



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

KAMILA VITORIA DA SILVA

**ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
(EJA), EM COMUNIDADES RURAIS DA CIDADE DE CARNAÍBA-PE.**

*Trabalho de conclusão de
curso apresentado ao Curso
de Geografia da Universidade
Federal de Pernambuco para
obtenção do título de
Licenciado em Geografia.*

**RECIFE-PE
2024**

KAMILA VITORIA DA SILVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Licenciado em Geografia.

ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA), EM COMUNIDADES RURAIS DA CIDADE DE CARNAÍBA-PE.

Orientador: Wemerson Flávio da Silva

RECIFE
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Kamila Vitoria da.

Ensino de solos na Geografia da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em comunidades rurais da cidade de Carnaíba- PE. / Kamila Vitoria da Silva. - Recife, 2024.

77 p. : il., tab.

Orientador(a): Wemerson Flávio da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, , 2024.

9,5.

Inclui referências, apêndices.

1. Ensino de Solo. 2. Ensino de Jovens e Adultos. 3. Ensino de Jovens e Adultos no Campo. 4. Uso de Jogos para ensino de solo. I. Silva, Wemerson Flávio da. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

KAMILA VITORIA DA SILVA

**ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
(EJA), EM COMUNIDADES RURAIS DA CIDADE DE CARNAÍBA-PE.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Aprovado em :15 de Outubro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 WEMERSON FLAVIO DA SILVA
Data: 20/01/2025 16:56:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Wemerson Flávio da Silva (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. José Danilo da Conceição Santos (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Ricláudio Silva Santos (Examinador Externo)

Secretaria de Educação de Pernambuco

Dedico e consagro esse trabalho a meu grandioso Deus, que me apresentou soluções para todos os problemas que surgiram durante minha jornada, e me mostrou que eu posso ser mais forte, perseverante e determinada do que eu jamais imaginei poder ser um dia, e a todos que de alguma forma contribuíram para essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus, que colocou esse sonho no meu coração e não me abandonou em nenhum instante, me levantando, me dando forças para continuar todos os dias, que foi minha única força em muitos deles. Deus que me buscou muitas vezes no fundo do poço nos dias que pensei em desistir, apresentando soluções para cada desafio que aparecia no meu caminho, me animando, consolando como o pai carinhoso que é, e me abastecendo do seu amor, mostrando que era por essa estrada que eu iria me tornar sua menina forte e corajosa que eu sempre quis ser. Hoje eu me orgulho da mulher que venho me tornando, afinal comecei essa jornada como uma menina, cheia de sonhos, e termino uma mulher, forte, perseverante, corajosa, um pouco mais confiante e, sem dúvida nenhuma, com uma fé cada vez mais forte. Obrigada meu Deus, consagro a ti e a Nossa Senhora de Fátima essa pesquisa, vocês me sustentaram.

Agradeço aos meus pais por me deixarem voar, e por me permitirem seguir o caminho que Deus colocou em meu coração mesmo sem entendê-lo. Às minhas avós, Mariza e Damiana, que sempre me incentivaram a persistir na graduação e falam de mim com orgulho.

Agradeço a Gabriel, que acompanhava minha localização de madrugada e, do jeito que podia, não me deixava viajar sozinha. Que foi paciente, e meu amigo em dias que nada parecia dar certo, que enxugou muitas vezes minhas lágrimas quando as pedras do caminho apareciam, sempre fez questão de me buscar e levar a rodoviária e esteve do meu lado sempre disposto a me ajudar. Sem dúvidas, foi usado por Deus para ser meu braço forte em um momento tão desafiador.

Agradeço a Clara, Silvia, Marcos, Arthur e toda família e a Sheyla, Evandro, Victória, Vinicius, Rafaelly, Gabriel e toda família pelo carinho e receptividade de me receberem em suas casas como parte da família. Obrigada pelas tardes, pela companhia, pelas conversas, pelas muitas risadas, por tantas tortas compartilhadas, e sem dúvida, por cuidarem de mim. Vocês são provas de que Deus coloca as pessoas certas em nossas vidas na hora certa, e não há lugar tão distante de casa que você vá que não encontre os filhos dele, vocês sem dúvidas foram enviados de Deus para minha caminhada.

Agradeço aos meus colegas, que também posso chamar de minha panelinha, Layane, Adrielly, Clara, Victória, Bruno, Ana Paula, Samara, Kayllayne, Antônio e Caio, que dividiram comigo o peso e os surtos da graduação, foi um prazer enorme ter vocês comigo, vocês serão para sempre uma página linda no livro da minha vida. Contarei aos meus filhos e

netos, um dia, todas as nossas histórias, principalmente as de campo. Vocês foram essenciais para que eu conseguisse chegar até aqui.

Não poderia deixar de agradecer a Patricia Sheila, minha professora de Geografia do Ensino Médio, e supervisora de estágio, que tornou o ensino dessa ciência encantador e apaixonante, sem dúvidas me mostrou o caminho do grande amor da minha vida, “a Geografia”. Tenho certeza que dentre todas as opções de cursos que eu poderia escolher nenhuma me faria tão feliz quanto essa.

Agradeço a todos os meus professores da graduação por me mostrarem o mundo, abrindo meus horizontes, levarei os ensinamentos compartilhados comigo para as salas de aulas, e em cada aula que eu der terá sempre um pouco de vocês.

Ao meu orientador Professor Doutor Wemerson Flávio, pela paciência e coragem de me aceitar como orientanda, mesmo em meio ao caos e correria que eu sempre apresentei, obrigada por ter me orientado de forma descontraída, sempre fazendo piadas, e por me incentivar a continuar caminhando. A Emily por ter sido informalmente minha coorientadora.

A toda equipe do EJA campo de Carnaíba, por me auxiliarem e por me darem a oportunidade de conhecê-los melhor.

Sem vocês esse sonho seria apenas um sonho! Minha vitória tem muito de vocês.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver reflexões sobre o Ensino de Solo na Geografia da Educação de Jovens e Adultos, modalidade campo, em uma cidade do interior de Pernambuco. Como ferramentas metodológicas foram utilizadas revisão bibliográfica, elaboração de sequência didática, aplicação de uma adaptação do jogo Bingo, e aplicação de questionários para obtenção de dados quali-quantitativos. Constatou-se que no ensino de Geografia as práticas pedagógicas abordadas necessitam aproximar-se do cotidiano dos estudantes do EJA, para que assim, cumpra seu papel de desenvolvimento do senso crítico-analítico, atuação prática no espaço geográfico e exercício da cidadania. Assim, os métodos pedagógicos sugeridos visam superar o tradicionalismo pedagógico. Através dos questionários aplicados mostraram que a maioria dos alunos reconheceu a relevância do solo, associando-o à vida e à produção de alimentos, com 72% considerando sua aprendizagem "Ótima" e todos avaliando positivamente as oficinas e o jogo "Bingo Pedológico", já quanto a análise dos desenhos revelou uma conexão com a agricultura, mas uma representação frágil do solo sempre relacionada a agricultura, indicando a necessidade de uma visão mais integrada das interações entre solo e ambiente. Assim, conclui-se que, apesar da eficácia dos métodos de ensino em engajar os alunos, é necessário aprimorar a sequência didática para aprofundar a compreensão das relações solo-paisagem e suas implicações ambientais.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Gamificação, Pedologia, Educação 4.0, Geografia escolar.

ABSTRACT

This study aims to develop reflections on Soil Teaching in Geography for Youth and Adult Education, field modality, in a city in the interior of Pernambuco. The methodological tools used were a bibliographic review, development of a didactic sequence, application of an adaptation of the Bingo game, and application of questionnaires to obtain qualitative and quantitative data. It was found that in the teaching of Geography, the pedagogical practices addressed need to approach the daily lives of EJA students, so that they can fulfill their role of developing critical-analytical sense, practical action in geographic space and exercising citizenship. Thus, the suggested pedagogical methods aim to overcome pedagogical traditionalism. The questionnaires showed that most students recognized the relevance of soil, associating it with life and food production, with 72% considering their learning to be "Excellent" and all positively evaluating the workshops and the game "Pedological Bingo". The analysis of the drawings revealed a connection with agriculture, but a fragile representation of soil always related to agriculture, indicating the need for a more integrated view of the interactions between soil and the environment. Thus, it is concluded that, despite the effectiveness of the teaching methods in engaging students, it is necessary to improve the didactic sequence to deepen the understanding of soil-landscape relationships and their environmental implications.

Keywords: Active methodologies, Gamification, Education 4.0, Pedology, school geography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Habilidades apresentadas pela BNCC, sobre o conteúdo de solos no Ensino Fundamental anos iniciais, para o componente curricular de Ciências.

Quadro 2- Habilidades apresentadas pela BNCC, sobre o conteúdo de solos no Ensino Fundamental anos iniciais e finais, para o componente curricular de Geografia.

Quadro 3- Habilidades apresentadas pelo Currículo de Pernambuco- Ensino Fundamental, sobre o conteúdo de solos, para o componente curricular de Ciências.

Quadro 4- Habilidades apresentadas pelo Currículo de Pernambuco- Ensino Fundamental, sobre o conteúdo de solos, para o componente curricular de Geografia

Figura 1- Realização da atividade “Jogo Visual”.

Figura 2- Mapa de Localização do Município.

Figura 3 - Mapa de Localização da área de estudo.

Quadro 5- Avaliação dos estudantes sobre o jogo “Bingo pedológico”.

Quadro 6- Avaliação qualitativa da aprendizagem pelos estudantes sobre o “Bingo pedológico”.

Figura 4- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 1.

Figura 5- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 2.

Figura 6- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 3.

Figura 7- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 4.

Quadro 7-Representação conceitual e funcional do solo para os estudantes.

Quadro 8-Avaliação pelos estudantes sobre a aprendizagem com o uso de oficinas sobre solo.

Gráfico 1-Avaliação dos estudantes sobre as oficinas realizadas durante as aulas sobre solos.

