

FONTES DE ENERGIA E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO COM METODOLOGIAS ATIVAS NO ÂMBITO DO PIBID GEOGRAFIA/UFS

Carlos Eduardo Roque da Costa Silva ¹
Clarissa Izabela Ferreira Neto ²
George José Costa ³
Márcia Eliane Silva Carvalho ⁴

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo compartilhar uma prática pedagógica com metodologias ativas desenvolvida por licenciandos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Geografia no Centro de Excelência John Kennedy, em Aracaju/Sergipe. A prática foi a aplicação da metodologia rotação por estações que é um importante recurso pedagógico para o ensino de Geografia. Foi abordado nesta prática o tema fontes de energia e seus impactos socioambientais, para alunos do 9º ano do ensino fundamental. A metodologia adotada contemplou três atividades simultâneas: um caça-palavras com os principais conceitos do conteúdo, um jogo da trilha com perguntas e respostas sobre fontes de energia e o uso do aplicativo Mentimeter para construção de uma nuvem de palavras como forma de feedback. Através da experiência da atividade aplicada e de nossas referências bibliográficas, buscou-se entender a relevância de práticas pedagógicas que superam as tradicionais abordagens educacionais com foco no professor e com a passividade no ato de ensinar e aprender, ou seja, a partir das metodologias ativas e com o auxílio da tecnologia juntamente com ferramentas didáticas, buscamos exercer por meio de atividades pedagógicas práticas de uma educação libertadora, instigando o protagonismo, a curiosidade e o aprendizado dos alunos (FREIRE, 1996; BACICH; MORAN, 2017; CASTELLAR; VILHENA, 2011; GASPARIN, 2020;

KIMURA, 2008). Durante a aplicabilidade, buscou-se exaltar a autonomia dos alunos e a construção de conhecimento científico a partir de uma experiência significativa, onde os resultados demonstraram grande engajamento dos alunos nas atividades propostas, favorecendo o aprendizado dos conteúdos de forma lúdica e colaborativa. Além disso, a experiência contribuiu para o amadurecimento docente dos licenciandos ao vivenciarem o planejamento, execução e avaliação de uma aula completa. Portanto, conclui-se que a vivência proporcionada pelo PIBID fortalece a formação inicial docente e valoriza práticas pedagógicas inovadoras comprometidas com uma educação crítica e contextualizada.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Práticas Educacionais. Autonomia. Aprendizado. PIBID.

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, eduardokuwt@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, clarissaiza@hotmail.com;

³ Docente de Geografia do Centro de Excelência John Kennedy - SE, georgedpe@hotmail.com;

⁴ Doutora do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, marciacarvalho@academico.ufs.br;



INTRODUÇÃO

A realidade da educação brasileira no ensino básico ainda mantém formas de transmissão dos conhecimentos a partir de metodologias tradicionais que favorecem e reforçam a prática de opressão no sentido escolar, retirando do processo educacional seu sentido libertador, humanitário e ontológico.

Sob uma perspectiva que vai na contramão dessa metodologia de reprodução do conhecimento, alimentando a educação bancária de introduzir alunos(as) em uma estrutura que busca torná-los passivos, “domesticados” e negar sua capacidade de analisar e pensar criticamente a sociedade (FREIRE, 2013), trabalhamos os conteúdos a fim de promover a consciência crítica, a curiosidade e o protagonismo dos(as) alunos(as) no processo de aprendizagem.

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo compartilhar uma prática pedagógica com metodologias ativas desenvolvida por licenciandos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Geografia no Centro de Excelência John Kennedy, uma escola da rede pública de Aracaju/Sergipe. Nesta atividade, foi desempenhada a utilização de metodologias ativas que buscam valorizar o protagonismo dos(as) alunos(as) no ato de aprender sobre os conteúdos de Geografia no 9º ano do Ensino Fundamental, além de permitir a flexibilidade em relação às práticas pedagógicas corriqueiramente utilizadas nas escolas.

METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida com um quantitativo de 36 alunos da turma do 9º ano B, do Centro de Excelência John Kennedy, realizada no dia 23 de maio de 2025 e sob a supervisão do professor regente foi baseada nos princípios das metodologias ativas, utilizando a rotação por estações como estratégia principal, pois tal metodologia permite a participação ativa dos estudantes em atividades variadas e simultâneas, promovendo o protagonismo estudantil e a aprendizagem colaborativa. Em outras palavras,

Metodologia Ativa é um conjunto de metodologias que têm como finalidade uma educação crítica e problematizadora da realidade, cujo foco está no estudante como protagonista da sua aprendizagem, sendo ele o centro do processo de construção do conhecimento ancorado na ideia de autonomia e no pensamento crítico-reflexivo. Nesse contexto o estudante é ativo no que se refere a sua aprendizagem e o termo



“metodologia ativa” pode ser substituído por aprendizagem ativa, como se utiliza em outros países (CUNHA et al., 2024)

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Para a realização da atividade, foi estipulada uma duração de 100 minutos, planejada e executada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), em parceria com o professor supervisor, responsável pela disciplina de Geografia.

As estações foram organizadas da seguinte maneira: a Primeira Estação (Caça-palavras temático) teve como objetivo reforçar o conteúdo trabalhado em sala de aula e consistiu na identificação das palavras-chaves relacionadas ao tema “Fontes de Energia”, o que possibilitou uma revisão do conteúdo; a Segunda Estação (Jogo da Trilha) envolveu perguntas e respostas sobre os tipos de fontes de energia e suas características, o qual foi confeccionado em lona com a ilustração de uma trilha, um dado e marcadores representando os grupos; e a Terceira Estação (Mentimeter), o qual consistiu na formação de uma nuvem de palavras digital elaborada pelos alunos, a fim de observar o quanto os conceitos acerca do conteúdo foram absorvidos, pois, essa etapa serviu como um instrumento de *feedback*, possibilitando a avaliação da compreensão dos alunos referente aos temas abordados.

Portanto, a metodologia utilizada promoveu um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, onde os alunos puderam desenvolver o conhecimento de maneira colaborativa, autônoma e significativa. Ao articular diferentes linguagens e recursos, a rotação por estações incentivou a participação, o envolvimento e o pensamento crítico dos estudantes, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais interessante e eficiente. Além disso, o uso de jogos e ferramentas digitais permitiu a consolidação dos conteúdos de Geografia de forma divertida e reflexiva, destacando o papel do docente como mediador e do aluno como protagonista de sua própria aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico escolhido para desenvolvemos as análises acerca da aplicabilidade da atividade dividiu-se em três partes, que serão exploradas nos próximos parágrafos. Utilizamos textos do geógrafo brasileiro Milton Santos para darmos base às discussões sobre espaço, método da Geografia, totalidade e meio técnico-científico-informacional. Dialogando Paulo Freire e a pedagogia da autonomia e pedagogia do oprimido, buscamos salientar a educação e o seu papel na libertação do ser social e a consciência ontológica e existencial, deste modo, dialogamos com Shoko Kimura a fim de trazer a perspectiva da Geografia no Ensino Básico, Castellar e Vilhena sobre a educação

geográfica e a sua importância e João Luiz



Gasparin acerca de uma epistemologia que valorize o desenvolvimento de uma metodologia dialética no processo educativo, a fim de proporcionar uma didática histórico-crítica acerca da realidade social. Acerca da importância das metodologias ativas e o protagonismo do aluno no aprendizado, dialogamos com Bacich e Moran reiterando o papel do docente como mediador no processo educativo.

Situando no tempo e no espaço, a opressão via educação é algo inerente à lógica da acumulação de capital para manutenção dos privilégios e estrutura social da burguesia. Deste modo, compreendemos que “seria uma contradição se os opressores, não só defendessem, mas praticassem uma educação libertadora” (FREIRE, 2014, p. 23). É em razão dessa realidade social que compreendemos que a prática de ensino e aprendizagem deve se utilizar de métodos e metodologias que permitem com que alunos e alunas não funcionem como pacientes da transferência do objeto ou do conteúdo estudado, mas como seres sociais capazes de construir, reconstruir e serem atuantes na sua própria realidade social e na história das sociedades humanas (FREIRE, 2013).

