



SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM ESPAÇO NÃO FORMAL: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO IGARAPÉ GRANDE, BOA VISTA-RR

Sandra Lima Cruz¹

Márcia Teixeira Falcão²

Introdução

As proposições da BNCC para o ensino médio oportunizam a consolidação do conhecimento, contemplando o desenvolvimento na habilidade para analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas exercidas por instituições do Governo, bem como de empresas que atuam no sentido de contribuir para a diminuição desses impactos através de ações voltadas à consciência e à ética socioambiental. Para o desenvolvimento que aqui se apresenta, importa demonstrar a relevância do ensino da Geografia em espaços não formais, com fundamentos práticos, tendo como objeto de estudo o entorno da microbacia do Igarapé Grande, em Boa Vista – RR, elaborando-se uma sequência didática com base nos três momentos pedagógicos (problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento) buscando contribuir na prática de outros docentes quanto à essa habilidade presente na BNCC favorecendo a melhoria da estruturação das aulas e suas práticas de forma mais estimulante e criativa.

Geografia no ensino médio com base na BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) constitui o fundamento normativo que organiza e estrutura a Educação no Brasil, com fulcro no desenvolvimento das aprendizagens essenciais contempladas no Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2014) e que fomentam a formação humana integral.

As aprendizagens essenciais têm como escopo propiciar aos estudantes o desenvolvimento de competências em relação aos diversos campos do saber, através do conhecimento, habilidades, a obtenção de uma concepção apropriada da vida e o reconhecimento de valores intrínsecos à condição humana, essenciais para seu posicionamento na sociedade em que está inserido e, conseqüentemente, no contexto da profissionalização e do trabalho.

¹ Acadêmica do Curso de Especialização em Geografia com Ênfase em Ensino da Universidade Estadual de Roraima, UERR. Orientada por: Prof^a. Dr^a. Márcia Falcão Texeira; sandrabvrr@gmail.com

² Professora. Doutora na Universidade Estadual de Roraima, UERR; marciafalcao.geog@uerr.edu.br



Na conjuntura das competências gerais da Educação Básica para o Ensino Médio, as áreas do conhecimento contemplam as seguintes competências específicas: Língua Portuguesa, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Para nossa abordagem, será utilizada como base o campo das Ciências Humanas e Sociais aplicadas para o Ensino Médio que, de acordo com a BNCC apresenta as seguintes competências específicas:

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS PARA O ENSINO MÉDIO

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (BRASIL, 2017, p. 570)

Tais competências corroboram a importância das ciências humanas para o processo de aprendizagem dos alunos do Ensino Médio, dentro das perspectivas de compreensão dos processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, o conhecimento acerca da formação de territórios e fronteiras, as relações de grupos



distintos e sua relação com a natureza, o desenvolvimento do respeito às diferentes posições, bem como o respeito aos Direitos Humanos.

Para a análise da temática em destaque, esta concentra-se na conjuntura da Competência Específica 3, onde se verifica, dentre outros, as relações da sociedade com a natureza e seus impactos socioambientais em vistas à responsabilidade socioambiental, a promoção da consciência e ética na utilização deste bem tão importante para a vida.

Consequentemente, de forma mais específica, a habilidade fundamento para a análise do tema será a EM13CHS304, que, nos ditames da BNCC assim se assenta: “Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável”. (BRASIL, 2017, p. 575)

Por meio destas ferramentas, a missão de educar é consolidada de forma dimensionada, onde a aquisição do conhecimento e a interpretação do mundo constituem o processo da aprendizagem do aluno, e, se tratando do campo da Geografia, viabilizam uma visão conceitual e prática do mundo, em especial, no que se refere ao estudo de temas relacionados ao meio ambiente como proposto no presente Artigo.

O estímulo do desenvolvimento dos estudantes, por meio do ensino da Geografia, compreende perspectivas teóricas e metodológicas, com interdisciplinaridade, organização de conteúdos e propostas que possibilitam a compartimentação da ciência, dentro das realidades regionais e locais.

Em complemento, a BNCC assim dispõe acerca da contextualização social, histórica e cultural da ciência e a aplicabilidade na estruturação do ensino:

A contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia é fundamental para que elas sejam compreendidas como empreendimentos humanos e sociais. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. A contextualização dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. Sendo assim, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras. (BRASIL, 2017, p. 549)

Nestes termos, compreender a valorização da aprendizagem, o fomento de técnicas de ensino que promovam no aluno o protagonismo, as experiências no contexto do meio ambiente e suas especificidades, a saúde humana e, em sentido mais contemporâneo, as tecnologias que contribuem de maneira potencial para que se projete a transmissão do conhecimento e, como resultado, o efetivo alcance da aprendizagem.

