teóricos e práticos adotados durante as aulas de Geografia, para permitir que os estudantes passem a perceber a importância do conhecimento científico aplicado à compreensão da realidade local. Tais ações são utilizadas a fim de direcioná-los aos questionamentos iniciais, importantes para convidá-los a desenvolver propostas de pesquisas a partir da identificação de uma problemática existente no seu lugar de vivência. Dessa forma, a pesquisa entendida em sua totalidade não se limita a definição de um projeto de iniciação científica, mas engloba toda e qualquer ação educativa que almeja o despertar dos estudantes para (re)pensar, (re)argumentar e se posicionar criticamente no dia a dia, situação que pode resultar no

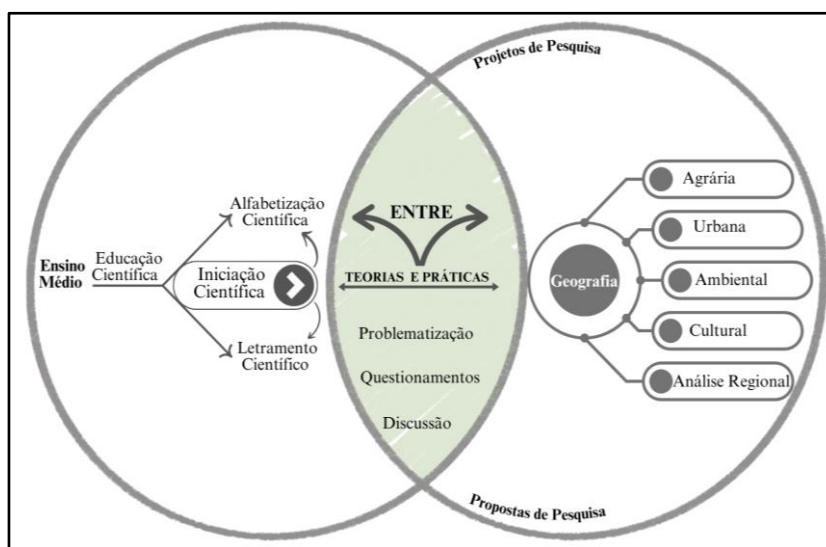


desenvolvimento de propostas de iniciação científica na área de Geografia, em qualquer outra área do conhecimento ou fornecer as bases para a alfabetização e o letramento a partir do acesso à sistematização do conhecimento científico (Branco; Branco; Zanatta; Nagashima, 2020).

A pesquisa compreendida enquanto concepção docente está associada ao exercício da *práxis* pedagógica, a qual “configura-se sempre como uma ação consciente e participativa, que emerge da multidimensionalidade que cerca o ato educativo” (Franco, 2016, p. 536). Nessa prática, a alfabetização científica, “um processo pelo qual os estudantes, futuros cidadãos, compreendem os conhecimentos, procedimentos e valores relativos à ciência de modo a tomar decisões e a perceber tanto as utilidades da ciência quanto suas limitações e consequências negativas” (Oliveira, 2013, p. 109), permeia a aprendizagem subjetiva e reflexiva que fundamenta os aspectos teóricos da iniciação científica.

Assim, de forma ilustrativa e explicativa, a Figura 1 apresenta o lugar da pesquisa científica nas aulas de Geografia no ensino médio do IFBA, o qual é estabelecido a partir da definição e aplicação da *práxis* docente envolta em abordagens do espaço agrário e urbano, da área ambiental, do âmbito cultural e com ênfase na análise regional.

Figura 1 - O lugar da pesquisa científica nas aulas de Geografia do ensino médio a partir da *práxis* pedagógica do docente do IFBA



Fonte: Elaboração própria, 2025.



Considerando a dimensão macroestrutural apresentada na Figura 1, é importante destacar que o elo da *práxis* docente entre teoria e prática se sustenta na ação reflexiva do saber construído na sala de aula. Para isso, é preciso elencar os principais procedimentos adotados nas aulas de Geografia, os quais permitem ao docente (re)definir constantemente o lugar da pesquisa científica no ensino médio. Dentre eles, destacam-se:

- Estratégias de atividades que buscam aplicar o método científico como procedimento metodológico para fins avaliativo;
- Avaliações investigativas, as quais propõem questionamentos referentes a determinados assuntos que devem ser debatidos durante as aulas;
- Eventos científicos organizados com a finalidade de socialização dos resultados dos trabalhos elaborados pelos estudantes;
- Atividades interdisciplinares desenvolvidas a partir de uma problemática que tem como objetivo responder às questões sociais;
- Estratégias de leitura e interpretações com solicitação de coleta de dados para elaboração de textos dissertativos;
- Produção de materiais que expressem a transposição do conhecimento científico ministrado nas aulas;
- Elaboração de relatórios a partir de atividades desenvolvidas em sala, considerando notícias e acontecimentos relacionados aos conteúdos trabalhados;
- Rodas de conversa e debates com elaboração de argumento e contra-argumento.