No âmbito da ciência geográfica trabalhada em sala de aula na matéria de Geografia, os demais assuntos que se qualificam para serem desenvolvidos e trabalhados no bojo dessa disciplina no ensino fundamental partem da compreensão das condições sociais, econômicas, políticas, culturais e ecológicas da sociedade. Superando as barreiras e ampliando a fronteira do conhecimento geográfico, a Geografia é a ciência do espaço, este objeto que é, portanto, um “fator da evolução social” (SANTOS, 1985). O espaço é uma instância social que é alterado, modificado e construído ligado ao desenvolvimento do modo de produção e seu sistema técnico, onde para Milton Santos é “como uma instância da sociedade, ao mesmo título que a instância econômica e a instância cultural-ideológica” (SANTOS, 1985, p. 2). Portanto, cabe à Geografia estudar às mudanças espaciais que configuram como expressões das mudanças na sociedade, do desenvolvimento técnico, das condições econômicas, políticas, sociais e culturais de cada objeto estudado, sempre relacionando ao caráter de totalidade.

O conhecimento geográfico em sala de aula permite ao(a) aluno(a) o conhecimento da realidade social em que ele está inserido, relacionando o conteúdo estudado com o seu cotidiano e o seu conhecimento prévio a partir da mediação docente, mas que sempre possibilite a ampliação da visão cotidiana de mundo.

Devido ao objeto de estudo da ciência geográfica, os conteúdos são divididos em partes a fim de trabalhar didaticamente os fenômenos espaciais, no entanto, a divisão que não busca captar a essência do objeto estudado, seus desdobramentos, seu caráter externo e interno, as relações, a interdisciplinaridade ou melhor, a totalidade, nos leva à um descaminho do saber e

perde o sentido existencial, ontológico e político, evidenciando nos procedimentos práticos que o docente utiliza na prática do ensino e aprendizagem.

É fundamental que o objeto estudado seja compreendido em suas diversas dimensões, concordamos com Kimura que no procedimento prático

o aluno, por sua ação e pela mediação do professor, apropria-se e efetivamente constrói para si o conhecimento estabelecendo uma série de microrrelações entre as diversas partes do conteúdo e de macrorrelações do conteúdo com o contexto social (KIMURA, 2008, p. 103).

É nesse sentido que compreendemos que as metodologias ativas podem ser instrumentos para mitigar ou aprofundar determinados assuntos trabalhando aspectos essenciais para compreensão de fenômenos que influenciam a vida em sociedade.

O assunto estudado denominado Fontes de Energia é algo primordial para compreensão das mudanças no meio técnico-científico e informacional, derivando do desenvolvimento técnico e das necessidades econômicas de países centrais e periféricos na lógica do sistema internacional, podendo trabalhar o objeto em diversas perspectivas a fim de garantir proporcionar um conhecimento e apreensão do objeto, mas também permita o entendimento crítico dos efeitos da economia globalizada e a relação entre sociedade e natureza. Desse modo, a educação geográfica

contribui para que os alunos reconheçam a ação social e cultural de diferentes lugares, as interações entre as sociedades e a dinâmica da natureza que ocorrem em diferentes momentos históricos. Isso porque a vida em sociedade é dinâmica, e o espaço geográfico absorve as contradições em relação aos ritmos estabelecidos pelas inovações no campo da informação e da técnica, o que implica, de certa maneira, alteração no comportamento e na cultura da população dos diferentes lugares (CASTELLAR; VILHENA, 2011, p. 9-10).

As fontes de energia são uma forma geográfica que se expressa nos territórios e no espaço geográfico organizado e que é, na realidade, uma consequência do desenvolvimento das ciências, da economia, da técnica e da política, característica da sociedade urbano-industrial e sua inserção na economia internacional e na gestão do seu território.

Neste sentido, é importante trabalhar a relação entre o desenvolvimento técnico que se dá nesse objeto pelas fontes de energia e os impactos socioambientais, privilegiando a compreensão da totalidade social e uma perspectiva crítica acerca da sociedade. No entanto, é importante compreender que as formas geográficas, devido ao desenvolvimento técnico e do controle político da sociedade globalizada, acabaram se tornando mecanismos de expansão do capital à nível global. É importante compreender e situar o que são as formas geográficas para

os(as) alunos(as) de Geografia e não isolá-las no estudo da totalidade, concordamos com este exemplo para sua compreensão, em que

Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional do PIBID

não é o objeto em si que tem a capacidade de provocar mudanças. A máquina a vapor nada mais é do que um instrumento da evolução social, uma forma criada por um novo momento histórico da formação sócio-econômica e apenas um resultado deste momento. Estrutura, processo, forma e função são categorias da mesma sociedade global (SANTOS, 2003, p. 31).

