

Ensino de Solos em Geografia: Práticas Pedagógicas de Apoio Adaptadas para o Sexto Ano do Ensino Fundamental

Filgueira, L. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO) ; Frota Filho, A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO) ; J. T. Guerra, A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO)

RESUMO

Este artigo discorre sobre a importância da inserção de novos recursos adaptados para o ensino da Geografia Física aos anos finais do Ensino Fundamental. Deste modo, os objetivos são: identificar formas alternativas de ensino sobre solos para o Ensino Básico, elaborar recursos para o aprimoramento do ensino sobre os solos e por fim sensibilizar os alunos para as questões socioambientais que estão relacionadas ao uso dos solos. Para tal, a metodologia baseia-se em uma Oficina de Solos com dinâmicas realizadas com materiais recicláveis de fácil acesso que podem ser confeccionados em sala de aula pelo professor em conjunto com os alunos. O resultado consiste da análise que buscou enfatizar a relação entre a temática abordada e as competências e habilidades da BNCC. Além disso, evidenciou-se que a adaptação de metodologias que conversem com o cotidiano dos estudantes e contextualizem as discussões abordadas na escola pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS CHAVES

OFICINA; AMBIENTE; EDUCAÇÃO; EROSÃO; ENSI

ABSTRACT

This article discusses the importance of inserting new resources adapted for teaching Physical Geography in the final years of Elementary School. Therefore, the objectives are: to identify alternative forms of teaching about soils for basic education, to develop resources to improve teaching about soils and, finally, to make students aware of the socio-environmental issues that are related to the use of soils. To this end, the methodology is based on a Soil Workshop with dynamics carried out with easily accessible recyclable materials that can be made in the classroom by the teacher together with the students. As a result, an analysis was carried out that sought to emphasize the connections between the theme addressed and the competences and abilities of the BNCC. In addition, it was shown that the adaptation of methodologies that relate to the students' daily lives and contextualize the discussions addressed at school can help in the teaching-learning process.

INTRODUÇÃO

O Ensino da Geografia Física na Educação Básica está calcado a um modelo de aprendizagem voltado para uma vertente conteudista, baseia-se em livros didáticos contendo imagens e textos com informações na maioria das vezes generalizadas, já que são compostos por conceitos condensados dentro de um só material, o que pode causar estranheza e dificultar a assimilação dos estudantes. A tendência é que esses materiais disponibilizados aos educadores para o ensino da Geografia deem ênfase às vertentes sociais e políticas, deste modo, acabam deixando um espaço reduzido para conteúdo como o ensino do relevo e dos solos. Autores como Louzada e Frota Filho (2017) chamam atenção para a falta de contextualização dos conteúdos oferecidos nestes materiais, que dificulta com que os discentes tenham aprofundamento real com a conteúdo, pois trazem conceitos que não fazem relação entre a temática abordada e a realidade local, como por exemplo, os conceitos de paisagem, urbanização, riscos socioambientais e também conceitos como a erosão, degradação dos solos e a evolução do relevo. Neste contexto, Mello (2000) ressalta que "(...) É importante reconhecer que a aprendizagem pode ser mais ou menos estruturada, mas não pode ser descontextualizada e compartimentalizada em disciplinas estanques". Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019) apontam que cerca de 40% dos professores da Educação Básica possuem formações acadêmicas diferentes daquelas que lecionam, ou seja, é comum encontrar casos de pedagogos ou ainda professores de Ciências e História