Quadro 9- Autoavaliação da aprendizagem sobre os conteúdos de solos trabalhados.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP- Aprendizagem Baseada em Projetos
BNCC- Base Nacional Comum Curricular
CEAA- Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos
CEPLAR- Campanha de Educação Popular da Paraíba
CNE- Conselho Nacional de Educação
CNEA- Conselho Nacional de Educação de Adultos
CNER- Campanha Nacional de Educação Rural
CNUMAD- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
DCN- Diretrizes Curriculares Nacionais
EJA- Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
LDB- Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCP- Movimento de Cultura Popular
MEB- Movimento de Educação de Base
MOBRAL- Movimento Brasileiro de Alfabetização
MST- Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra
ONU- Organização das Nações Unidas
PNA- Políticas Nacionais de Alfabetização
PNE- Plano Nacional de Educação
PNEA- Plano Nacional de Educação de Adultos
PCNs- Parâmetros Curriculares Nacionais
PCPE- Parâmetros Curriculares de Pernambuco
PROEJA- Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica no EJA
SiBCs- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SEEPE- Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco
SNEA- Serviço Nacional de Educação de Adultos
UNDIME/PE- União dos Dirigentes Municipais de Educação de Pernambuco
UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZCIT- Zona de Convergência Inter Tropical

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1. O que são solos?	13
3.2. Relações solo-paisagem.	16
3.3. Educação ambiental e o ensino de solos.	18
3.4. Solos na BNCC.	21
3.5. O Ensino de Solo no Currículo Estadual.	25
3.6 Ensino de Jovens e Adultos- EJA.	29
3.6.1. O Ensino de Jovens e Adultos: uma retrospectiva histórica.	30
3.6.2 O EJA pela perspectiva freiriana.	34
3.6.3 O EJA Campo.	35
3.7. O ensino de Geografia e o papel do professor.	36
4. METODOLOGIA	39
4.1 Procedimentos metodológicos da sequência didática.	40
4.1.1 Atividades práticas.	40
4.1.2 Bingo Pedológico.	42
4.2 Caracterização da área de estudo.	44
4.3 Caracterização do campo de estudo e público alvo.	47
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
5.1. Avaliação da aplicação do Bingo Pedológico.	49
5.2. Avaliação da atividade prática.	50
5.3. Aplicação da sequência didática.	55
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A- PLANOS DE AULA	67
APÊNDICE B - CARTELAS DO “BINGO PEDOLÓGICO”	71
APÊNDICE C-FOLHA DE CRITÉRIOS AVALIATIVOS PELOS ESTUDANTES	77

1 INTRODUÇÃO

É crescente e urgente a necessidade de manejo adequado dos solos e desenvolvimento de práticas sustentáveis (Lepsch, 2010), assim, Mendonça (2022), Castro (2012), Muggler *et al* (2006) ressaltam a importância e necessidade da educação escolar focada neste tema e do desenvolvimento de metodologias de ensino voltadas a esta temática. Para Muggler *et al* (2006), a falta de Educação Ambiental (EA) voltada para o ensino de solo colabora para sua degradação e para o persistente aumento de problemas ambientais ligados à sua degradação. E assim, para a autora, torna-se indispensável o desenvolvimento de uma “consciência pedológica”, que deve ser desenvolvida tanto em âmbito coletivo e individual, como em âmbito formal e informal (Muggler *et al*, 2006).

A relevância desta pesquisa, consiste na necessidade de abordagens mais eficazes e contextualizadas para o ensino do solo ultrapassando as metodologias tradicionais de ensino (Mendonça, 2022), que se apresenta como novidade pouco desenvolvida da Educação Ambiental, uma vez que esse elemento é recorrentemente negligenciado no currículo escolar (Muggler *et al*, 2006). Segundo Sandalowski (2012), apesar de sua importância, o ensino de solo é frequentemente subvalorizado em comparação com outros elementos naturais como água, ar e vegetação. Esta lacuna no ensino de solo é observada em vários contextos porém, a situação é ainda mais crítica no Ensino para Jovens e Adultos (EJA), uma vez que pouco se investiga e se implementa estratégias pedagógicas voltadas para este público.

Neste contexto, a proposta de utilizar metodologias ativas e não convencionais, como a aprendizagem baseada em jogos, surge como uma alternativa de grande potencial, uma vez que proporciona um processo de aprendizagem mais ativo, envolvente e contextualizado com a realidade (Castro, 2012). Segundo Mendonça (2022) e Costa *et al* (2015), torna-se pertinente, pois permite que os estudantes adquiram conhecimentos através de atividades motivadoras. A Base Nacional Comum Curricular (2018) destaca a importância da abordagem do tema solo no currículo de Ciências e Geografia do Ensino Fundamental, e a modalidade de EJA campo se apresenta como uma oportunidade única para a aplicação prática e significativa desse conhecimento. Assim, a pesquisa pretende contribuir para preenchimento desta lacuna significativa na literatura e na prática pedagógica, promovendo uma educação geográfica que não apenas ensina sobre o solo, mas também contribua para o desenvolvimento de Educação Ambiental, e para a melhoria da sustentabilidade ambiental na região.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de metodologias didáticas pensadas para o ensino de solo na Geografia escolar, com foco na Educação de Jovens e Adultos no campo. Almejando um ajuste entre prática e teoria, de modo que a abordagem promova não somente a transmissão de conhecimentos, mas também que fortaleça a prática desses conhecimentos na vida dos estudantes. Deste modo, se volta para o desenvolvimento de metodologias didáticas inovadoras, que visam à ampliação do ensino de solo na Geografia escolar e promoção de práticas de manejo sustentável entre os estudantes de EJA campo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

Para alcançar o objetivo desejado, o estudo tem como objetivos específicos, compreender o impacto do ensino de solos na Geografia escolar, avaliar como a inclusão do tema solo afeta a compreensão e a prática dos estudantes na EJA campo, conhecer as percepções prévias dos estudantes sobre o tema solo, identificar e analisar o conhecimento prévio dos alunos e suas percepções sobre a importância do solo e assim propor o uso de jogos como material didático como uma metodologia inovadora para ensinar conceitos sobre solos nas turmas de EJA campo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O que são solos?

Desde o início da história da humanidade o solo é um dos elementos naturais mais presente em nosso cotidiano, seja como componente que permite a locomoção e a produção de alimentos, ou como matéria prima para construção civil, fabricação de utensílios e tintas. Com a mudança do estilo de vida dos homens primitivos, que deixaram o nomadismo, e passaram a ser sedentários após a descoberta da agricultura. O solo pela primeira vez, passa a ser objeto de posse, e então surge a necessidade de conhecê-lo melhor. Com o advento da agricultura, as civilizações passaram a identificar que algumas atividades se desenvolviam melhor que outras em determinados locais, com isso passaram a buscar solos mais férteis, de

tal modo que, a qualidade do solo condicionou o desenvolvimento das primeiras civilizações (Lepsch, 2010).

Segundo Lepsch (2010), os estudos do solo iniciaram-se em laboratórios, com análises em pequenos vasos de plantas, somente em 1877 quando o naturalista russo, Vasily V. Dokuchaev, em investigação sobre os efeitos da seca que atingia as planícies da Ucrânia naquele ano, e alguns anos depois com estudos no distrito de Gorki, nas proximidades de Moscou, os estudos passaram a acontecer em ambiente natural. Dokuchaev ao comparar seus trabalhos, percebeu que os solos apresentavam diferenças, como também, que apresentavam estruturas organizadas, as quais denominou de “horizonte”. O naturalista, após suas experiências e percepções de campo, chegou a conclusão que tais condições eram causadas pelo clima. Assim surgia um novo ramo da ciência: a Pedologia. Reconhecendo que o solo deveria ser considerado elemento passível de estudos, uma vez que se organizam de forma dinâmica tais como, rochas, plantas e animais. Paralelamente aos estudos de Vasily V. Dokuchaev, o químico que desde 1840, estudava a fertilização do solo em vasos, Justus V. Liebig, lançava seu livro “A química do solo”, uma linha de estudos mais voltados para a fertilização do solo para agricultura, ou seja, um estudo mais ligado à agronomia, dando origem a uma nova linha dos conhecimentos sobre o solo, denominada Edafologia (LEPSCH, 2010).

Conforme defendido por Almeida (2022), os solos, por serem o lugar no qual se desenvolvem as plantas e por ser habitat de muitas espécies, bem como, ser direta ou indiretamente, de onde os seres humanos também abstraem seus alimentos e constroem moradia, deve ser considerado fonte da vida. Para Lepsch (2010) a Pedosfera exerce papel fundamental para o desenvolvimento da vida dos ecossistemas na Terra, de modo que desempenha papel de fornecer nutrientes, armazenar e filtrar a água e fornecer suporte estrutural para as plantas, ocorrendo apenas poucas exceções, como ainda, age como mediador entre a litosfera, biosfera, atmosfera e hidrosfera, o que torna este elemento para Toledo *et al* (2000) o principal recurso natural de um país.

O solo pode ser compreendido de diferentes formas a depender do ponto de vista de quem o estuda e da forma que lhe é usado. Nesta linha de pensamento pode-se abstrair que:

Para o agrônomo ou para o agricultor, o solo é o meio necessário para o desenvolvimento das plantas, enquanto para o engenheiro é o material que serve de base ou fundação de obras civis; para o geólogo, o solo é visto como o produto da alteração das rochas na superfície, enquanto para o arqueólogo é o material fundamental para as suas pesquisas, por servir de registro de civilizações pretéritas, enquanto para o hidrólogo, ele é o meio poroso que abriga reservatórios de águas subterrâneas. (TOLEDO et al., 2000, p.157)

Geólogos podem entender como parte de uma sequência de eventos geológicos do chamado “ciclo geológico”. Para o engenheiro de minas, ele é mais um material solto que cobre os minérios e que deve ser removido. O engenheiro civil considera-o parte da matéria-prima para construções de aterros, estradas, barragens e açudes. Tal como Liebig, os químicos podem considerá-lo uma porção de material sólido a ser analisada em todos os seus constituintes elementares. Físicos o veem como uma massa de material cujas características mudam em função de variações de temperatura e conteúdo de água. Ecólogos veem o solo como uma porção de ambiente bem condicionado por organismos vivos, e que, por sua vez, também influencia esses organismos. (LEPSCH, 2010, p.19)

Para Santos (2018), os solos podem ser compreendidos a partir dos seus agentes formadores, considerando sua origem e evolução, destacando que as condições proporcionadas por cada ambiente geram produtos únicos. Assim, define-o:

Solo é um sistema dinâmico, aberto e afastado do equilíbrio, que têm suas características devido à ação do clima e de organismos, agindo por um período de tempo sobre um material de origem, condicionados pelo posicionamento do relevo (SANTOS, 2018, p.23).

No Brasil a classificação dos tipos de solo fica por responsabilidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que o define como:

Uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas. (SANTOS et al., 2018, p.356)

Como se apresentam de diferentes formas na natureza, os solos precisam ser nomeados para facilitar a identificação e o avanço tecnológico, portanto, foi necessária a criação de um sistema taxonômico, chamado de Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS). O SiBCS foi desenvolvido para atender às necessidades brasileiras, diante de sua diversidade e complexidade, o método é usado para identificar e classificar os diferentes tipos de solo a partir de suas propriedades e características (Embrapa, 2014).