Com base nos procedimentos elencados, convém destacar que a intencionalidade das pesquisas propostas e desenvolvidas pela Geografia está ancorada na educação para a ciência, conjuntura que extrapola a definição e execução de um projeto de pesquisa, o qual pode ser um dos resultados possíveis de aplicação, porém muitos desdobramentos das ações realizadas na sala de aula são passíveis de ganhos educacionais em diferentes escalas de alcance, tanto no âmbito da individualidade quanto na esfera da coletividade, bem como na instância acadêmica e profissional do momento presente e da vida futura de docentes e discentes. Neste caso, cabe ao docente da Geografia do ensino médio definir o lugar da pesquisa na sala de aula, caso entenda que sua *práxis* deve ser exercida como

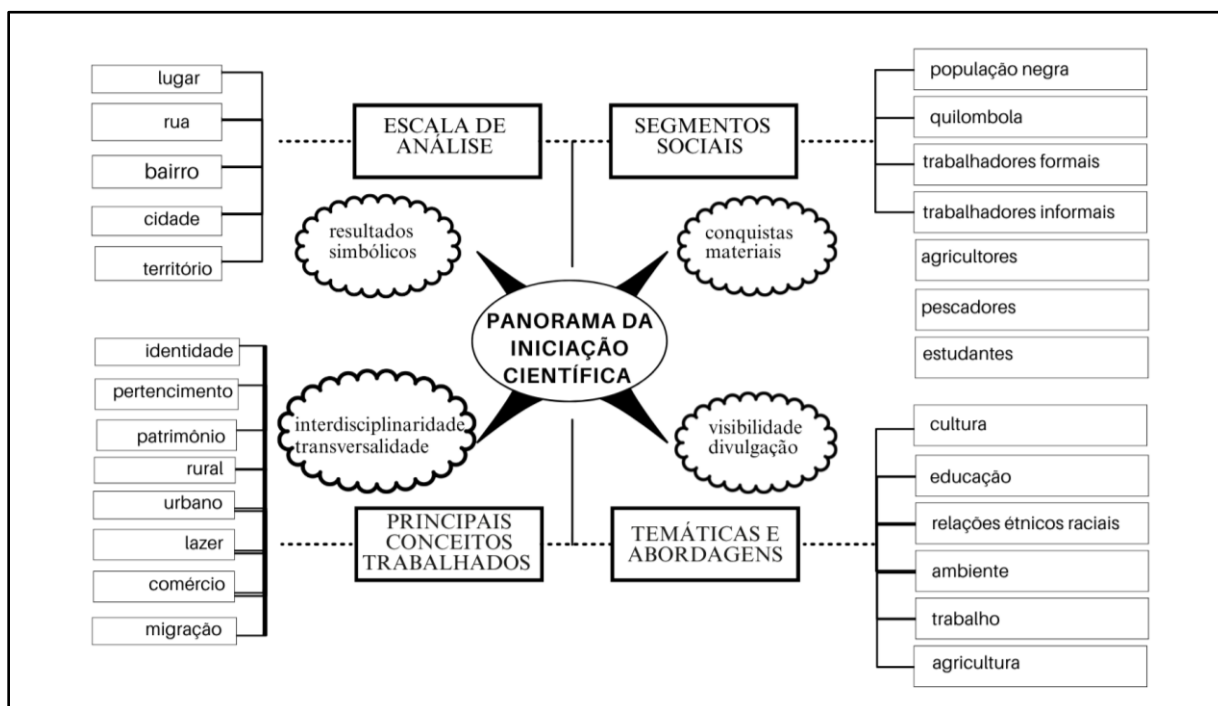


estratégia para a construção do conhecimento crítico que valorize a transformação da sociedade.

CONTRIBUIÇÕES GEOGRÁFICAS PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO DO IFBA

A trajetória de desenvolvimento das pesquisas científicas na área da Geografia se apresenta como desafiadora para docentes e discentes do IFBA. Nos últimos oito anos, os percursos teóricos e práticos sofreram alterações significativas em decorrência das mudanças na matriz curricular da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma articulada integrada, a partir da sanção da lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, a qual estabeleceu a Reforma do Ensino Médio (Costa; Coutinho, 2018). Nesse sentido, é preciso reafirmar a importância dos espaços destinados à pesquisa na sala de aula de Geografia, tendo como panorama as ações que culminaram no desenvolvimento da iniciação científica desde 2013, conforme apresenta a Figura 2.