Nessa direção, a BNCC está organizada com base nos principais conceitos da Geografia contemporânea, diferenciados por níveis de complexidade. Embora o espaço



seja o conceito mais amplo e complexo da Geografia, é necessário que os alunos dominem outros conceitos mais operacionais e que expressem aspectos diferentes do espaço geográfico: território, lugar, região, natureza e paisagem. O conceito de espaço é inseparável do conceito de tempo e ambos precisam ser pensados articuladamente como um processo. Assim como para a História, o tempo é para a Geografia uma construção social, que se associa à memória e às identidades sociais dos sujeitos. Do mesmo modo, os tempos da natureza não podem ser ignorados, pois marcam a memória da Terra e as transformações naturais que explicam as atuais condições do meio físico natural. Assim, pensar a temporalidade das ações humanas e das sociedades por meio da relação tempo-espaço representa um importante e desafiador processo na aprendizagem de Geografia. (BRASIL, 2017)

Nesta orientação, como dissertado acima, depreende-se que a BNCC configura o ensino de uma Geografia moderna que acompanha a evolução da sociedade e do mundo, na medida em que sinaliza as transformações sociais, no tempo, espaço, em diferentes aspectos, considerando o meio ambiente, a natureza, a paisagem como aspectos primordiais no ensino.

Dessa forma, entender os impactos ambientais do Igarapé Grande, fundamentando-se nos processos investigativos e práticos, constitui o direcionamento da pesquisa, tendo em vista a viabilização da identificação de problemas, o desenvolvimento do pensamento crítico, a proposição de soluções, a instrumentalização de meios para chegar até elas, a prática de atividades experimentais, em conformidade com as perspectivas da BNCC, da proposta da sequência didática planejada e trazendo a pesquisa de campo como ferramenta capaz de consolidar a prática e o conhecimento por parte dos alunos do Ensino Médio, proporcionando-lhes um concreto aprendizado.

Os Três Momentos Pedagógicos (3MPs): problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento

Com base nas disposições acerca do ensino da Geografia na BNCC, em específico na etapa do Ensino Médio, apresenta-se em oportuno a temática acerca dos três momentos pedagógicos que caracterizam os seguintes pontos de análise: a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação deste.

Compreendendo a importância de se conceber maior organização na perspectiva curricular em face da organização do ensino, e ainda, avaliar as metodologias do ensino e os desafios enfrentados ao longo dos anos para que o processo de ensino aprendizagem seja mais efetivo, importa destacar a contextualização das bases curriculares que ainda necessitam de melhorias em suas estruturas.

A qualidade do processo de ensino aprendizagem, nesta ótica, deve ser pensado em um panorama que atribua a preparação voltada para o todo, e que não pode ser direcionada apenas para a realização de processos de vestibular ao final do Ensino Médio. Dessa forma, vai muito além de simplesmente se trabalhar conteúdos em cada etapa do ensino com essa finalidade adstrita.



De acordo com as Orientações Curriculares Para o Ensino Médio, nos últimos anos, o ensino vem sendo marcado por uma dicotomia que constitui um desafio para os educadores, ou seja, para eles ainda permanece a ideia de que o currículo do ensino médio precisa estar voltado, quase que exclusivamente, para a preparação do aluno para os exames vestibulares, em detrimento das finalidades atribuídas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei Nº 9394/96. (BRASIL, 2008, p. 15)

Nesse passo, compreende-se que o embasamento da proposta curricular perpassa o estabelecimento de uma organização estruturada em disciplinas que não atendam as reais necessidades dos alunos da contemporaneidade, em atenção à evolução social que contempla o campo da Educação, sobretudo no Brasil, conforme os preceitos contidos nas Orientações Curriculares nacionais, como descrito acima.

Deve-se, então, enfatizar a importância da lógica de organização e estruturação de um ensino médio que, de fato, esteja alinhado com a realidade atual da sociedade, que predisponha de meios que viabilizem a formação humana através do ensino, com suas especificidades voltadas ao gerenciamento da arte de ensinar e do processo de aprender.

Nessa temática, as práticas pedagógicas apresentam um conjunto estrutural dentro da perspectiva curricular denominado de "Os três momentos pedagógicos", originário de três projetos que fomentaram a articulação da formação de professores, bem como de programas escolares que contribuíssem, de forma significativa, nos programas escolares já existentes. Com base nos projetos apresentados, respectivamente, por Muenchen e Delizoicov (2014), Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011) e Freire (1978), ensejaram uma positiva transformação na projeção do ensino, que hoje serve como base para uma problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação desse conhecimento.

Assim Muechen e Delizoicov (2014, *apud* DELIZOICOV, 1982, 1983) descrevem os momentos pedagógicos:

Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão, e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém.