ministrando aulas de Geografia para suprir a alta demanda das escolas. Outro fator alarmante é a transição na estrutura de ensino na Educação Básica, principalmente entre o Fundamental I e II, já que dentro deste primeiro ciclo (da 1ª até a 5ª série) a disciplina está condicionada dentro de um eixo temático que compartilha de diversos assuntos variados (FREIRE 2016) e só depois ganha núcleo próprio. Por isso, os estudantes não têm contato com um professor específico da Geografia, o dito especialista. Além de nesse período, este componente ser ministrado de forma um tanto superficial, ainda que o professor (pedagogo) tenha tido fundamentos de Geografia e/ou metodologia do ensino de Geografia. Essa transição repentina pode dificultar o processo de aprendizagem fazendo com que temas importantes como as questões ambientais, se tornem desinteressantes para a maioria dos discentes durante sua jornada escolar. Por fim, estes conteúdos são abordados no viés de recursos a serem explorados, ou seja, na perspectiva utilitarista. A importância de se estudar a Geografia e os solos na Educação Básica surge da urgência em se formar cidadãos conscientes e engajados nas questões ambientais do planeta, da relação do ser humano com a natureza e da responsabilidade social a nível local e global. Por isso, é crucial que os indivíduos sejam ensinados desde a tenra idade a conhecer as funções dos solos, a importância que possuem para a sociedade e também maneiras de preservação. Isso pode ser feito através da adaptação de metodologias de ensino e inserção de novos recursos para aprendizagem efetiva e significativa, em conjunto com materiais didáticos disponibilizados pela escola, para que o entendimento do conteúdo seja de melhor compreensão e agradável de acordo com a faixa etária e interesses desses estudantes. Deste modo, este artigo tem como foco o uso de recursos e ferramentas para aprimorar o ensino da relação relevo-solo na Educação Básica, calcado na: Geografia Escolar e Geografia Física e sua interrelação, a fim de caracterizar em sala de aula aspectos pouco explorados sobre solos e seus processos. Trazendo como finalidade da oficina sensibilizar os alunos para as questões socioambientais (do aspecto natural e social) que estão relacionadas ao uso do solo e que são de extrema importância para a manutenção ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração da Oficina foi realizado levantamento bibliográfico a partir de revistas, periódicos, anais de eventos, teses e livros com enfoque na pesquisa sobre o ensino da Geografia Física e Ambiente para estudantes do Ensino Básico, buscando entender quais as principais dificuldades relatadas pelos docentes no processo de ensino-aprendizagem da Geografia e também sondando quais seriam as metodologias mais utilizadas em sala de aula para a aplicação do eixo ambiental da matéria. No que concerne às atividades, foram escolhidas temáticas relacionadas às habilidades e objetos do conhecimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) abrangendo aspectos fundamentais da relação solo-relevo, a fim de relacionar o conteúdo de sala de aula com a vida além dos muros da escola. Outro ponto relevante, foi o desenvolvimento de atividades que fossem de fácil elaboração pelo professor, haja vista que podem ser feitas com materiais de descarte como garrafas pet e caixas de papelão, possibilitando aos docentes adaptarem sua realização com materiais de sua preferência. Ressalta-se que antes do uso dos recursos propostos nesta oficina é de extrema importância garantir que a temática possua relevância para os discentes, para isso, deve ser explicada da maneira mais simples e lúdica possível, buscando sempre aproximar o conteúdo ao contexto vivido pelos estudantes no cotidiano. Como forma de contextualização antes das dinâmicas, indica-se dialogar sobre algumas características do solo, como: porosidade, composição, textura e entre outras temáticas, de forma adaptada para a faixa etária dos estudantes, como proposto por Jorge (2021) e Frota Filho (2022). Dito isto, seguem as metodologias das dinâmicas propostas na Oficina: Porosidade dos solos Tem por objetivo demonstrar aos discentes a porosidade dos diferentes tipos de solo, além de estabelecer uma relação entre a capacidade de absorção de cada amostra e a velocidade em que ocorre a infiltração de água, visto que os solos arenosos possuem poros maiores a água é absorvida e se infiltra com mais facilidade, este fator também atrasa a formação do escoamento superficial, o que faz com que o solo fique menos suscetível à erosão (GUERRA, et al. 2017). É aconselhável que o professor separe e distribua amostras de solos para que os alunos percebam a diferença tátil de cada solo sem a interferência da água. Em seguida, a dinâmica baseia-se em criar dois funis com garrafas pet, colocando separadamente os solos dentro dos funis, por fim adicionar água ao mesmo tempo nos dois sistemas e observar o escoamento da água. Composição dos Solos O principal objetivo é relacionar a cor dos solos e seus