Figura 2 - Panorama das ações de Iniciação Científica desenvolvidas pela Geografia no ensino médio do IFBA - 2013 a 2023



Fonte: Elaboração própria, 2025.





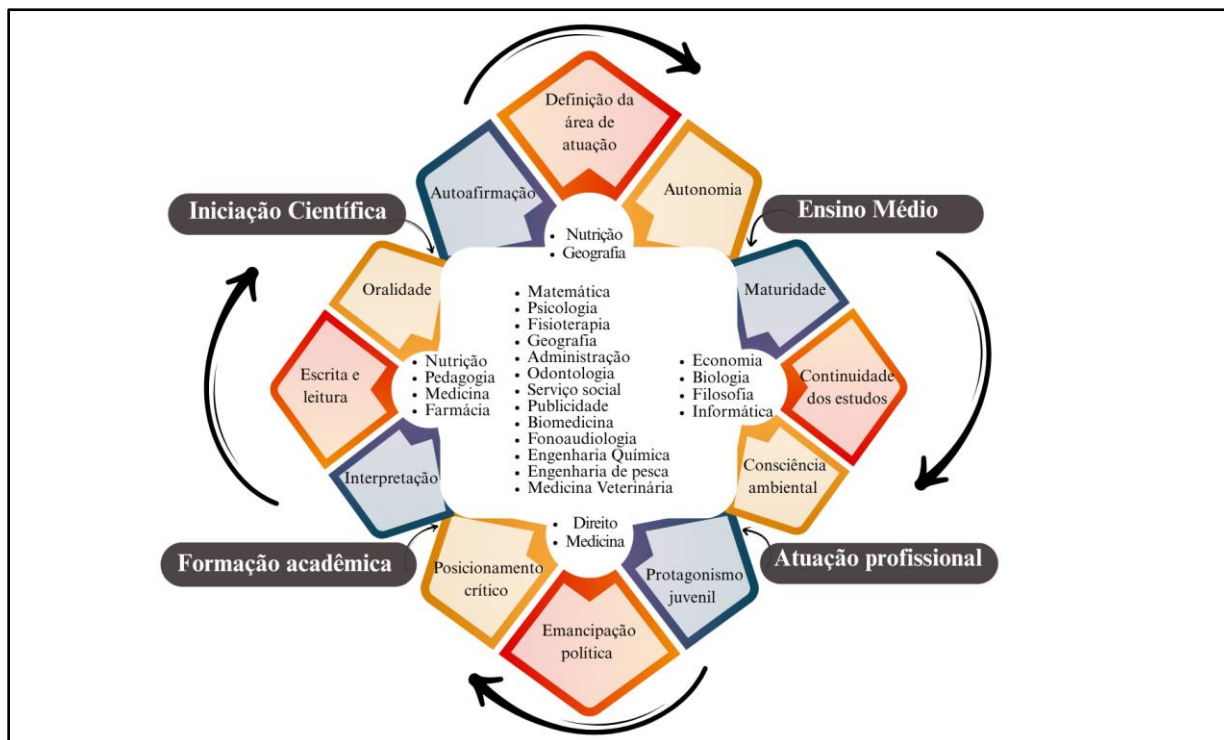
O panorama das ações de IC, apresentado na Figura 2, permite refletir acerca das principais contribuições da Geografia para a pesquisa científica no ensino médio desde 2013. As aprendizagens concebidas em diferentes escalas de análises espaciais envolveram estudos que contemplaram as categorias do lugar ao território, dimensões que podem ser compreendidas pela apreensão dos conceitos geográficos, embora sua aplicação não esteja limitada à área. A partir da identificação de problemáticas sociais, econômicas, culturais, ambientais e políticas, foi possível concatenar abordagens específicas da Geografia, avançar na discussão de temas transversais, interdisciplinares e dialogar com teóricos de outras áreas do conhecimento com a finalidade de entender a realidade onde o estudante está inserido por meio da pesquisa, que também objetivou dar visibilidade aos diferentes sujeitos que compõem a sociedade plural estudada. Assim, o conhecimento construído e as experiências socializadas durante a trajetória de realização das pesquisas resultaram em ganhos intelectuais, materiais e simbólicos primeiramente para docentes e discentes e, em segunda instância, para a comunidade escolar.