Organização do Conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.

Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que



determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

A problematização inicial, primeira etapa descrita pelos autores, se apresenta por meio da proposição de pontos relacionados a situações legítimas que são vivenciadas pelos alunos e onde estes são incentivados a refletir acerca dessas situações e exteriorizar seus pensamentos em relação a elas. Conforme ressaltam os autores, o objetivo desta etapa é gerar no aluno maior interesse na busca pelos conhecimentos que as situações podem lhes trazer, de forma prática, favorecendo não só sua postura crítica, mas também o interesse por diversos assuntos.

Por conseguinte, o aluno deve buscar formas de como aparelhar esse conhecimento, na medida em que através da organização, possa compreender melhor os temas. Na fase de aplicação do conhecimento, com o conhecimento já adquirido, o aluno detém a habilidade de interpretar as situações vivenciadas e adquirir um conhecimento efetivo em relação a elas, de forma concreta.

O processo formativo na educação, assim, possui como um de seus fundamentos os três momentos pedagógicos, dentro de uma dinâmica organizacional que operacionaliza os pressupostos presentes no universo que norteia a construção curricular no contexto educacional.

De acordo com Halmenschlager (2011), as escolas em sua maioria apresentam currículos que não se encontram em conformidade com a realidade do processo educacional, tendo em vista apresentarem descontextualizados, enraizados em perspectivas meramente disciplinares, o que vai na contramão dos ideais de ensino da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Isso sinaliza para a necessidade de se repensar a atual organização dos conteúdos curriculares, em uma perspectiva em que questões relacionadas à realidade do aluno passem a integrar o processo de ensino/aprendizagem, bem como um ensino mais contextualizado e que possibilite fazer relações entre diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 1999).

Com a proposição dos três momentos pedagógicos em destaque, depreende-se que pensar o ensino em sua base estritamente disciplinar passa a ser um desafio a ser superado, pois consolida reflexões acerca da importância de se trabalharem melhorias pontuais na construção do processo de ensino aprendizagem.

Através da proposta de execução desses instrumentos pedagógicos é possível realizar a intervenção curricular, a realidade dentro das escolas e a organização da estrutura educacional, em que professores passam a utilizar, na dinâmica do ensino, temas de relevância social, contribuindo para o avanço da transformação da sociedade.

Outra questão é a interdisciplinaridade como ferramenta nesse processo, em que se evidencia a junção de várias especialidades para a efetivação do desenvolvimento de integração para as práticas educacionais. Nesse sentido, afirma Auler (2007):

[...] a abordagem temática remete à interdisciplinaridade, considerando que a complexidade dos temas requer a análise sob vários olhares disciplinares articulados em torno de um tema constituído de um problema aberto, sendo os problemas



ambientais representantes típicos. Supera-se, assim, uma compreensão de interdisciplinaridade, bastante problemática, que se limita a buscar interfaces entre as disciplinas constituintes dos currículos tradicionais das escolas.

Nesse ínterim, o olhar interdisciplinar configura o objetivo da abordagem temática abrangendo um conjunto variado de temas que possa ser utilizado no contexto didático, e que corrobora como a transformação do ideal curricular deve ser priorizada nas escolas, como bem disserta o autor.

No que tange ao primeiro momento, correspondente a problematização inicial, este se caracteriza pelo trabalho coordenado pelo professor para a contextualização histórica de assuntos que levem o aluno à formação de um pensamento crítico, de forma a problematizar o conhecimento que lhe está sendo transmitido.

Já o segundo momento, que se refere à organização do conhecimento, já com os temas definidos, os alunos passam a estudar estes, visando a resolução de atividades e problemas constantes nos materiais disponíveis, como livros didáticos por exemplo, consolidando a apropriação do conhecimento.

A aplicação do conhecimento, por sua vez, constitui o momento em que o conhecimento já adquirido pelo aluno o capacita a aplicá-lo na esfera de situações fáticas, com articulação para a conceituação adequada para cada etapa do conhecimento.

A relevância da utilização dessa metodologia concernente aos três momentos pedagógicos se demonstra especialmente quando consideramos alguns pontos negativos na dinâmica dentro das escolas, onde se pode citar desinteresse dos alunos e alto índice de evasão, onde buscam-se soluções efetivas para que os currículos no contexto dos programas escolares tenham ferramentas que favoreçam o desenvolvimento de novas metodologias.

Essa necessidade de transformações nos programas curriculares que são executados hoje nas escolas requer a participação não só dos professores, mas igualmente de alunos que são partícipes desse processo e destinatários da disseminação do conhecimento.