componentes. O docente deve instruir a classe para a realização de uma mistura envolvendo solo, água e cola. Essa mistura forma uma tinta artesanal, que possui cor diferente a depender do solo utilizado. É indicado que o professor esclareça acerca do significado de algumas colorações: tinta com cor avermelhada indica que o solo é rico em óxidos de ferro; tons de marrom podem indicar a presença de materiais orgânicos. Deste modo, utilizam-se práticas de contextualização para trazer referências próximas à realidade dos estudantes. Essas tintas poderão ser utilizadas para a confecção de trabalhos escolares diversos. Terrário Tem como objetivo estabelecer o começo de processos geomorfológicos em pequena escala em função da água e demonstrar a importância da vegetação nos processos de erosão e escoamento superficial, de forma que se aproximem da realidade dos alunos, o que facilita a aprendizagem (FREIRE, 1989). O terrário é produzido a partir de garrafas pet, amostras de solo e sementes de feijão. É indicado que se faça três terrários com quantidades de sementes variadas para comparação, além disso, a tarefa de irrigação diária dos terrários facilita o entendimento dos estudantes e permite uma aproximação mais significativa dos discentes no processo de ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Práticas pedagógicas do ensino de Geografia relacionadas às Competências e Habilidades da BNCC A BNCC é um documento regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que determina as habilidades e competências básicas necessárias para a formação dos estudantes do Ensino Básico no Brasil, abrangendo desde a Educação Infantil até os Anos finais do Ensino Fundamental (da 6^o à 9^o série) e o Ensino Médio. A estrutura da BNCC compartimentaliza os componentes curriculares em 4 tópicos principais, sendo eles unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e competências. O documento serve como ferramenta de orientação para os docentes no planejamento das aulas e temáticas a serem abordadas no ensino básico, porém não garante a efetividade do processo de ensino-aprendizagem no contexto escolar, já que o professor possui a necessidade de utilizar outras metodologias de fixação do conteúdo, e de desenvolvimento de habilidades e competências em sala de aula. Segundo Azambuja (2019) as unidades temáticas podem ser entendidas como um conjunto de conteúdos estruturantes, isto é, representam a necessidade de um foco temático que complementa o raciocínio geográfico. O autor também chama atenção para o foco principal do componente curricular de Geografia na BNCC no sexto ano, revelando que "(...) indica o estudo relacionado ao reconhecimento e identidade dos lugares, dos elementos físico-naturais e das alterações socioculturais ocorridas nesse meio, decorrentes da ocupação humana". A partir desta análise realizada no documento proposto pela BNCC (2018), é possível afirmar que muitas vezes os conteúdos do componente curricular da Geografia são expostos seguindo um viés de intervenção humana, ou seja, tendem a considerar de maneira superficial os aspectos e processos físico-naturais presentes no ambiente, deixando em segundo plano debates importantes que precisam ser trazidos para o contexto educacional, como a erosão dos solos, a capacidade de retenção de água que influi diretamente, por exemplo, em fenômenos que estão presentes no cotidiano destes estudantes e da sociedade em geral, como os movimentos gravitacionais de massa, enchentes e alagamentos recentes (GUERRA et al, 2009). Estes fatores dificultam ainda mais a intervenção dos educadores no ensino da Geografia, já que demandam um posicionamento crítico acerca do foco do componente curricular, sendo necessário adaptar práticas pedagógicas que cumpram o papel de trazer certo contexto entre a disciplina a ser ministrada e os conhecimentos prévios dos estudantes, sempre com a preocupação de tornar a educação significativa, efetiva e que use corretamente os conceitos geográficos. A educação efetiva é o principal ponto de partida para garantir o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Ausubel (1978) a aprendizagem baseada nas vivências pessoais é o caminho para fugir do sistema de aprendizagem mecânica, que é o acúmulo de informações sem qualquer relação e transitar para uma aprendizagem significativa, na qual os conteúdos prévios ancoram os novos conhecimentos, para este último, Ausubel propõe o termo subsunção, que são estruturas de conhecimento prévio do indivíduo que favorecem novas aprendizagens. É preciso então, identificar quais seriam os subsunções destes estudantes, ou seja, quais seriam as condições para este aluno aprender, e a partir disso criar estratégias e ferramentas de ensino adaptadas dentro desse contexto. A principal problemática enfrentada na aprendizagem significativa é justamente a interdisciplinaridade encontrada na vida fora da sala de aula, disto isto, para integrar uma nova informação é preciso