A divulgação científica por meio das apresentações em eventos e congressos com publicações de resumos e artigos consolidou a prática que tem contribuído para a propagação e valorização da ciência na instituição com 67 pesquisas e 52 estudantes pesquisadores no período de doze anos. Entre teorias e práticas, as contribuições geográficas para os estudantes do ensino médio com o desenvolvimento da IC foram organizadas na Figura 3.

Com base na Figura 3, considerando os processos de aprendizagem que contribuíram para que os estudantes continuassem os estudos em diferentes áreas do conhecimento, é possível dimensionar o nível de relevância da trajetória de pesquisa científica. As escolhas dos estudantes pelas áreas de formação acadêmica e de atuação profissional denotam a diversidade de opções para o mundo do trabalho e as possibilidades para o fortalecimento da ciência. Além disso, a etapa da divulgação dos resultados por meio da publicação de artigos em revistas científicas, as participações em congressos, ingressos em cursos superiores e experiências divulgadas pelos docentes somam-se às contribuições geográficas para o fortalecimento da iniciação científica no ensino médio na instituição.



Figura 3 - Contribuições geográficas com a Iniciação Científica no ensino médio do IFBA



Fonte: Elaboração própria, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões apresentadas neste artigo, as principais contribuições da ciência geográfica para a iniciação científica no ensino médio do IFBA são marcadas, principalmente, pelo incentivo à pesquisa nas aulas de Geografia. Nessa trajetória, o contato dos estudantes da educação básica com o método científico revelou o desenvolvimento da autonomia com ênfase no protagonismo juvenil, acrescido da construção do conhecimento que tem promovido o fortalecimento da educação para a ciência na instituição.

Extra muros, a pesquisa científica desenvolvida no ensino médio também ecoa por meio dos relatos de experiências oral e escrita, cujos registros demarcam as ações e comprovam o nível de alcance ao longo do tempo. Nesse processo, considerando o contexto de doze anos de aplicação dessa prática, a divulgação da trajetória passou a ser realizada com a comunidade interna e externa em 2024, no Primeiro Seminário de Pesquisa e Educação Científica no Ensino Básico Tecnológico – SPECT.



Referências

BRANCO, Alessandra Batista de Godoi; BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari; NAGASHIMA, Lucila Akiko. O letramento científico na BNCC: possíveis desafios para sua prática. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 15, n. 33, maio/ago. 2020 <http://dx.doi.org/10.20500/rce.v15i33.32073>

COSTA, Maria Adélia; COUTINHO, Eduardo Henrique Lacerda. Educação Profissional e a Reforma do Ensino Médio: lei nº 13.415/2017. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 4, p. 1633-1652, out./dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623676506>.

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 12. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. bras. Estud. pedagog.** (on-line), Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

KOCHHANN, Andréa. **A produção acadêmica e a construção do conhecimento científico: concepções, sentidos e construções**. Goiânia: Kelps, 2021.

OLIVEIRA, Carmen Irene Correia de. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. **Revista Ensaio** | Belo Horizonte | v.15 | n. 02 | p. 105-122 | maio-ago | 2013.

OLIVEIRA, Suellem Ferreira do Amaral. **Iniciação científica:** guia básico para iniciantes. Morrinhos, Goiás, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/574724/2/Iniciação%20Científica-Guia%20básico%20para%20Iniciantes.docx.pdf>. Acesso: 26 Maio, 2025.

REGIS, Imaria Santa Rita; MENÊZES, Catia Nery; NASCIMENTO, Priscila Lopes. A pesquisa de campo nas aulas de Geografia no Colégio da Polícia Militar da Bahia - Unidade Lobato *in* ATTA, Antônio Carlos Fontes; NASCIMENTO, Fabiana dos Santos; MOREIRA, Rosângela Patrícia de Sousa (Orgs.) **Entre lugares:** Ensaio sobre geotecnologias, educação e contemporaneidade. Volume 2. Curitiba: CRV, 2019.

SANTOS, Esiel Pereira; SILVA, Jeane Cristina da Paixão e; CRUZ, Maiara da. Educação científica e a democratização da ciência: formação humana e autonomia. *in* ATTA, Antônio Carlos Fontes; NASCIMENTO, Fabiana dos Santos; MOREIRA, Rosângela Patrícia de Sousa (Orgs.) **Entre lugares:** Ensaios sobre geotecnologias, educação e contemporaneidade. Volume 2. Curitiba: CRV, 2019.