Em função da sua complexidade, influência para a vida e organização dos ecossistemas, o solo torna-se um imprescindível objeto de estudo, bem como, torna-se necessária a disseminação dos conhecimentos produzidos pela pedologia e edafologia. Como salientado por Muggler *et al* (2006), a educação de solos desempenha um papel fundamental ao evidenciar a importância na vida cotidiana, bem como proporcionar conscientização sobre sua conservação e uso sustentável.

3.2 Relações solo-paisagem.

As paisagens naturais são, conforme De Holanda Bastos (2012), o resultado de interações complexas entre diversos processos e componentes naturais, setores tão complexo que por si só correspondem a áreas completas da ciência, tais como as citadas pelo autor: geologia, climatologia, geomorfologia, pedologia, fitogeografia e ecologia. O autor ressalta que para a interpretação da paisagem, nenhum fator deve ser analisado de maneira isolada, uma vez que todos os resultados são originados da combinação de várias características.

Seguindo o pensamento de De Holanda Bastos (2012), e da Embrapa (2004), no qual, afirmam que os solos são resultado de uma ação combinada entre seu material de origem, clima, relevo, tempo e a ação de organismos. Porém, De Holanda Bastos (2012) afirma ainda, que o material de origem e o relevo, ganham significativa importância em ambiente semiárido, se sobrepondo a condição de umidade que é considerada por Lepsch (2010), um fator ativo de formação do solo. Conforme Thomas (1994) e De Araújo Filho (2011), o clima torna-se o principal fator de aceleração dos processos intempéricos das rochas, contribuindo assim de forma direta para a formação do solo, mas no caso do semiárido, formado basicamente por rochas cristalinas, a geologia se sobrepõe.

Diante essa dinâmica de formação das paisagens e das características ambientais, De Araújo Filho (2011), salienta as diferentes paisagem que ocorrem no semiárido diante das mudanças de relevo, que juntamente a influência de outros fatores como altitude, proporciona a criação de microclimas, bem como, mudanças na caracterização do solo, uso e ocupação, a fitofisionomia da vegetação. O autor utiliza-se do Zoneamento Agroecológico do Nordeste (SILVA *et al.*, 1993), para subdividir o bioma caatinga, e caracterizar as relações das dinâmicas naturais, segundo as condições de relevo. Deste modo, o bioma Caatinga foi dividido nas seguintes áreas: Depressão Sertaneja; Bacia do Jatobá-Tucano e similares; Superfícies Cársticas; Planalto da Borborema; Tabuleiros Costeiros; Dunas Continentais; Chapadas; Mar de Morros; e Várzeas e Terraços Aluvionares. Estas áreas caracterizam-se por tipos de solos diferentes, relacionados ao seu material de origem.

A formação da paisagem, conforme De Holanda Bastos (2012), se liga diretamente ao modo que a estrutura geológica encontra-se distribuída no espaço. Ela, que é o mais antigo de todos os fatores da formação, condiciona a formação do relevo, e conseqüentemente da paisagem. A estrutura geológica exerce influência no sistema de drenagem, em ambiente semiárido, com predomínio de rochas do cristalino, composto principalmente por rochas ígneas e metamórficas como granito e gnaiss, que apresentam maior resistência que rochas

sedimentares, resultando em um maior escoamento, por sua característica de baixa porosidade que impede a infiltração da água e limita a capacidade de armazenamento de água subterrânea. Já em ambientes com o predomínio de rochas sedimentares, o elevado grau de porosidade dos sedimentos permite que a água seja facilmente reservada no subsolo, o que resulta em uma menor frequência de rios e riachos. O autor ressalta ainda, a contribuição do litológica e a sua distribuição em todo o ambiente semiárido, para a formação dos variados tipos de solo, ou seja, dos processos pedogenéticos, uma vez que o material de origem é um dos cinco principais fatores de formação do solo, (Lepsch,2010) (De Araújo Filho,2019). Bem como, o material mineralógico condiciona fatores como a textura do solo e sua fertilidade.

Quanto ao papel da geomorfologia, Terramoto *et al* (2001), afirma que há uma relação inversamente proporcional entre a complexidade e a variabilidade do solo, a idade da superfície. Isto é, quanto mais jovem e dinâmica é a superfície, tendem a ocorrer tipos de solos menos desenvolvidos e mais variados, em contraste, quanto mais antiga e estável a superfície, tende a uma maior homogeneidade dos tipos de solo. Bem como, os autores ainda ressaltam, que há outros fatores como o relevo e o tempo, que colaboram intensamente para a formação e variabilidade dos tipos de solo de um ambiente. Ainda, vale destacar, que pontuam a formação litológica, com papel crucial na formação e natureza dos solos, uma vez que além de influenciarem na composição mineral do solo e na taxa de intemperismo, assim, moldam e caracterizam os tipos de solo em diferentes tipos de superfícies. Com isso, a relação entre o solo e a geomorfologia é uma consequência direta das variações de substrato geológico, promovido pela complexidade nas relações entre relevo, geologia e formação do solo.

Vale ressaltar, a relação entre o solo e a vegetação, que se relacionam de forma dependente. Enquanto o solo fornece sustentação e nutrientes, as plantas auxiliam na autorregulação do ambiente, quando suas folhas, ao caírem auxiliam na fertilização e em processos de formação das camadas superiores do solo, denominadas de húmus, ainda, as raízes ajudam a proteger o solo dos processos erosivos. Desta forma, nos ecossistemas com densas coberturas vegetais, os processos erosivos são reduzidos, do mesmo modo que em ecossistemas como no semiárido tropical do nordeste do Brasil, a vegetação espaçada e rala, característica da caatinga, não consegue conter tais processos, deixando o solo exposto e suscetível a erosão, agravado ainda pelas características climáticas da região. O clima e as características pluviométricas, por seu caráter de chuvas torrenciais, arrastam com facilidade as camadas mais finas do solo, deixando o denominado “Pavimento Detrítico”, um manto de cascalho e pedras, que no entanto, também funcionam como desaceleradores, uma vez que

impedem o contato direto do solo com a chuva (Lepsch, 2010). Segundo Galindo (2007), as características fitossociológicas, densidade, cobertura e frequência, predominante das espécies da vegetação da caatinga, em todos os seus sítios ecológicos, são determinadas pelos tipos de solo e pela pluviosidade. Deste modo, abstrai-se uma grande variedade de agentes dependentes e formadores do solo, que caracterizam a dinâmica ambiental, caracterizam a paisagem e formam o solo do semiárido, em seus mais diversos tipos.

Portanto, percebe-se a complexidade das relações entre todos os elementos da dinâmica natural do ambiente, contribuindo para a formação da paisagem, de seus elementos e do solo, principal elemento estudado neste trabalho. Percebe-se que a formação do solo no ambiente semiárido ocorre por sua relação com vários fatores, mas com ênfase nas questões físicas, uma vez que a escassez hídrica e sistema climático da região, caracterizado por baixos índices pluviométricos e conseqüentemente baixa umidade, são sobrepostas a outros fatores de formação. Bem como, relaciona-se o desenvolvimento do solo do semiárido e do clima, como agentes diretamente relacionados à distribuição e o tipo da vegetação. Diante do exposto, torna-se evidente a relação entre vários fatores naturais em sistema de rede, ou seja, no qual se relacionam frequentemente e indissociáveis para a produção das feições ambientais do solo e da paisagem.

3.3 Educação ambiental e o ensino de solos.

Segundo Carvalho (2011), a Educação Ambiental, começou a ganhar reconhecimento oficial no Brasil em 1973, quando foi abordada pela primeira vez na legislação ambiental do país. Nesse período, a EA foi formalmente atribuída à primeira Secretaria Especial do Meio Ambiente, que estava vinculada à Presidência da República. Esse momento marcou um passo significativo para a formalização e institucionalização da educação ambiental no país, mesmo consolidando-se, somente, a partir de 1992, após a conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CNUMAD).

Para Loureiro (2008) o debate ambiental, foi instaurado pelas pressões internacionais, que teve como marco da disseminação da discussão da temática em todo o mundo a partir da publicação do livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson em 1962-, assim como, por pressão de movimentos sociais, que proporcionaram a materialização de propostas e ações de cunho ambiental, uma vez que passaram a entender os problemas ambientais, como resultado das ações humanas. Assim, a partir deste contexto, foi previsto no Art.225 da Constituição Federal de 1998 em seu inciso VI, “a promoção de educação ambiental em todos os níveis de

ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”, passando a ser assegurado para todos os cidadãos brasileiros com a aprovação da Lei nº9.795, de 27 de Abril de 1999, sendo estabelecida também, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), através do Decreto nº4.281 de 25 de Junho de 2002.

A EA, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais(PCNs) e as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE), deve ser abordada de forma interdisciplinar na educação escolar, com o objetivo de proporcionar uma educação mais eficaz e adaptada à realidade dos estudantes. A BNCC (2018) confirma a abordagem e aponta que a EA deve ser inserida pelos sistemas, redes de ensino e escolas, de forma interdisciplinar e integradora. Partindo deste contexto, segundo Biondi (2008), a transversalidade da EA nas escolas exige que os docentes adotem métodos de ensino que possibilitem uma visão holística, multidisciplinar e interdisciplinar para que os alunos percebam as conexões entre diferentes aspectos da dinâmica ambiental, evitando assim, a compartimentalização e promovendo uma compreensão integrada da importância de cada componente da natureza para a sustentabilidade do planeta.

A exploração sustentável desses recursos depende do conhecimento de sua natureza e da compreensão de sua gênese (TOLEDO, 2000, p.140)

A Educação Ambiental possui várias vertentes e áreas de estudo. Para Muggler (2006), a percepção e sensibilização sobre os diversos elementos do meio ambiente são fundamentais para promover uma compreensão abrangente e uma atuação efetiva em questões ambientais, o autor considera que a “Educação de solos é indissociável à Educação Ambiental”, uma vez que praticando uma, se pratica automaticamente a outra.

Para Muggle (2006) e Sandalowski (2012), apesar de fundamentais, alguns elementos naturais acabam sendo esquecidos e deixados de lado quando comparados a outros, sendo o caso dos conhecimentos pedológicos, que ficam em segundo plano quando comparados à água e ao ar. O que produz a necessidade do desenvolvimento de uma “consciência pedológica” para a efetividade da educação ambiental (Muggler, 2006, p.735). Isto envolve um processo educativo que não apenas ensine sobre o meio ambiente, mas também forme uma compreensão profunda e integrada da relação entre o ser humano e a natureza, considerando que todos os aspectos do meio ambiente, conhecidos ou menos visíveis, sejam incluídos na educação ambiental, auxiliando a criação de uma visão mais completa e integrada, essencial para o desenvolvimento de uma consciência ambiental verdadeira e uma prática sustentável.