Para que os(as) alunos(as) compreendam que o objeto estudo não está isolado do todo, é necessário utilizar dos recursos que a geografia dispõe não apenas enquanto disciplina escolar obrigatória, mas como ciência. Portanto, a localização geográfica, a utilização de mapas, dados comparativos, contextualizar no espaço-tempo os fenômenos geográficos, são questões fundamentais nesse processo. Superando ainda as barreiras que são colocadas nas divisões do conhecimento, é fundamental compreender a dimensão da vida concreta, material, estudando objetos que se situam no tempo e no espaço de formas diferentes, retirando da análise do conteúdo uma perspectiva naturalista e fatalista, mas que proporcione um saber que privilegie as contradições, a dúvida e a totalidade (GASPARIN, 2020).

É desse modo que entendemos que trabalhando sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica, reiterando a educação como um processo de libertação e de aprendizado sobre a realidade social, mas que também possam ser utilizados metodologias que permitam aos(as) alunos(as) que se vejam e compreendam seu protagonismo como sujeitos históricos. Deste modo, compreendemos que

O ponto de partida do novo método não será a escola, nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla. A leitura crítica dessa realidade torna possível apontar um novo pensar e agir pedagógicos. Deste enfoque, defende-se o caminhar da realidade social, como um todo, para a especificidade teórica da sala de aula e desta para a totalidade social novamente, tornando possível um rico processo dialético de trabalho pedagógico. (GASPARIN, 2020, p. 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência na sala de aula foi estruturada em três estações de aprendizagem distintas, integrando ludicidade, cooperação e revisão conceitual e trabalhadas da seguinte maneira: na Estação 1 foi trabalhado um Caça-palavras conforme a figura 01 que teve como foco o reforço do conteúdo e consistiu na identificação de palavras-chaves como carvão mineral, energia solar e gás natural, demonstrando reconhecimento conceitual. Nessa estação, os alunos afirmaram que o caça-palavras apresentava um desafio que despertava a concentração e o empenho em



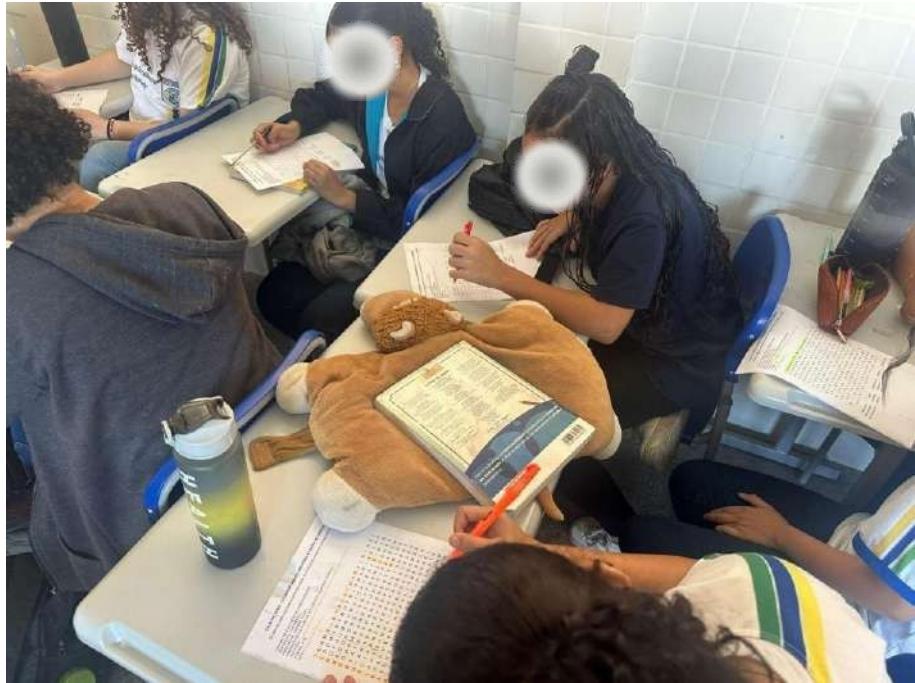


Figura 01 - Estação 1: Atividade de Caça-palavras. Imagem: Clarissa Izabela, 2025.