Ao se utilizar dos três momentos pedagógicos na estruturação e organização curricular, sua dinâmica tem, de fato, subsídios para consolidar novas formas de ensinar e o quê ensinar, resignificando esse processo e considerando a essencialidade de se buscar, na diversidade de temas e formas nessa prática, para a remodelação do conhecimento.

A Educação Ambiental e a Importância de seu Ensino no Campo da Geografia

Nas últimas décadas muito se tem falado sobre a Educação Ambiental, que figura como parte integrante do ensino no Brasil, e que contempla a sociedade em geral com o papel de compreender a importância do tema e contribuir para que haja expansão do conhecimento e das problemáticas existentes no meio ambiente.

A Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999 trata da Educação ambiental por meio da instituição da Política Nacional de Educação Ambiental, como elemento fundamental que visa desenvolver e articular os processos educativos na construção de valores sociais, especialmente no que se refere à qualidade de vida e a sustentabilidade. Tal política tem



como princípios compreender o meio ambiente como um todo, através de ações democráticas e participativas, vinculando a ética e a educação ao trabalho e, conseqüentemente, práticas sociais que fomentem o saber integrado do meio ambiente. (BRASIL, 1999)

A Educação Ambiental, assim, objetiva sistematizar a relação entre o homem e a natureza, padronizando comportamentos e ações que estejam voltados à preservação do meio ambiente e a sustentabilidade que tem transformado esse cenário não só a nível nacional, mas também mundial.

De acordo com Mello (2017), a Educação Ambiental não se resume a um momento, mas continuamente em um processo que trata cuidadosamente das questões ambientais, favorecendo a efetivação do conhecimento pelo educando e contribuindo de maneira positiva na preservação do meio ambiente. Acrescenta, ainda, que a globalização tem avançado e, com isso, novas tecnologias surgiram, para que se pudesse planejar, potencialmente, ações que venham dirimir questões importantes como o desmatamento e a degradação do meio ambiente.

Nesse diapasão, compreende-se a relevância de se buscar a expansão desse conhecimento para que as gerações presentes e futuras possam ter uma apropriada visão de como o meio ambiente é essencial à vida humana, sobretudo ao poder ter essa percepção ainda em sua vida escolar dentro do contexto do ensino que lhes é propiciado por meio da educação de tais questões.

Nas palavras de Silva (2012, p.4), a educação ambiental é assim definida:

A educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. É um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir individualmente ou coletivamente na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros.

Como bem destaca o autor, existem especificidades que fazem do conhecimento do meio ambiente aspecto indispensável na educação, pois através dele é que o aluno passa a adquirir não só propriedade acerca do assunto, mas também a formação de valores e a vivência de experiências que permitem com que ele e a coletividade vivam de acordo com princípios como utilização sustentável dos recursos e a preservação ambiental.

Buscar o equilíbrio entre o homem e os recursos naturais, sua conservação, promover a consciência e fazer com que a educação se estabeleça como uma base para o aprendizado e a prática neste campo são elementos essenciais quando se fala em meio ambiente. Os processos educativos, nesse panorama, consolidam essa missão, que vai muito além de apenas ensinar a teoria, mas demonstrar, cada vez mais, como as questões ambientais podem afetar a vida e a saúde da sociedade, onde o pensamento em prol da coletividade é imprescindível para o desenvolvimento da formação e da educação ambiental.

A educação nesse contexto faz com que o aluno, desde o início de seus estudos sobre o meio ambiente, passe a se desenvolver como um agente de transformação na

comunidade na qual está inserido, bem como visando organizar o seu cotidiano em um processo de responsabilidade ambiental, em sentido permanente.

Assim, depreende-se que, de fato, a educação ambiental carrega consigo objetivos nobres, com vistas às futuras gerações que precisam não só do conhecimento e da conscientização de um bem disponível a todos, e responsabilidade de todos, mas principalmente, preservar o meio ambiente como fonte de vida.

Os impactos socioambientais no entorno da Microbacia Hidrográfica do Igarapé Grande

Como ponto principal do presente artigo, com base no desenvolvimento da habilidade EM13CHS304 disposta na BNCC para o Ensino Médio, mais especificamente no que tange à análise dos impactos socioambientais e o favorecimento da consciência e ética socioambiental, importa tratar do entorno da microbacia hidrográfica do igarapé grande, localizado na cidade de Boa Vista, capital de Roraima (Figura 1).