entender antes quais são os conteúdos mínimos para a compreensão de um outro conteúdo, demonstrando mais uma vez a importância da contextualização. Deste modo, é possível que se construa uma educação aprendida ao invés de uma educação decorada, já que decorar não é apreender, apreender é quando o sujeito consegue desenvolver raciocínio geográfico sobre certo tema e perceber correlações no mundo. Deste modo, o quadro 1 elenca as principais unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e competências relacionadas ao ensino da Geografia. Foi desenvolvido com o principal objetivo de contextualizar as ferramentas pedagógicas de apoio propostas neste artigo, além de auxiliar no desenvolvimento de planos de aulas com a temática ambiental, relacionando aspectos naturais e sociais, dando ênfase aos principais conceitos que podem ser abordados dentro do currículo do sexto ano do Ensino Fundamental, no componente curricular da Geografia Física. 2. Proposta de oficina adaptada para o ensino de solos aos anos finais A proposta da oficina de solos surge a partir do momento em que se percebe a importância de pensar em novas metodologias adaptadas para os diferentes ciclos de aprendizagem. É relevante que pensemos em diferentes maneiras de desenvolver métodos estratégicos de ensino que engajem os alunos nas questões ambientais ao mesmo tempo que estabeleçam uma conexão significativa (AUSUBEL 1978), obtendo assim caráter efetivo no cotidiano destes estudantes, ou seja, possibilitando que a ciência geográfica seja percebida e contextualizada nos ambientes de vivência dos alunos. Segundo Souza e Alencar (2019), o conteúdo aplicado de forma prática permite que o aluno se torne capaz de compreender e analisar o espaço geográfico, além disso inserir a vivência do aluno ao ensino de geografia (inserção que poderá ser interdisciplinar, o que é interessante para a correlação de conteúdos e conhecimentos dos alunos) propicia um estímulo ao conhecimento e uma maior interação entre as trocas dos alunos com os professores, estreitando essa relação. (SOUZA e ALENCAR, 2019 p. 4502) Pensando nisso, a metodologia proposta neste artigo foi ancorada em três principais atividades a serem realizadas em sala de aula, com materiais de fácil acesso e que podem ser adaptados conforme a realidade de cada escola e professor. O principal objetivo destas atividades é demonstrar na prática conceitos importantes do eixo temático da Geografia Física, tornando as temáticas mais lúdicas e palpáveis, o que auxilia no processo de absorção do conteúdo além de aproximar os estudantes da prática científica. A princípio, é possível relacionar as três dinâmicas com diversas temáticas relevantes sobre os solos e suas funções, como a erosão, escoamento superficial, a importância da cobertura vegetal, composição dos solos, capacidade de retenção de água relacionada à porosidade, diferentes tipos de solos e localizações no espaço, entre outros. Ademais, o ideal é que o professor realize a confecção dos materiais que serão utilizados durante as aulas, em conjunto com os estudantes. Desta maneira é possível que os alunos se engajem na confecção e manutenção das atividades, como por exemplo a confecção dos funis de garrafa pet, das tintas de solo e a manutenção do terrário, realizando um revezamento para administrar a rega de água diária nos sistemas. A produção das atividades em sala de aula tem o papel de aproximar os estudantes e professor de forma agradável e descontraída, assim permitindo que estejam mais abertos e interessados no momento em que se fizer necessário receber as informações técnicas que precisam ser passadas em uma aula expositiva sobre solos. Além de se sentirem pertencentes no contexto escolar, as oficinas (imagem 1 e 2) permitem um olhar mais crítico e apurado para os fenômenos naturais que estão presentes no cotidiano. A dinâmica do terrário, por exemplo, além de proporcionar o acompanhamento do crescimento da vegetação, também permite movimentações que demonstrem como ocorrem fenômenos como os deslizamentos de terra, sendo possível também simular cenários de inundação por saturação do solo. Assim como a confecção de tintas e a dinâmica da porosidade permitem que os estudantes tenham um contato mais visual e simplificado sobre os componentes do solo e a sua granulometria

Quadro 1: Unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e c

Quadro 1. Organização: Autora, 2022. Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2018.