Mendonça (2022), afirma que os conteúdos de solo, aparecem, recorrentemente, de forma fragmentada, fora de contexto e rasa nos materiais didáticos:

Embora a Geografia esteja inserida no campo das ciências Humanas, como destaca a BNCC, se faz necessária a valorização dos conhecimentos relacionados à área física e humana de maneira igualitária, com o fito de enriquecer as discussões e suprimir a dicotomia existente na Geografia. (MENDONÇA, 2022, p.30)

Mendonça (2022), afirma que “o desenvolvimento de estudos sobre os solos, e sua problematização, transcende diversas abordagens, desde o processo de formação a degradação ambiental”. Santos e Benevides (2015), pontuam a importância do conhecimento sobre a dinâmica do solo, sua formação e importância para sua valorização, como elemento natural fundamental à vida. A educação em solo contribui para o desenvolvimento de princípios morais e sensibilização social diante do uso do solo (Muggler *et al*, 2004).

A Educação em Solos busca conscientizar as pessoas da importância do solo em sua vida. Nesse processo educativo, o solo é entendido como componente essencial do meio ambiente, essencial à vida, que deve ser conservado e protegido da degradação. (MUGGLER, 2006, p.736)

Para Mendes *et al* (2019), considerando a educação ambiental e o ensino de solo somente para crianças, salienta que o ensino sobre o solo é fundamental para o desenvolvimento de uma compreensão crítica e reflexiva das responsabilidades ambientais. Ao educar as crianças sobre a importância e a dinâmica do solo, estamos preparando-as para se tornarem adultos mais conscientes e comprometidos com a preservação e a gestão sustentável do meio ambiente. A conscientização e o conhecimento adquiridos na infância têm o potencial de moldar comportamentos e atitudes ao longo da vida, gerando uma responsabilidade ambiental. Partindo do pensamento de Mendes (2019), vale pensar, como a EA e a Educação de Solo podem contribuir no processo educacional do EJA. A necessidade de Educação Ambiental e Educação sobre Solo, tem tanto o potencial de transformação pessoal, quanto a melhoria das condições de vida dos estudantes, e, dependendo da abordagem utilizada, pode não só torna o aprendizado mais relevante e aplicável, mas também promove a conscientização e a responsabilidade ambiental, capacitando os alunos a fazerem uma diferença positiva em suas comunidades e em suas próprias vidas.

3.4 Solos na BNCC.

A Base Nacional Comum Curricular (2018) foi homologada com o objetivo de padronizar os conteúdos curriculares da educação básica, visando criar uma unidade de ensino em todo o Brasil, e superar a fragmentação das políticas educacionais. Busca, ainda, assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento, que são direitos garantidos pela Constituição Federal de 1998. A BNCC se desenvolve com base nos preceitos do Plano Nacional de Educação (PNL), que regula em seu artigo 1º, a Lei 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 2018).

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Neste documento, está definido os conteúdos e aprendizagens essenciais, necessários para o alcance das dez competências gerais, que são abordadas no documento como a ativação de conhecimentos conceituais e procedimentais, que visam o desenvolvimento de habilidade práticas, cognitivas e socioemocionais, que resultem em atitudes e valores capazes de solucionar demandas cotidianas, auxiliar na prática cidadã e no trabalho, que no contexto pedagógico asseguram o direito de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2018).

A BNCC trás o conteúdo de solos nos componentes curriculares de Ciências e Geografia, nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, de modo que aborda no componente curricular Geografia 2º,3º, 6º,7º e 8º anos, já em Ciências é abordado no 3º e 5º ano do Ensino Fundamental I. E deste modo, a BNCC apresenta os objetivos de conhecimento sobre o conteúdo para cada fase de ensino e suas correspondentes habilidades a serem desenvolvidas, como se verifica nos quadros 1 e 2.

Quadro 1: Habilidades apresentadas pela BNCC, sobre o conteúdo de solos no Ensino Fundamental anos iniciais, para o componente curricular de Ciências.

Componente Curricular: Ciências			
Ano-Etapa de Ensino	Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
2º ano	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).
3º ano	Terra e Universo	Uso do solo	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.) (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc. (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.
5º ano	Matéria e Energia	Ciclo Hidrológico	(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

Fonte : Elaborado pela autora (2024), a partir da BNCC (Brasil,2018).

Quadro 2: Habilidades apresentadas pela BNCC, sobre o conteúdo de solos no Ensino Fundamental anos iniciais e finais, para o componente curricular de Geografia.

Componente Curricular:Geografia			
Ano-Etapa de Ensino	Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
2º ano	Natureza, ambiente e qualidade de vida	Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade	(EF02GE11) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo.
3º ano	Natureza ambiente e qualidade de vida	Impactos das atividades humanas	(EF03GE11) Comparar os impactos das atividades econômicas urbanas e rurais sobre o ambiente físico natural, assim como os riscos provenientes do uso de ferramentas e máquinas.
5º ano	Matéria e Energia	Ciclo hidrológico	(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.
6º ano	Conexões e Escalas	Relações entre os componentes físico- naturais	(EF06GE04) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal. (EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.
	Natureza, ambiente e qualidade de vida	Biodiversidade e Ciclo hidrológico	(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.
7º ano	Natureza, ambiente e	Biodiversidade brasileira	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no

Componente Curricular:Geografia			
Ano-Etapa de Ensino	Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
	qualidade de vida		território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária)
8º ano	Formas de representação e pensamento espacial	Cartografia: anamorfose, croquis e mapas temáticos da América e África	(EF08GE20) Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valorização na produção e circulação), o que resulta na ampliação desses povos.

Fonte : Elaborado pela autora (2024), a partir da BNCC (Brasil,2018)

No que concerne à relação do ensino de solo, observa-se pelo documento que há uma lacuna, uma vez que não aborda a relação de forma direta entre os elementos da dinâmica natural. É possível perceber que o solo, como elemento físico natural, é abordado de forma individualizada. Conforme Mendonça (2022) pode-se constatar que com a abordagem sugerida pelo documento para o ensino de solo no 2º e 6º ano, no componente de Geografia, com respectivos objetos de conhecimento e habilidades, “Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade”, EF02GE11; e “Biodiversidade e ciclo hidrológico”, EF06GE10. Como também na abordagem para o 5º ano, no componente Ciências, referente ao objeto de conhecimento “Ciclo hidrológico” com a habilidade EF05CI03, não é estabelecida uma relação entre os elementos Solo e Água. De modo que colabora para a perpetuação de um pensamento compartimentado do meio ambiente, como sugerido por Muggler *et al.*(2006).

Em geral, as pessoas não percebem que o meio ambiente é resultado do funcionamento integrado de seus vários componentes e, portanto, a intervenção sobre qualquer um deles estará afetando o todo. (MUGGLER *et al.*, 2006, p.734)

Segundo a BNCC (2018), no que diz respeito ao ensino de Geografia, a base destaca, que através do conhecimento geográfico tem-se a chance de compreensão do mundo no qual

se vive, a diversidade cultural construída pelas distintas culturas distribuídas pelo planeta, paralelamente a construção dos conhecimentos sobre si e o espaço que se ocupada, compreendendo sua complexidade, diferenças e semelhanças, em variados aspectos. E para isso, o documento afirma que os estudantes devem ser estimulados a pensar espacialmente, de modo que o ensino de várias ciências se unam para solucionar problemas na compreensão de aspectos essenciais à realidade, contribuindo para representação e interpretação do mundo diante de suas transformações entre a sociedade e a natureza, e assim desenvolver o raciocínio geográfico. No entanto, percebe-se uma contradição, na qual, partindo do pensamento de Mendonça (2022) e Muggler *et al.*(2006) com o ensino individualizados dos elementos físicos naturais, o ensino dessas áreas fica passível a compartimentação do ambiente ocasionando a falta de compreensão da dinâmica natural e com isso os estudantes não conseguem desenvolver um pensamento analítico ambiental, do local no qual estão inseridos e solucionar problemas cotidianos relacionados à dinâmica do solo e outros elementos ambientais.

Ainda, Mendonça (2022) aponta que embora seja um documento normativo desenvolvido para estabelecer aprendizagens essenciais para toda a Educação Básica do país, na BNCC, se dá prioridade aos conhecimentos de Geografia Humana, sob os conhecimentos de Geografia Física. Deste modo, apesar de estar inserida no campo de Ciências Humanas, é essencial uma equidade na valorização dos conhecimentos relacionados a esta dicotomia da Geografia.

3.5 O Ensino de Solo no Currículo Estadual.

O currículo estadual de Pernambuco foi desenvolvido em articulação entre a Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco (SEEPE) e a União dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME/PE). Tem por base os Parâmetros Curriculares de Pernambuco (PCPE, 2012), que atendem ao ensino fundamental, ao ensino médio e à educação de jovens e adultos; as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN, 2013) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação infantil e ensino fundamental, homologada em dezembro/2017.

O ensino de Geografia é abordado no documento como uma necessidade por contribuir para o desenvolvimento da identidade, partindo da compreensão de elementos geográficos que se relacionam com a apropriação do espaço de vivência e suas relações com as construções coletivas, e suas relações com lugares e diversidade cultural (PERNAMBUCO, 2021).

Assim como na BNCC, o Currículo de Pernambuco- Ensino Fundamental aborda o conteúdo de solo nos componentes curriculares de Ciência e Geografia, de modo que o ensino de solo aparece com maior frequência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e comumente como parte do currículo de outros objetos do conhecimento, sendo objeto do conhecimento apenas no 3º ano do ensino fundamental no componente curricular Ciências e no 2º e 6º ano do componente curricular Geografia. O que reafirma o pensamento de Sandalowski (2012) e Mendonça (2022), no qual o solo é desvalorizado nos sistemas de ensino e superado por outros elementos físicos naturais.

Quadro 3: Habilidades apresentadas pelo Currículo de Pernambuco- Ensino Fundamental, sobre o conteúdo de solos, para o componente curricular de Ciências.