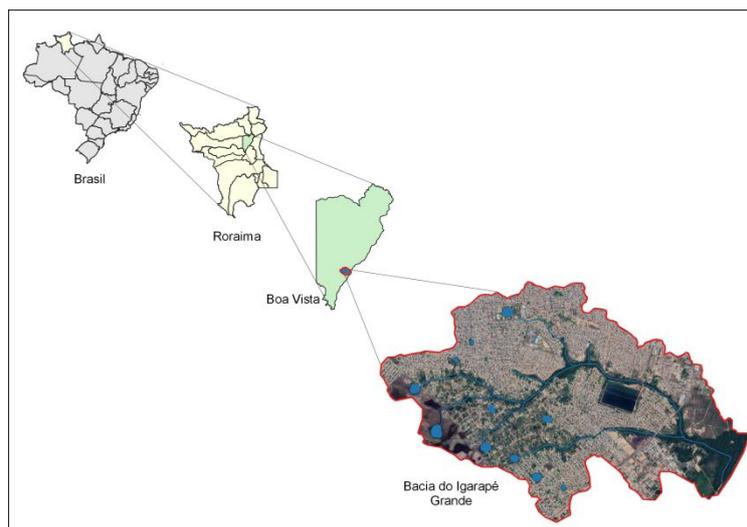


Figura 1: Microbacia do Igarapé Grande.

Fonte: Thiago Martins Silva - thiagomartinssilva95@gmail.com

Localizada no município de Boa Vista, possui como parâmetro de extensão 12 km, apresentando nascentes que se distribuem por 14 bairros da cidade, de acordo com Pereira, Macedo e Veras (2010). Assim, objetiva-se pontuar acerca dos impactos socioambientais neste ponto específico da região, e a importância do uso de espaços não formais nas aulas práticas de Geografia, utilizando-se como ferramenta a sequência didática dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti, Pernambuco e Freire. Para uma melhor compreensão, vejamos a definição de bacia hidrográfica:

O conceito de Bacia Hidrográfica (BH) tem sido cada vez mais expandido e utilizado como unidade de gestão da paisagem na área de planejamento ambiental. Na perspectiva de um estudo hidrológico, o conceito de BH envolve explicitamente o conjunto de terras drenadas por um corpo d'água principal e seus afluentes e representa a unidade mais apropriada para o



estudo qualitativo e quantitativo do recurso água e dos fluxos de sedimentos e nutrientes. Embora tecnicamente o conceito implícito no termo seja preciso, podem existir variações no foco principal, conforme a percepção dos técnicos que o utilizam em seus estudos (SCHIAVETTI e CAMARGO, 2002).

Para a organização da aplicação em aula dos três momentos pedagógicos, em virtude dos impactos ambientais dessa área específica, com base em um estudo realizado in loco, e considerando o processo desordenado de urbanização que tem favorecido a degradação ambiental, através dos riscos ambientais, da fragilidade socioambiental, comprometendo as características originais daquele espaço, causando impactos significativos para a preservação da área como componente do meio ambiente local.

Nessa perspectiva analítica, pondera-se sobre a responsabilidade de atuação dos órgãos que têm como função garantir a manutenção do equilíbrio ambiental-urbano, influenciando não só na preservação ambiental, mas também um cenário que demanda ações voltadas para a efetivação dos pressupostos da Educação Ambiental para que todos possam compreender a importância do tema e ter acesso ao conhecimento necessário para atuar favoravelmente nesse contexto. Como fonte para a utilização da metodologia sequência didática dos três momentos pedagógicos, é importante destacar como a busca por aulas que se tornem mais atrativas aos alunos contribui para o processo de ensino aprendizagem.

Para a realização de aulas mais atrativas é necessário que o professor utilize metodologias pedagógicas como o uso de sequências didáticas em espaços não formais para que os alunos conheçam e façam suas conexões teórica com a parte prática do espaço geográfico. A sequência didática vem como uma sugestão da ação pedagógica. A todo momento, o docente pode intervir para a melhoria no processo ensino e aprendizagem, oportunizando situações para que o educando assuma uma postura reflexiva e se torne sujeito do processo de ensino e aprendizagem (LIMA, 2018).

A educação não formal, essencial para a dinâmica em tela, possui aspectos de organização que se embasam na estrutura por séries, conteúdo e também considerando a idade, trabalhando a cultura, construção de uma identidade de forma coletiva, estimulando o desenvolvimento da autoestima do aluno, o que proporciona a consolidação de um maior conhecimento através da prática (GOHN, 2006).

Na conjunção dos três momentos pedagógicos, acentua-se a apresentação de questões reais dentro do panorama do tema escolhido, conferindo a problematização inicial onde os alunos desenvolvem a capacidade de expor seus pensamentos acerca do assunto. Após, em face da organização do conhecimento, o professor orienta-os para a compreensão das teorias e, por fim, aplica o conhecimento ao abordar juntamente com os alunos o tema em sua esfera analítica e interpretativa.