Na Estação 2, representada pela figura 02, utilizou-se o Jogo da Trilha, o qual era composto por uma lona ilustrada com uma trilha, dado e marcadores representando os grupos. Este jogo também era composto de perguntas sobre as fontes renováveis e não renováveis de energia e suas características e observou-se a aplicação prática dos conhecimentos a cada resposta correta. O ambiente de competição saudável promovido pelo jogo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como respeito, empatia e comunicação, bem como estavam sempre atentos às perguntas e comunicando-se entre seus companheiros de grupo para chegarem a uma resposta correta. Também relataram que lembraram do conteúdo ao ouvirem as perguntas, assim facilitando na solução do jogo com agilidade. Essa observação reforça a perspectiva freiriana de que o ato educativo é também um ato de socialização e diálogo (FREIRE, 1996), em que o aprender se constrói na interação entre sujeitos.





Figura 02 - Estação 2: Jogo da Trilha. Imagem: Clarisa Izabela, 2025.

A Estação 3, ilustrada pelas figuras 03 e 04, consistiu na formação de uma nuvem de palavras digital elaborada pelos alunos através do aplicativo Mentimeter. A construção da nuvem de palavras evidenciou a absorção dos conceitos centrais, permitindo aos professores identificar os termos mais compreendidos e aqueles que demandavam revisão, sendo esse instrumento digital eficaz como ferramenta de *feedback*, em consonância com as ideias de Moran (2018) sobre o uso de tecnologias digitais para promover a avaliação formativa, “[...] Nessa perspectiva, concordamos com Zabala (1998) quando discorre sobre a avaliação inicial, avaliação reguladora ou formativa [...].” (Zabala apud Bacich, 2018, p. 257).



Figura 03 - Estação 3: Utilização do aplicativo Mentimeter. Imagem: Clarissa Izabela, 2025.

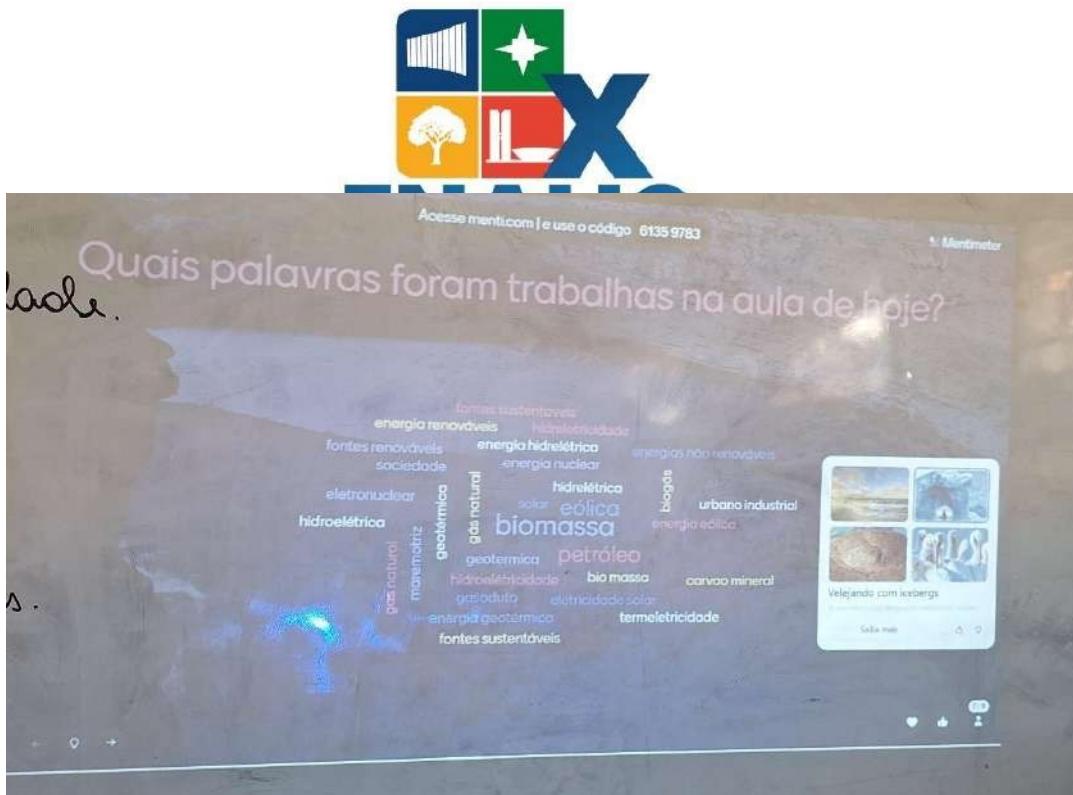


Figura 04 – Estação 3: Utilização do aplicativo Mentimeter. Imagem: Clarissa Izabela, 2025.