Componente Curricular: Ciências			
Ano-Etapa do Ensino	Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
2º ano	Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08APE) Compreender e comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.), reconhecendo a propagação do calor nessas superfícies.
3º ano	Terra e Universo	Características da Terra Usos do solo	(EF03CI09APE) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base na constituição e características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.). (EF03CI09BPE) Reconhecer a riqueza dos diferentes tipos de solo e suas possíveis utilizações. (EF03CI09CPE) Identificar doenças transmitidas através do solo contaminado. (EF03CI10APE) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo e refletindo sobre os impactos ambientais causados pela ação humana. (EF03CI10BPE) Observar e analisar os solos mais propícios para o plantio de diferentes culturas locais, reconhecendo a importância do

Componente Curricular: Ciências			
Ano-Etapa do Ensino	Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
			solo para a agricultura e para a vida.
5º ano	Matéria e Energia	Ciclo hidrológico	(EF05CI03BPE) Dialogar e selecionar argumentos que sensibilizem e justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

Fonte: Elaborado pela autora (2024), a partir do Currículo de Pernambuco-Ensino Fundamental (PERNAMBUCO,2021).

Quadro 4: Habilidades apresentadas pelo Currículo de Pernambuco- Ensino Fundamental, sobre o conteúdo de solos, para o componente curricular de Geografia.

Componente Curricular: Geografia			
Ano-Etapa do Ensino	Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
2º ano	Formas de representação e pensamento espacial	Localização, orientação e representação espacial	(EF02GE08PE) Identificar e elaborar diferentes formas de representação (desenhos, mapas mentais, maquetes, legendas, fotos aéreas, entre outras) para representar componentes da paisagem dos lugares de vivência e refletir sobre os impactos ocasionados nesses lugares
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade	(EF02GE11PE) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida sustentável no processo interativo entre natureza e sociedade, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo
3º ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Impactos das atividades humanas	(EF03GE09PE) Observar e investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água e do solo em atividades cotidianas (alimentação, higiene, cultivo de plantas etc.) e discutir os problemas ambientais provocados

Componente Curricular: Geografia			
Ano-Etapa do Ensino	Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
			<p>por esses usos. (EF03GE11PE) Comparar impactos das atividades econômicas urbanas e rurais sobre o ambiente físico natural, reconhecendo as diferentes formas de uso e apropriação, assim como os riscos provenientes do uso de ferramentas e máquinas.</p>
6º ano	Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	(EF06GE05PE) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais nas diferentes zonas térmicas do planeta, como fruto da dinâmica entre os elementos naturais que compõem o espaço geográfico e que são responsáveis pela existência de diferentes paisagens do planeta.
	Natureza, ambiente e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	(EF06GE10PE) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de culturas, terraceamento, aterros, curvas de nível, etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição, etc.), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares, visando atender interesses distintos de diferentes formas de organização do espaço geográfico. (EF06GE11PE) Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista.
7º ano	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade brasileira	(EF07GE11PE) Caracterizar e compreender as dinâmicas dos diferentes componentes físico-naturais no território nacional, bem como os principais impactos causados pelas ações antrópicas, sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Mata de Cocais, Complexo do Pantanal, Mangues, Campos Sulinos e Matas de Araucária) e a questão ambiental, contribuindo para o entendimento das diferentes paisagens existentes no Brasil.

Componente Curricular: Geografia			
Ano-Etapa do Ensino	Unidade Temática	Objetos do Conhecimento	Habilidades
8º ano	Formas de representação e pensamento espacial	Cartografia: anamorfose, croquis e mapas temáticos da América e África.	(EF08GE18PE) Elaborar mapas (mapas tácteis voltados para estudantes com necessidades educativas específicas) ou outras formas de representação cartográfica para analisar as redes e as dinâmicas urbanas e rurais, ordenamento territorial, contextos culturais, modo de vida, usos e ocupação de solos da África e América.

Fonte: Adaptado pela autora, a partir do Currículo de Pernambuco Ensino Fundamental (PERNAMBUCO, 2021).

3.6 ENSINO DE JOVENS E ADULTOS-EJA

A educação de jovens e adultos tem uma trajetória complexa e desafiadora, que reflete transformações sociais, econômicas, políticas e históricas do Brasil. O acesso à educação nem sempre aconteceu de forma democrática e eficiente neste país, (STRELHOW, 2010). Nesse contexto, a obra de Paulo Freire se destaca como uma referência fundamental, buscando além de garantir o direito à educação, promover e desenvolvimento pessoal, comunitário e a inclusão social, dos estudantes. Seu método dialético e libertador apresenta uma educação que se relaciona e compõe a realidade dos educandos, valorizando seus conhecimentos ontológicos, suas experiências e saberes. Considerando ainda, que a EJA no campo apresenta desafios e oportunidades distintas, considerando as especificidades da vida rural e as demandas das comunidades. Ao explorar a perspectiva histórica da EJA, as contribuições do método freiriano e as particularidades do ensino no campo, podemos compreender melhor a importância dessa modalidade educativa na construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Este trabalho se embasa nas experiências e teorias de Paulo Freire de uma educação emancipadora, na qual os sujeitos envolvidos são instigados a pensarem suas realidades e o ambiente que vivem como objetos de renovação e mudanças a partir dos conhecimentos formais, adquiridos na escola, com métodos inovadores e envolventes, para proporcionar o desenvolvimento dos estudantes. Nesta Perspectiva, é importante conhecer o emblema que se

desenrola a história da educação de Jovens e Adultos no Brasil, a perspectiva de Paulo Freire e uma breve caracterização do EJA Campo.

3.6.1 O Ensino de Jovens e Adultos: uma retrospectiva histórica.

A educação de jovens e adultos está enraizada na história do Brasil, que, desde o início do processo da colonização portuguesa, que foi marcado pela educação religiosa e alfabetização na língua portuguesa, imposta pelos padres Jesuítas aos indígenas. Com a saída dos religiosos padres em 1759, o que poderia chamar de “educação” de adultos, entra em decadência, ficando sob responsabilidade do Império as questões educacionais. Desde então, e durante muito tempo, a educação, e principalmente a alfabetização, foi elitizada no país, negada e negligenciada às classes mais abastadas (STRELHOW, 2010).

O Ensino de Jovens e Adultos aparece pela primeira vez de forma mais efetiva na Constituição Federal de 1934, após o crescimento de movimentos sociais que lutavam contra o analfabetismo, tais como, a Liga Brasileira contra o Analfabetismo, criada em 1915. As discussões sobre a temática atingiam vários grupos da sociedade, que em essência culpavam as pessoas analfabetas pelo subdesenvolvimento do país (STEPHANOU; BASTOS, 2005).

Segundo Sampaio (2009), a inclusão da educação de jovens e adultos à constituição apresentava uma tentativa de qualificação mínima da mão de obra do país. Afinal, iniciava-se um processo de urbanização e industrialização mais acelerado, e com isso, foi necessária a busca por novas diretrizes educacionais, bem como dedicar esforços para a diminuição do analfabetismo adulto. Para Cury (2002) e Beisiegel (1974), a oficialização do EJA surge por uma necessidade capitalista, uma vez que o mercado de trabalho se modernizava exigindo profissionais mais capacitados, concordando com Sampaio (2009), que defende ainda, que tal movimento ocorreu por uma necessidade de acompanhar as tendências internacionais, mesmo que de forma tardia, e diante desse contexto, acrescentar as necessidades de diretrizes educacionais voltadas à alfabetização de adultos a constituição de 1934. Conforme Stephanou (2005), nas discussões dominantes desse período defendiam que as pessoas analfabetas colaboraram para a falta de desenvolvimento do país, e com isso deveriam procurar se alfabetizar, porque, “Era necessário tornar a pessoa analfabeta um ser produtivo que contribuísse para o desenvolvimento do país”.

Então, em 1934 foi criado o Plano Nacional de Educação (PNE), contendo de forma inédita no país, o tratamento específico à educação de jovens e adultos, priorizando o ensino primário integral e gratuito às pessoas adultas (AGUIAR, 2001). Segundo Strelhow (2010), o

assunto foi tendência nas décadas de 40 e 50, sendo pauta na lista de prioridades do Brasil. Promovendo a criação de órgãos relacionados à educação como o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), em 1938, tendo como missão a produção de informações oficiais, que serão utilizada para o aprimoramento de políticas públicas educacionais, e conhecimento científico, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do País (Brasil, 2023). O qual também foi meio para a criação de fundos voltados ao desenvolvimento da educação, como o Fundo Nacional do Ensino Primário, criado em 1942 com o propósito de realizar programas que ampliasse e incluísse o Ensino Supletivo para adolescentes e adultos, sendo regulamentado em 1945 e estabelecendo que 25% dos recursos fosse empregado na educação de adolescentes e adultos (MEDEIROS, 1999). Ainda, diante da tendência dos debates surge a Lei Orgânica do Ensino Primário em 1946, que previa o ensino supletivo, (STEPHANOU; BASTOS, 2005) e em 1947, o Serviço Nacional de Educação de Adultos (SNEA) de âmbito nacional, com o objetivo de atender especificamente às pessoas adultas, que posteriormente, deu origem à primeira Campanha Nacional de Educação de Adultos, coordenando as atividades dos planos anuais do ensino supletivo de adolescentes e adultos analfabetos, durando até a década de 50 (MEDEIROS, 1999).

Um dos motivos para o surgimento da Primeira Campanha Nacional de Alfabetização foi a imensa pressão internacional para a erradicação do analfabetismo nas ditas “nações atrasadas”. Essa pressão internacional se deu pela criação da ONU (Organização das Nações Unidas) e da UNESCO (Órgão das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) após o fim da segunda guerra mundial em 1945 (STRELHOW, 2010, p.53).

Ainda, em 1947, acontece a Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), e o Congresso Nacional de Educação de Adultos (SAMPAIO, 2009). Em 1952, foi criada a Campanha Nacional de Educação Rural (CNER), para atender as populações que viviam no meio rural (AGUIAR, 2001). Já em 1958, acontece o II Congresso Nacional de Educação de Adultos (CNEA) no Rio de Janeiro, que foi um marco da transição do pensamento pedagógico da educação de jovens e adultos, quebrando com os paradigmas e comparações da capacidade de aprendizagem de adultos e crianças, na qual os adultos teriam maior facilidade e então, não precisariam de professores especializados (MEDEIROS, 1999). Nesse contexto, segundo Sampaio (2009), o embate político-ideológico que se estende de 1948 a 1961, acerca da Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024/61, foi essencial para o aparecimento de movimentos sociais, voltados a cultura e a educação popular que consolida

assim, um novo modelo pedagógico para a educação de Jovens e Adultos, com Paulo Freire como destaque.