As questões efetivas que fazem parte do tema escolhido, no caso do estudo acerca da microbacia do Igarapé Grande, que leva o aluno até aquele espaço físico para obter, de maneira mais prática, a exata noção da situação a ser estudada. Em continuação, ao terem a oportunidade do estudo in loco, o aluno consegue desenvolver pensamentos mais assertivos para organizar seu conhecimento e interpretá-lo para aplicar as devidas ações

da pesquisa. Tudo isso perfaz a estruturação e aplicabilidade da didática dos três momentos pedagógicos.

Como proposta para aplicação da aludida metodologia, foi elaborada a aula compondo-se de três encontros, sendo o primeiro e o segundo com três horas de duração e o terceiro com cinco horas de duração, na área da bacia hidrográfica Igarapé Grande (Figura: 2).

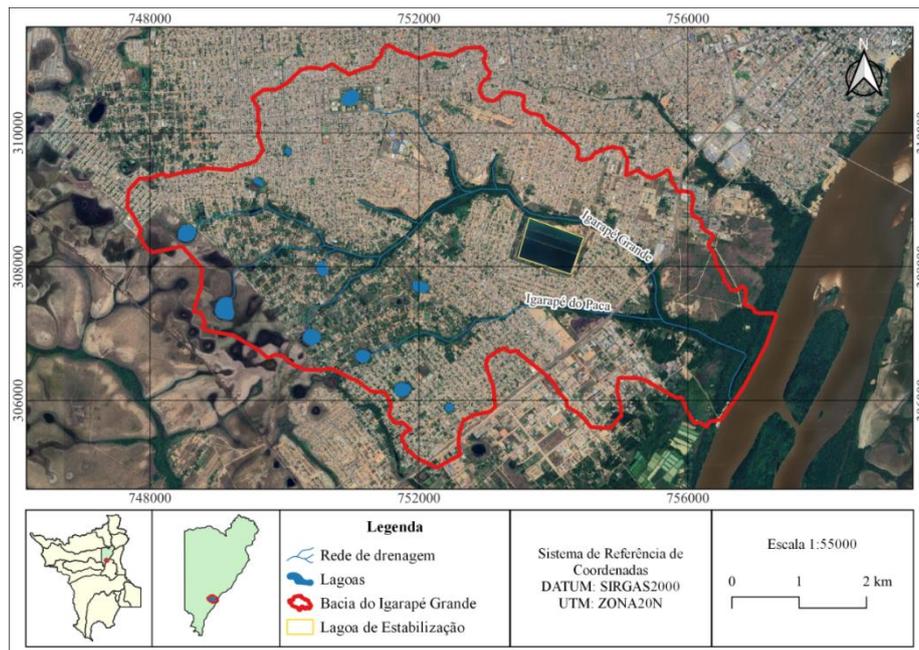


Figura 2: Microbacia do Igarapé Grande.

Fonte: Thiago Martins Silva - thiagomartinssilva95@gmail.com

O primeiro encontro, para efetivação da Problematização Inicial, compreende uma visita de campo dos alunos ao Igarapé Grande onde os mesmos possam trabalhar com fotos, filmagens e relatos de suas próprias percepções acerca do que lhes chamou mais atenção sobre como esta área tem sofrido alteração em sua paisagem e os prováveis impactos socioambientais decorrentes da utilização inapropriada da área. Materiais didáticos utilizados: para filmagem e fotos: smartphone, pranchetas para anotações, pesquisa por meio do aplicativo Google Earth e utilização de questionário pelo Google Forms. Segue como sugestão de locais, ver figuras 3 e 4, com imagens de possíveis impactos no entorno do Igarapé Rio Grande.

Para o segundo momento pedagógico, Organização do Conhecimento, propõe-se uma atividade que será dividida em grupos, onde cada grupo terá um coordenador e dois secretários para auxiliá-lo. Ao professor confere-se o papel de facilitador, onde será realizada uma roda de conversa que verse sobre como eles analisam a aula anterior, com vivência de campo, e que através dessa experiência eles consigam dialogar sobre quais conhecimentos puderam adquirir durante a aula e expor suas percepções somadas a leituras de artigos e matérias relacionados ao Igarapé Grande. Materiais didáticos: livro didático, computador e projetor.

Para o terceiro momento pedagógico, projeta-se a Aplicação do Conhecimento, onde o professor facilitador utilizará a denominada técnica de chuva de ideias (Brainstorming), que tem como escopo o desenvolvimento potencial e criativo do aluno, e assim, para que ele consiga pôr em prática não só suas habilidades para a resolução daquela problemática, mas consiga formular hipóteses que observem os impactos ambientais do Igarapé Grande e contextualizá-los por meio da elaboração de um mapa mental com a problematização do caso.