Ainda nessa etapa foi possível verificar durante a execução das atividades, a participação e a motivação dos estudantes na proposta interativa. Nesse quesito foi utilizado a estratégia de dividir a turma em grupos, o que favoreceu a dinamicidade da aula e a autonomia do aluno tornando-o corresponsável no processo de aprendizagem, onde notou-se a disposição dos estudantes em cumprir as regras, colaborar entre si e participar das atividades propostas.

Com a perspectiva de um aluno com controle de seu processo de aprendizagem, tem-se como consequência o desenvolvimento de sua autonomia. Esta característica dos métodos ativos aparece como resultado da postura crítica e coparticipativa que aluno e professor têm durante o processo de ensino, da liberdade que ambos os personagens vivenciam durante a troca de ajuda que ocorre dentro (e fora) da sala de aula. (SANTOS; CASTAMAN, 2022, p. 341)

Quanto à segunda categoria analisada, a compreensão conceitual e o *feedback* do aprendizado, esta revelou uma boa assimilação dos conteúdos trabalhados pelo professor regente na sala de aula, notando-se respostas e interações bastante satisfatórias. E a última, a cooperação e trabalho em equipe demonstrou a cooperação entre os grupos, que de forma colaborativa, se organizaram durante a realização das tarefas.

Ao término da atividade foi realizada uma avaliação coletiva, onde foi discutido a compreensão dos conteúdos, o envolvimento dos estudantes e a importância da cooperação no trabalho em equipe. Quanto aos aspectos éticos, a atividade seguiu dentro das normas institucionais do PIBID e das diretrizes pedagógicas da escola, não havendo coleta de dados sensíveis ou uso de imagens de discentes sem consentimento prévio, utilizando todos os



registros dentro do limite de observação pedagógica e descrição das práticas educativas realizadas no ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos que a forma de ensino e aprendizagem que utiliza da aplicação de metodologias ativas e assim permite o protagonismo dos(as) alunos(as) no processo de ensino e aprendizagem é essencial, sobretudo quando estamos trabalhando conteúdos que estudam a realidade social de forma ampliada. Essas metodologias ativas permitem a inserção dos estudantes para assimilação e a apreensão do conteúdo de forma prática. Além de estimular que conceitos essenciais da Geografia sejam utilizados para entendimento de determinados fenômenos geográficos.

A rotação por estações é uma forma de estimular a criatividade dos(as) alunos(as), salientando também a importância do trabalho em grupo e da educação geográfica na formação de uma consciência sobre o funcionamento do mundo globalizado como uma totalidade social. No entanto, é importante ressaltar que o processo educacional não termina com apenas a aplicabilidade de metodologias ativas após o ensino teórico como um fim em si mesmo, mas um trabalho que permita aos(as) alunos(as) estimularem a curiosidade e indagar, por qual motivo isso ocorre? Como ocorre? Quais as consequências disso? Como esse fenômeno afeta a população local? Como as pessoas vivem mediante essa realidade? Esse trabalho também permite o efeito de comparação, seja entre a realidade espacial conhecida, aquilo que faz parte de seu cotidiano e deriva dele ou realidades sociais amplas, à escala internacional e/ou nacional.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J.. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

CASTELLAR, S. M. V.; VILHENA, J.. **Ensino de geografia.** 2011.

CUNHA, M. B. et al. **Metodologias Ativas: em busca de uma caracterização e definição.** Educação em Revista. Belo Horizonte, v. 40, e39442, 2024.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N.. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema, v. 14, nº 1, 2017.

FREIRE, P.. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.



FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

GASPARIN, J. L.. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Autores Associados, 2020.

KIMURA, S.. **Geografia no ensino básico: questões e propostas**. Editora Contexto, 2008.

SANTOS, D. F. A dos; CASTAMAN, A. S.. **Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos**. Revista Linhas. Florianópolis, v. 23, n. 51, p. 334-357, jan./abr. 2022.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, M. **Economia espacial: críticas e alternativas**. Edusp, 2003.