Ao partir da pressão exercida por vários movimentos como: O Movimento de Cultura Popular (MCP) da prefeitura do Recife (1961); a Campanha “De Pé no Chão Também se Aprende a Ler”, em Natal; a Campanha de Educação Popular (Ceplar), em João Pessoa; e o Movimento de Educação de Base (MEB), que foram financiados pelo governo federal e por algumas prefeituras, com o objetivo de forçar uma nacionalização das ações. Afinal, esses movimentos defendiam a educação ligada à transformação social e não apenas ao processo de desenvolvimento econômico dos paradigmas internacionais (SAMPAIO, 2009), bem como, buscavam reconhecer os saberes e a cultura popular, e através desses saberes consideravam as pessoas não alfabetizadas produtoras e detentoras de conhecimento (STRELHOW, 2010).

Com o encerramento do CNEA em 1961, Paulo Freire, após a repercussão de suas ideias, foi indicado para elaborar o Plano Nacional de Alfabetização (PNA) junto ao Ministério da Educação. Porém, a iniciativa foi interrompida pelo Golpe Militar em 31 de março de 1964 (STEPHANOU; BASTOS, 2005). Com os novos métodos impostos pelos militares as campanhas de alfabetização realizadas por movimentos sociais, de cunho libertário, são substituídas por campanhas de alfabetização mais conservadora e de procedimentos mais assistencialistas, com a distribuição de alimentos para os estudantes. Nesse momento, volta a se estabelecer uma educação de caráter mais econômico, voltada para o desenvolvimento do país, assumindo uma educação mais tecnicista (SAMPAIO, 2009).

É nesse cenário, que surge o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), em 1967, como tentativa do governo da época de controlar as tensões sociais ocasionadas pela negação de educação de qualidade às classes mais abastadas e atender às orientações internacionais, como a UNESCO (SAMPAIO 2009). Segundo Medeiros (1999) e Aguiar (2001), o movimento que se iniciou como uma campanha, tinha como objetivo alfabetizar funcionalmente e promover uma educação continuada, como consequência a alfabetização ficou restrita a leitura e escrita, sem haver a compreensão contextualizada, o que ocasiona aos estudantes limitações no desenvolvimento da capacidade crítica. O movimento resgata o pensamento, de que as pessoas analfabetas eram responsáveis pelo subdesenvolvimento do país e pelo seu analfabetismo, bem como, descartaram a capacitação dos educadores, pois para eles, para educar uma pessoa adulta é necessário ser apenas alfabetizada, sem a necessidade de métodos pedagógicos (STEPHANOU; BASTOS, 2005). Para Fávero (2004), o movimento tornou-se “o maior movimento de alfabetização de jovens e adultos já realizado no país, com inserção em praticamente todos os municípios brasileiros”. No entanto, os

resultados não foram satisfatórios, levando ao fim o MOBREAL em 1985, e o substituindo pela Fundação Educar, que de 1985 a 1990 surgiu como iniciativa do Ministério da Educação tendo como proposta a redemocratização do ensino de jovens e adultos.

Com o fim da Ditadura Militar e a instauração da Nova República, e a nova Constituição Federal, em 1988, a pressão popular por educação de qualidade levou-a, segundo Sampaio (2009) “estender o direito à educação básica aos jovens e adultos como um dever do estado, afirmando sua obrigatoriedade e gratuidade”, ou seja, a educação passa a ser assegurada como direito de todo cidadão brasileiro, posto em lei com ênfase, a sua seguridade aqueles que não tiveram acesso na idade própria.

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; (Brasil, 1998)

Somente em 1996, com a criação da lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que reafirma a necessidade de educação de jovens e adultos gratuita, garantindo a permanência nas escolas públicas, determinando que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. Ao partir da LDB, foi instaurada a Educação de Jovens e Adultos como modalidade de ensino mediante a resolução CNB/CEB Nº 1, de 5 de julho de 2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. É definido, ainda, que o Plano Nacional de Educação (PNE) seja elaborado em concordância com a Declaração Mundial de Educação para Todos (ANTUNES, 2006). Evidencia-se, o direito à educação adequada às necessidades e peculiaridades de estudo, consideradas as características dos estudantes, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

Vale ainda citar, o Programa de Integração da Educação Profissional e Ensino Médio, na modalidade EJA, no ano de 2005, através do decreto nº 5.478, sendo ampliado em 2006 pelo decreto nº 5.840 para toda educação básica, tornando-se assim o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica no EJA (PROEJA), com a finalidade de inclusão educacional, qualificação e formação integral, combate à exclusão social, flexibilidade e adequação ao perfil dos estudantes e desenvolvimento social dos estudantes.

Portanto, percebe-se que a história do EJA, é marcada por questões sociais, culturais, pedagógicas, econômicas e políticas, como também por uma relação de dominação e controle social, estabelecida historicamente entre a elite e as classes populares do país. Ainda, por

muito tempo, quando se fala em Ensino de Jovens e Adultos, o debate envolve a alfabetização, sem uma continuação da educação, promovendo a disseminação do analfabetismo funcional, como também a generalização da educação, que não contribui para formação de cidadãos pensantes, não contribui para sua formação para o trabalho e para as relações sociais, culturais entendendo o ambiente no qual está inserido. Paulo Freire surge para quebrar essas barreiras, ainda que relacionadas à alfabetização, mas com o objetivo de trazer o cotidiano dos estudantes para as práticas escolares, com uma Educação Libertadora. Apesar de ter se passado mais de meio século, os esforços até aqui ainda não foram suficientes para garantir uma educação de qualidade mediante as necessidades da modalidade EJA.

2.6.2 O EJA pela perspectiva freiriana.

Paulo Reglus Neves Freire, pernambucano, nascido em 19 de Setembro de 1921, formado em Direito pela Faculdade de Direito do Recife, e criador do Método Freiriano (Olivo et al, 2018), acreditava na educação como único processo capaz de gerar a emancipação e libertação da classe popular, desde que fosse pensada como uma ação que envolva esses agentes em seu processo de ensino aprendizagem, ou seja, uma ação do povo e não somente ofertada para o povo (Freire, 1997).

Freire (1997), critica a denominada “Educação Bancária”, na sua característica de passividade dos educandos no processo de ensino de aprendizagem, de modo que se qualifica uma hierarquia entre docentes e estudantes, resultando na manutenção da doação de conhecimentos e que resultam na manutenção dos estudantes como agentes passivos, defendendo que, durante o processo de ensino e aprendizagem os estudantes devem ser provocados a pensarem suas realidade como agentes ativos e modificadores, desconstruindo a percepção do professor como um narrador e do estudante como ouvinte. O autor, ainda, salienta a necessidade dos conteúdos estudados em sala de aula estarem alinhados à realidade dos estudantes, uma vez que muitos conteúdos são abordados desconectados da realidade e com isso os ensinamentos se tornam sem sentidos, tornando um processo que seria de transformação, mera perda de tempo (Freire, 1997).

Para Santiago (2006), a problematização abordada por Freire, consiste na necessidade de contextualização pedagógica, que proporcionem através das metodologias didáticas, a superação da passividade dos estudantes, que colaborem para reformulação da concepção de

si como ser ativo no processo de ensino, aprendizagem e de formação de agentes sociais, juntamente com os docentes.

Freire se destaca com sua experiência em 1963 em Angicos, Rio Grande do Norte, quando coordenou um projeto voltado para a alfabetização de Jovens e Adultos, em um contexto de embates e movimentos sociais de base, no qual a educação brasileira era constantemente debatida, contexto também de criação da LDB, Lei nº4024/61, e no qual os movimentos sociais reivindicavam políticas públicas eficientes para a educação do país, uma delas, seria a alfabetização dos jovens e adultos, que se apresentava em altos níveis (Sampaio, 2009).

Segundo De Almeida (2021) Freire considerava no diálogo, como a principal ferramenta de uma educação libertadora, de modo que fosse considerado pelo educador, em todas as etapas do seu trabalho, não a imposição de seus pontos de vista, mas que o provoque a um entendimento mais abrangente sobre suas percepções de mundo, considerando o processo formativo não totalmente proveniente do espaço escolar, e com isso compreenderem os conhecimentos ontológicos dos estudantes e provocá-los a desenvolvê-los, disponibilizando lugares de fala, reflexões e socialização de suas percepções.

A experiência de Freire em Angicos apresenta características inovadoras e eficazes que contrastam as campanhas e movimentos populares de educação da época, visando a diminuição dos dados de analfabetismo adulto do município que chegava a 70% da população (Carvalho, 2011). Ainda segundo Carvalho e Barbosa (2011), durante a experiência de Angicos, Freire e seus monitores, antes de iniciarem as aulas, fizeram uma pesquisa com a comunidade para desenvolver uma cartilha com as principais palavras do vocabulário dos estudantes e a partir dessa cartilha foi possível identificar o “Círculo Cultural” e então desenvolver o processo de alfabetização e o senso crítico.

Portanto, o Método Freiriano torna-se pertinente e atual para os processos de educação, mesmo que em situações que já tenha se superado o analfabetismo, o método pode e deve ser adaptado para a aprendizagem de outros componentes curriculares, como no caso deste trabalho, o conhecimento de solos na EJA campo.

2.6.3 O EJA Campo.

Segundo Silva (2019) e Caldart (2008) a Educação do Campo surgiu através de lutas sociais principalmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra- MST, na última década do século XX, que tinham como objetivo, uma educação campesina, que reivindicava

propostas pedagógicas voltadas ao seu modo de vida e que considerasse sua cultura, lutas, conhecimentos, meios de produção, organização e trabalho, porém que foi moldada de forma contrária ao pensamento inicial, tornando-se uma educação para a classe camponesa e não pela classe camponesa. Embate que envolve a diferenciação dos conceitos “Educação Rural e Educação do Campo”.

Na sua origem, o ‘do’ da Educação do campo tem a ver com esse protagonismo: não é ‘para’ e nem mesmo ‘com’: é dos trabalhadores, educação do campo, dos camponeses, pedagogia do oprimido... Um ‘do’ que não é dado, mas que precisa ser construído pelo processo de formação dos sujeitos coletivos, sujeitos que lutam para tomar parte da dinâmica social, para se constituir como sujeitos políticos, capazes de influir na agenda política da sociedade. Mas que representa, nos limites impostos pelo quadro em que se insere, a emergência efetiva de novos educadores, interrogadores da educação, da sociedade, construtores (pela luta/pressão) de políticas, pensadores da pedagogia, sujeitos de práticas (CALDART, 2008, p.41).

É destacado que uma das principais questões do campo é a necessidade de articulação dos conteúdos pedagógicos voltados para a realidade dos estudantes, ou seja, há uma manutenção constante das escolas com lógicas urbanocêntricas, que desconsidera a luta e a identidade camponesa (SILVA, 2019), com isso se retoma constantemente a necessidade de repensar e reformular a concepção de Educação do Campo, para adequar as suas especificidades, considerando os sujeitos sociais envolvidos, em seu âmbito humano e coletivo, e só assim, desenvolver políticas públicas e pedagógicas personalizadas à realidade dos estudantes. (CALDART, 2008) E portanto, desenvolvendo currículos que superem a ideia do currículo como controle social (SILVA, 2019).