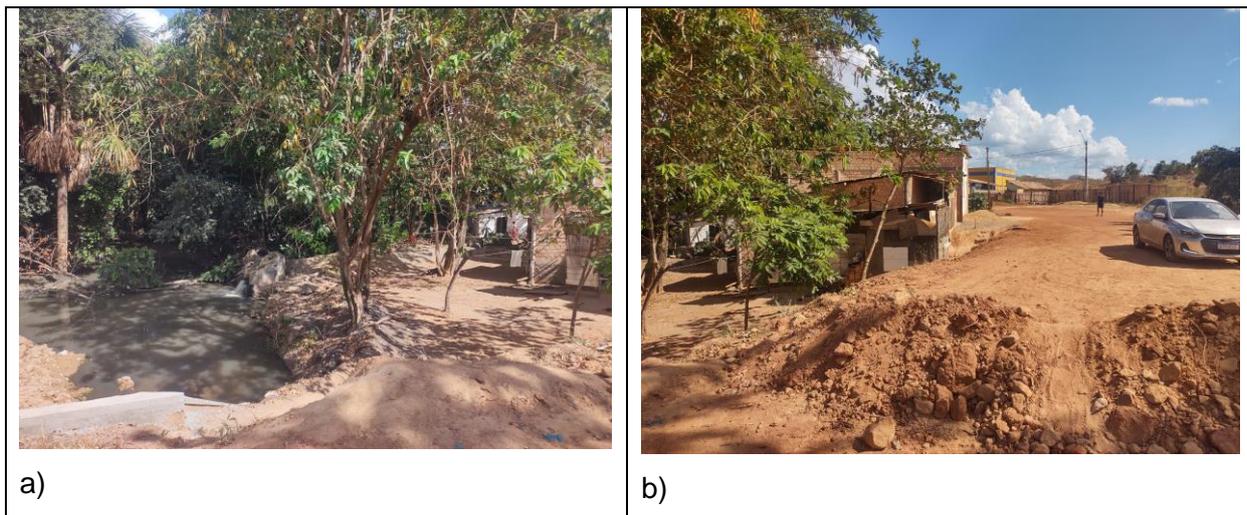


Figura 3: Ponte entre o bairro Centeário e o bairro Brigadeiro, construção residencial irregular.
Fonte: Do próprio autor.

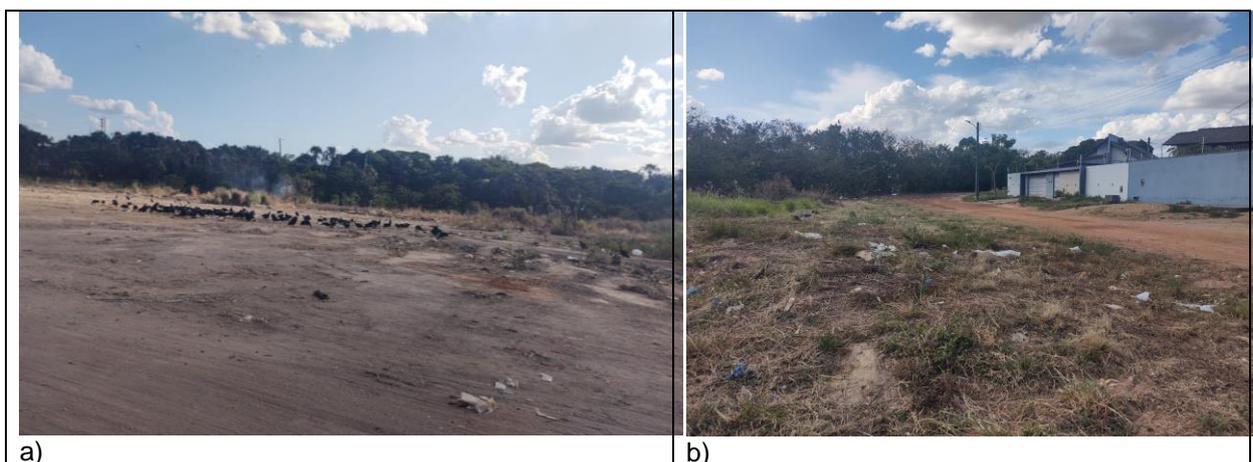


Figura 4: Descarte irregular de lixo próximo da ponte entre o bairro Centeário e o Brigadeiro.
Fonte: Do próprio autor.

Destaque-se que, nesta fase, o aluno deve se mostrar capaz de trazer soluções decorrentes das pesquisas e estudos realizados, discutir as hipóteses levantadas e levar ao professor o resultado adquirido, conferindo relevância ao estudo e à prática até ali realizados. Materiais didáticos: aplicativos de Whatsapp, Brainstorming, uso de questionário através do Google Forms. Nesta etapa, a proposta de avaliação é a



elaboração de um documentário com base dos impactos socioambientais do Igarapé Grande.