Imagem 1. Oficina de Porosidade do Solos e Oficina de Composição dos S

Confecção das dinâmicas de Porosidade e Composição dos Solos. Organização: Autora, 2023.

Imagem 2. Oficina do Terrário.

Confecção da dinâmica do Terrário. Organização: Autora, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É relevante enfatizar a importância da contextualização e da educação significativa e efetiva no processo de ensino-aprendizagem, tanto para garantir que o conhecimento tenha uma aplicabilidade real no cotidiano dos estudantes, quanto para certificar que a escola está formando sujeitos conscientes, engajados e sensíveis às questões socioambientais que envolvem o uso dos solos. Além disso, as dinâmicas propostas na Oficina de Solos podem exercer a função de conectar/aproximar a relação dos professores e alunos, já que são realizadas a partir de um viés colaborativo e lúdico, no qual as aulas sejam agradáveis e também estimulem o protagonismo e participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas em sala de aula. A Oficina é um recurso pedagógico adaptado para o ensino de Geografia Física que, aplicada em conjunto com outros materiais (como os livros didáticos), tem potencial para mudar a percepção e forma como os estudantes entendem as questões relacionadas aos solos, já que permite uma visão mais aprofundada e palpável das pautas socioambientais abordadas na escola e na ciência Geográfica. Além de que, pode estimular o desenvolvimento de um olhar crítico para as situações que ocorrem no dia a dia fora das paredes da sala de aula. Por fim, é importante ressaltar que a Oficina não substitui os recursos antigos utilizados em sala, mas sim surge como mais um recurso no processo de ensino-aprendizagem que beneficia tanto o corpo docente quanto discente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AUSUBEL, D., NOVAK, J., & HANESIAN, H. Educational Psychology: A Cognitive View (2nd Ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

AZAMBUJA, LEONARDO. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, Políticas, Linguagens e Trajetórias Universidade Estadual de Campinas, 29 de junho a 4 de julho de 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico. Brasília, 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, v.134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834-2784

BNCC – Base Nacional Curricular Comum. Brasília: SEE, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 02 mar. 2023.

DE SOUZA, M. M.; DE ALENCAR, L. L. B. GEOGRAFIA FÍSICA NO CONTEXTO ESCOLAR: A REALIDADE EM TRÊS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS, SUL DE MINAS GERAIS. Anais do 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias, p. 4501-4514, 2019.

FREIRE, P. A Importância do Ato de Ler. 23 ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Ed. 53. Editora: PAZ E TERRA. 2016.

FROTA FILHO A. B., FONTES T. F. Ensino de Solos na perspectiva da formação continuada de professores do ensino fundamental: uma visão geográfica. Anais do XIV ENANPEGE... Campina Grande: Realize Editora, 2021.

FROTA FILHO, A. B.. Oficina de solos na formação continuada de professores das escolas rurais da SEMED/Manaus (AM). Revista Ciência Geográfica. ANO XXVII - VOL. XXVII, Nº 4 <https://doi.org/10.57243/26755122.XXVI4019>, v. XXVI, p. 2106-2127, 2022.

GUERRA, A. J. T., et al. Slope Processes, Mass Movement and Soil Erosion: A Review. *Pedosphere* 27(1): 27-41, 2017.

GUERRA, A. J. T., MARÇAL, M. S. Processo de urbanização e mudanças na paisagem da cidade de Açailândia (Maranhão). In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da C. (Org.). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, p. 275-303.

JORGE, MARIA DO CARMO OLIVEIRA. Solos: conhecendo sua história. -- 1. ed. -- São Paulo, SP : Oficina de Textos, 2021.

LOUZADA C.O.; FROTA FILHO, A. B. (2017). Metodologias para o ensino de geografia física. *Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais*, p. 75-84.

MELLO, GUIOMAR NAMO DE. Formação inicial de professores para educação básica: uma (re) visão radical. *São Paulo em perspectiva*, v. 14 p. 98-110, 2000.