É nesse sentido que ocorre os debates ideológicos acerca do currículo instituído pela Secretaria de Educação de Pernambuco e os Movimentos Sociais do Campo, pois de um lado a secretária defende um tipo de educação que se contrapõe à concepção de educação defendida pelos Movimentos Sociais do Campo (SILVA, 2019, p.34).

2.7 O ensino de Geografia e o papel do professor.

Segundo Cavalcanti (2012), é de suma importância a dedicação, pesquisa e aplicação dos estudos da dinâmica cotidiana estar relacionada a geografia escolar, uma vez que esta promove formação cidadã em seu sentido mais abrangente, o que se complementa ao pensamento de Freire (1997). Esta ideia transcende o pensamento tradicional, no qual a escola é apenas um espaço de socialização, que, ainda, segundo Marques (2013), acaba reduzindo o espaço ao papel de um palco inerte, ou, quando muito, apêndice das relações sociais. Daí parte a necessidade de um profissional bem preparado de geografia em sala de

aula, pois o ensino de geografia é ativo, e base para formação da sociedade, o cidadão se forma na escola não somente para cumprimento de deveres sociais, mas para fazer parte e transformar essa sociedade.

Considerando que o principal motivo de toda a vida escolar é a formação de cidadãos, a autora Lana de S. Cavalcanti (1993) defende a necessidade de propiciar condições para que os estudantes efetivamente adquiram os conhecimentos a respeito de suas realidades naturais e sociais, para que, assim, contribuam para sua atuação na sociedade. A autora defende que a discussão sobre a aplicação dos conteúdos deve se associar a outros conhecimentos de modo crítico, criativo e questionador. A busca é que o ensino escolar promova aos estudantes a construção de conhecimentos variados sobre o pensar e o fazer, de modo que se apropriem dos saberes socialmente produzidos, reconhecendo a si mesmos como agentes transformadores do espaço geográfico (Andrade, 2011) (Freire, 1997).

Segundo Mendonça (2022), é um desafio da docência o desenvolvimento dos conteúdos de forma dinâmica e atrativa aos estudantes. Desta forma, recai sobre o professor a necessidade de ter autonomia para buscar ferramentas e metodologias que possam potencializar o conhecimento científico, buscando estratégias que colaborem para a construção de uma aprendizagem significativa, de modo que o haja a permanência dos conhecimentos científicos, porém que não deixe de ser interessante para os estudantes. Lima (2005) aponta a formação continuada de professores, como possibilidade de atenuar tal problemática, pois a formação continuada dos docentes tem o dever de promover atualização teórica, didática e metodológica.

Perusi (2012) e Almeida (2022), salientam nesse contexto o papel de cursos de formação continuada para professores, que devem promover uma atualização constante, teórica e metodológica, de modo que possa proporcionar aos estudantes o desenvolvimento sistematizado e senso crítico. O pensamento de Perusi (2012) e Almeida (2022) podem ser complementando ainda, a fala de Freire (1997), na qual se debate sobre a necessidade de reflexão constante sobre as práticas e métodos adotados pelos docentes, de modo que possa contribuir para o desenvolvimento crítico e social dos estudantes.

É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a prática pedagógica futura. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunde com a prática (FREIRE, 1996, p.17).

A utilização de jogos como materiais didáticos, proporciona ao professor atuar como condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, auxiliando os estudantes a atuarem como

agentes em sua aprendizagem, realizando descobertas e desenvolvendo e aprimorando sua personalidade (Alves e Bianchin, 2010). Porém, a utilização de jogos como recursos didáticos, só apresenta resultados positivos quando bem articulados e planejados com os temas estudados (Mendonça, 2022). Quando o docente adota metodologias ativas de ensino, é essencial que enxergue claramente que são métodos eficazes, e que só promovem a atividade e o desenvolvimento mental dos estudantes, quando bem aplicados. E que, devem trazer uma abordagem que contribua sobre a reflexão sobre a prática, ou seja, “aprender pensando naquilo que se faz” (Libâneo, 1994).

Lana de S. Cavalcanti (2012) salienta sobre a diversidade de culturas que o docente encontra em estudantes de uma mesma sala de aula, com isso, Guerra (2020) afirma que as práticas pedagógicas devem levar em conta, além da cultura, fundamentos sociais, econômicos e políticos que conduzem o discente, como maneira de superação do que é chamado por Freire (1996) de “Educação Bancária”, ou seja, um ensino tecnicista e acrítico. Para Freire (1996) é preciso que os docentes busquem metodologias e alternativas que priorizem a “práxis pedagógica”, ou seja, a formação do professor através das relações holísticas existentes entre teoria, prática e reflexão, colaborando para o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas metodológicas.

A ação do professor deve se direcionar para além da seleção de metodologias que o orientem, de forma a tornar-se um gerenciador do conhecimento, autônomo, criativo, pluralista e propositivo na/da sua realidade, pois entendemos que educar é não se limitar a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele que o professor considera mais correto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade (OLIVEIRA, 2006, p. 14).

Considerando o ensino de EJA, que foi marginalizado no que concerne a formação dos profissionais atuantes, até o ano de 1958, conforme Medeiros (1999), ano em que aconteceu o II CNEA, pensava-se que os estudantes jovens e adultos não necessitavam de profissionais docentes especializados, de modo que qualquer pessoa alfabetizada poderia lecionar as aulas, diferentemente do sistema educacional infantil. O que resultava em tentativas fracassadas de alfabetização (Medeiros, 1999). Percebe-se a obrigatoriedade de profissionais capacitados e comprometidos com o desenvolvimento educacional dos estudantes, de modo que reflita constantemente sobre sua prática, e busque alternativas e métodos que auxiliem no processo de aprendizagem e construção da sociedade. Que, seguindo o pensamento de Freire (1997), o educador necessita proporcionar aos estudantes espaços para participação e desenvolvimento do diálogo, gerando caminhos denominados por Freire como “Círculos Culturais”, que

conduzam os estudantes de EJA a valorização e reconhecimento de si, enquanto sujeitos ativos da própria aprendizagem e sociedade.

4 METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada pesquisa bibliográfica para a construção do referencial teórico através das plataformas “Google Acadêmico”, “SciELO” e “Research Rabbit”, com as palavras-chave “Ensino de Solo”, “Educação ambiental”, “Ensino de Solo na Educação Ambiental”, “Educação de Jovens e Adultos”, “EJA Campo” e “Ensino de Solo para Jovens e Adultos”, visando compreender os fundamentos da organização do Ensino de Jovens e Adultos, como também o modo no qual o Ensino de Solo, integrado a Educação Ambiental se aplica em turmas de EJA Campo. Dos resultados encontrados, foram selecionados trabalhos dando prioridade aos trabalhos mais recentes, como também, foram escolhidos os trabalhos que apresentavam relevância para o tema. O referencial teórico construído tem como objetivo, proporcionar suporte teórico ao desenvolvimento e aplicação da sequência didática. Foi possível concluir que a Educação Ambiental voltada para o Ensino de Solos na EJA Campo, não é desenvolvido de forma satisfatória pela literatura, com isso, há uma necessidade do desenvolvimento de estudos focados na integração desses temas e no desenvolvimento de metodologias ativas voltadas a auxiliar os docentes na aplicação desta temática. Portanto, a partir desse contexto, foi elaborada uma sequência didática e um jogo, nomeado “Bingo Pedológico”.

Ainda, para a melhor aplicação da sequência didática, foi necessário que houvesse um estudo teórico e a caracterização da área de estudo, para compreender as dinâmicas ambientais na qual os estudantes estão inseridos a fim de proporcioná-los um processo de aprendizagem sobre o tema solos, baseados nas ideias de Freire (1996). Os mapas apresentados neste capítulo, ilustram a localização da escola e do município pesquisado, foram elaborados com base na base de dados de Geociências do IBGE, que disponibiliza as malhas estaduais e municipais de todo o Brasil e imagens do Google Earth Pro. Os dados foram processados em um ambiente SIG, utilizando ferramentas da versão 3.32.2 do QGIS, o que permitiu a visualização, edição e análise dos dados coletados. As informações foram projetadas no Datum SIRGAS 2000 UTM Fuso 25S, sistema geocêntrico de referência unificado para toda a América do Sul, definido na Conferência Internacional para a Definição de um Datum Geocêntrico para a América do Sul em 1993.

4.1 Procedimentos metodológicos da sequência didática.

Segundo Meirelles (2014), é indispensável que ao pensar em uma sequência didática o docente, defina quais serão os objetivos que devem ser atingidos, sendo escolhidos com intencionalidade, e a partir dessa definição, realizar a escolha das estratégias que deve usar para alcançar os resultados esperados. A partir desse pensamento, foram elaborados dois planos de aula que compõem a sequência didática, com o objetivo de reconhecer os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema solo, e sua contribuição para formação da paisagem, buscando desenvolver as habilidades exigidas pela BNCC e pelo Currículo de Pernambuco de forma descontraída pelo uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, e proporcionar um desenvolvimento crítico reflexivo sobre ações ambientais.

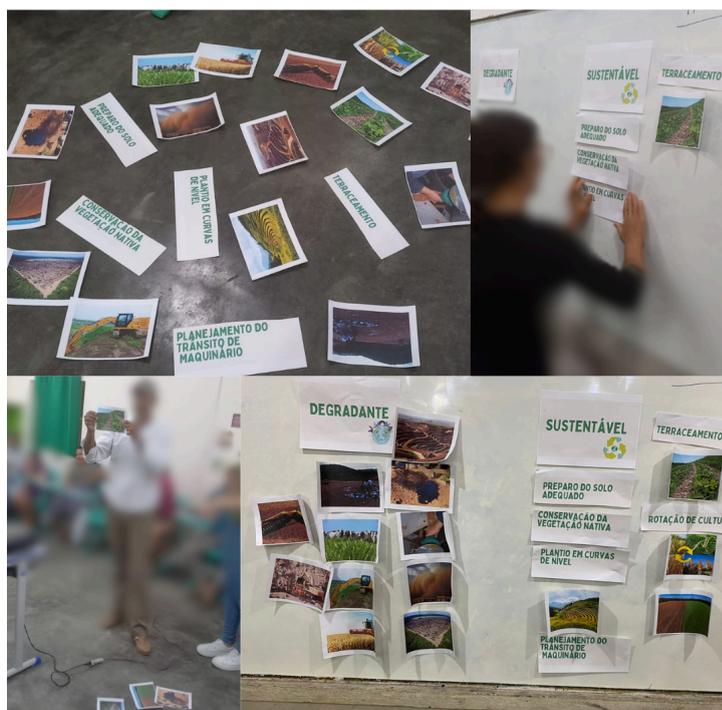
4.1.1 Atividades práticas

A primeira aula foi planejada para ser uma introdução do conteúdo de forma interativa, entre o professor e os estudantes seguindo em Método de Elaboração Conjunta, de Libâneo (1994), e embasado no Método Freireano (Freire, 1997) uma vez que se considera os estudantes colaboradores para o processo de aprendizagem, pois são detentores de conhecimentos empíricos sobre o conteúdo estudado (Freire, 1997), com isso, estes métodos se tornaram indispensáveis para a construção e desenvolvimento da aula. Foi utilizado nesse momento como recurso didático, duas oficinas práticas, a primeira para observação de diferentes granulometrias de amostras de solo coletadas no entorno da escola, e uma segunda, que funcionou como um jogo visual de imagens e conceitos.