A presente proposição para o processamento dos três momentos pedagógicos com fulcro na educação não formal como parte da contextualização do ensino da Geografia, atende o que a BNCC preconiza na habilidade EM13CHS304, onde, de fato, os alunos poderão avaliar os impactos socioambientais e, através das práticas das aulas propostas, consolidar a consciência e a ética socioambiental, como estabelece a referida habilidade.

Portanto, com fundamento em todo o exposto, evidencia-se como o ensino da Geografia amplia as possibilidades de se conhecer as questões ambientais, a natureza, a preservação do meio ambiente, especialmente quando se torna tão relevante a manutenção dos recursos naturais para as gerações presentes e futuras.

A construção de uma proposta pedagógica que tenha como configuração a elaboração de uma sequência didática com foco no Ensino Médio, a promoção da discussão sobre os processos de alteração da paisagem e descaracterização do entorno do Igarapé Grande e a identificação dos problemas inerentes à ocupação inadequada das suas margens, constituem o eixo central desta pesquisa, considerando não apenas as proposições da BNCC, a Educação Ambiental e sua relevância, mas os três momentos pedagógicos na execução das aulas de Geografia para o Ensino Médio, enriquecendo esse tão valioso processo de ensino aprendizagem em nosso país.

Considerações Finais

A sequência didática bem planejada é efetiva na contribuição para melhorar o ensino-aprendizagem dos alunos, em um espaço não formal, dentro das metodologias participativas, tornando-se uma atividade motivadora com foco na análise dos impactos ambientais reforçando o conhecimento do livro didático adotado em sala de aula. Por meio da aula prática em visita ao entorno do Igarapé Grande, é possível a observação das mudanças dos espaços e lugares no decorrer do tempo e as consequências de seu uso, possibilitando aos alunos o debate e a identificação dos impactos ambientais no espaço, tornando a aula mais atrativa e participativa, e consequente socialização do aprendizado em sala de aula.

Referências Bibliográficas

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o Contexto Brasileiro. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. especial, 2007. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4960414/mod_folder/content/0/ENFOQUE%20CI%3A%8ANCIA-TECNOLOGIASOCIEDADE.pdf?forcedownload=1. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Parte I, II e III**. Brasília: 1999.

_____. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 28 nov. 2022.

_____. PNE - **Lei nº 13.005/14**, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/> Acesso em: 28 nov. 2022.



LDB - **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 22 fev. 2023.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José Andrade; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/996>. Acesso em: 20 nov. 2022.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. Disponível em: <https://docs.google.com/open?id=0B3GQrRvm4KXOM2pRYm05clRhN2M>. Acesso em: 12 jan. 2023.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Avaliação Política Pública Educacional, v.14, n.50, p.27-38, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s5xg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/> Acesso em: 28 nov. 2022.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquel. **Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Algumas Possibilidades**. Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI, v. 7, n. 13, p.10-21, 2011. Disponível em: http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_013/artigos/artigos_vivencias_13/n13_01.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

LIMA, Donizete Franco. **A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio**. Revista Triângulo, v. 11, n. 1, p. 151– 162, jan. abr. 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18554/rt.v0i0.2664>. Acesso em: 28 nov. 2022.

MELLO, Lucélia Granja de. **A importância da Educação Ambiental no ambiente escolar**. 2017. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/#:~:text=A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20%C3%A9%20um%20processo%20cont%C3%ADnuo%20pelo%20qual%20,na%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente>. Acesso em: 12 dez. 2022.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300007>. Acesso em: 07 dez. 2022.

PEREIRA, João Theófilo Rocha; MACEDO, Alysso Rogers Soares; VERAS, Antônio Tolrino de Rezende. **Panorama Ambiental da Microbacia do Igarapé Grande**. Acta Geografia, v. 4, n. 7, jan./jul. 2010. Disponível em: <https://revista.ufrn.br/actageo/article/view/234>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. **Cadernos de formação 01, 02 e 03**. São Paulo, SME, 1990. (Série Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade).

SCHIAVETTI, Alexandre; CAMARGO, Antônio F. M. **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus, BA: Editus, 2002. Disponível em:



http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2015/conceitos_de_bacias.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.

SILVA, Danise Guimarães da. **A importância da educação ambiental para a sustentabilidade**. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de Ciências Biológicas com ênfase em Gestão Ambiental da Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí – FAFIPA, 2012. Disponível em: <http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/DANISE-GUIMARAES-DA-SILVA.pdf>. Acesso em: 30 out. 2022.