Respectivamente as oficinas se desenvolveram da seguinte forma: as amostras de solo coletadas pelo docente nas proximidades da escola, foram apresentadas aos alunos em copos descartáveis, passando um a um, de modo que todos os estudantes puderam observá-las e tocá-la, ao fim a professora iniciou a introdução teórica sobre essa característica do solo, como também foram utilizadas as mesmas amostras para demonstrar a presença de ar no solo, pois conforme coloca-se água nas amostras formam-se bolhas, também seguidas de exposição teórica; em seguida, a segunda oficina, o “Jogo Visual”, introduziu conceitos e tipos de degradação, erosão, conservação, uso sustentável, no qual foram espalhados no chão da sala várias imagens e conceitos impressos, os alunos foram convidados a escolherem um por um e falarem o que entendiam sobre aquele termo ou imagem, em seguida os demais estudantes colaboraram com as percepções sobre o tema e para finalizar a professora trazia uma

abordagem mais teórica sobre o assunto, alinhando as respostas dos estudantes e assim, a turma julgava aquele item como “Sustentável” ou “Degradante”. O professor ainda, utilizou-se da oportunidade para provocar os estudantes como solucionam ou solucionariam os problemas apresentados nas imagens caso fossem em suas propriedades e como as técnicas agrícolas de uso sustentável do solo apresentadas na aula contribuíram para sua resolução. Assim, trazendo um método de Aprendizagem Baseado em Projetos (ABP) (Bender, 2016), contribuindo, de forma significativa para a reflexão e construção de um pensamento crítico sobre as práticas ambientais desenvolvidas e suas consequências para a dinâmica ambiental, afinal esse método, segundo Bender (2016), proporciona e colabora para um alto nível de interação entre os estudantes e a atividade proposta.

Figura 1- Realização da atividade “Jogo Visual”.



Fonte: Autora, 2024.

Já para a segunda aula utilizou-se de outras metodologias ativas como, a Aprendizagem Baseada em Jogos e o Método de Trabalho em Grupo de Libâneo (1994). O recurso utilizado para o desenvolvimento do método baseado em jogos, foi o jogo didático “Bingo Pedológico”, elaborado pelo docente previamente, com o objetivo de revisão e fixação dos assuntos estudados na aula anterior, como também, para identificar e corrigir lacunas no entendimento dos estudantes sobre os conceitos.

Em seu segundo momento, foi utilizado o método de Trabalho em Grupo (Libâneo,1994), utilizado com o objetivo de colaboração mútua dos estudantes para uma aprendizagem comum. Com isso, os alunos foram divididos em grupos de quatro e cinco integrantes, para representarem em um desenho de uma paisagem cotidiana objetivando diagnosticar a assimilação dos assuntos estudados (Biondi e Falkowski, 2009). Ao fim da produção dos cartazes, os estudantes explicaram para a turma as relações abordadas em seus desenhos, e a partir deste momento, foi possível avaliar significativamente a aprendizagem. Esta atividade foi resultado de uma adaptação dos trabalhos de Biondi e Falkowski (2009) e Almeida (2022).

Para finalização da sequência os alunos receberam um cartão, com 6 perguntas de opinião sendo 5 perguntas foram de múltipla escolha sobre os métodos utilizados em aula e uma pergunta aberta sobre a concepção de solo, foi orientado pela equipe coordenadora da turma, que as respostas fossem apresentadas em múltipla escolha para facilitar o preenchimento pelos estudantes. E assim, por ser um dos processos indissociáveis do processo de aprendizagem formal, foi realizada pelo método de autoavaliação, para inserir os estudantes em todas as etapas do processo, proporcionando um momento de reflexão sobre sua aprendizagem e métodos utilizados (Régnier, 2002) (Marxreiter et al, 2021).

4.1.2 Elaboração do Bingo Pedológico.

A elaboração do Bingo Pedológico, foi realizada a partir da adaptação dos trabalhos de Farias (2014) e Da Silva Amorim *et al* (2023), com a finalidade de apresentar metodologias ativas que despertem o interesse dos estudantes e que os posicionem como os principais sujeitos em seu processo de construção de conhecimentos (Santos, 2018), como orientado, também, por Krasilchik (1996), Castro (2012) e Tezani (2006), por considerarem que a aprendizagem se torna efetiva quando as técnicas educacionais se aproximam da realidade em que os estudantes irão aplicá-las. Mendonça (2022) afirma que para Educação Formal em Solos é indispensável o uso de práticas pedagógicas que tornem o processo de aprendizagem divertido e motivador, assim, a autora aponta, que torna-se uma função do docente a busca por metodologias que despertem a curiosidade dos estudantes e os auxiliem na individualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Castro (2012), os jogos aproximam os estudantes dos conhecimentos científicos apresentados em aula de forma mais espontânea e contribuem para uma aprendizagem mais significativa. Almeida (2022) destaca que o “aprender brincando” torna a

dinâmica educacional divertida e interessante para os estudantes. Para Niles e Socha (2014) a utilização de jogos e brincadeiras proporcionam uma aprendizagem enriquecedora, por apresentar o conteúdo de modo divertido. Porém, Mendonça (2022), salienta a importância e cuidado do docente quanto à execução e uso desse recurso, uma vez que só é possível atingir resultados positivos, quando bem elaborados e relacionados aos conteúdos estudados.

Deste modo, foram selecionados vinte e um conceitos que envolvem diretamente a formação do solo, como características do ambiente semiárido, no qual os estudantes estão inseridos, processos degradantes e técnicas de uso sustentável, disponíveis na lista de cédulas do jogo. As cartelas foram elaboradas através do site “Canva”, sendo um total de vinte cartelas únicas -para garantir uma experiência diversificada para os participantes-, compostas por um conjunto de nove cédulas cada, que são representadas por um número que será sorteado, uma imagem ilustrativa e seu nome, esse detalhamento foi pensado para que não fossem perdidas as características originais do jogo, como também, com a finalidade de auxiliar os estudantes que apresentam vários níveis de alfabetização, uma vez que as imagens auxiliaram na descrição da cédula sorteada e material de estudo. O jogo conta assim, com vinte cartelas diversificadas, uma lista de cédulas e, ainda, um regulamento, que norteia as ações que desenvolvem a partida.

O jogo é conduzido por um facilitador, o professor, que sorteia os números das cartas e os participantes marcam os itens correspondentes em suas cartelas. Ao iniciar a atividade, o professor deve distribuir uma cartela para cada aluno, para que possam se familiarizar com o modelo, em seguida deve ler o regulamento para a turma, e só após a leitura do regulamento iniciar o sorteio dos números. Conforme Castro (2012), o docente deve atuar durante toda a atividade como um facilitador, que ao sortear os números, venha colaborar para que os participantes marquem corretamente as cartelas, e assim colaborar com a fixação do assunto revisado através do jogo.

Os números sorteados correspondem às características presentes nas cartelas, por exemplo, se o número sorteado for "1", procura-se na lista de cédulas a imagem correspondente ao número que representa na lista predefinida, mas nas cartelas dos alunos o número estará acompanhado de uma imagem ilustrativa e o nome da cédula; Os participantes marcam as características sorteadas em suas cartelas conforme forem anunciadas. O objetivo é preencher toda a cartela, da mesma forma que no bingo tradicional. O jogador que preencher toda a cartela deve chamar "Bingo!" para ganhar. Após o chamado de "Bingo!", as cartelas dos jogadores devem ser verificadas pelo professor, para garantir que todas as características

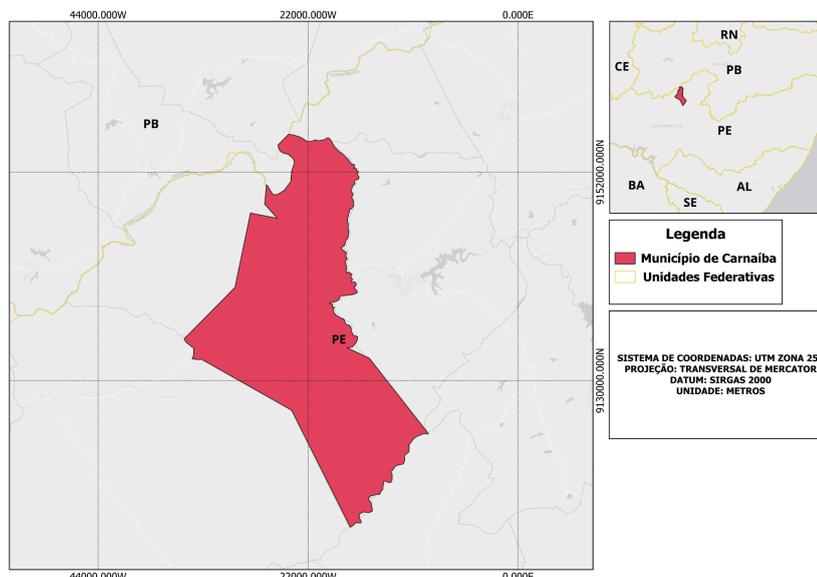
anunciadas foram corretamente marcadas. Um prêmio pode ser concedido ao vencedor do jogo.

Durante o jogo, é uma oportunidade para destacar a importância da conservação do solo e reforçar as técnicas de manejo sustentável mais apropriadas, revisando os assuntos trabalhados em sala de aula. Se o professor facilitador perceber que os alunos apresentaram alguma dificuldade ou lacuna na aprendizagem, durante ou após o jogo ele pode esclarecer as dúvidas dos alunos e assim encerrar o jogo e para conclusão dos assuntos pode, ainda, realizar uma avaliação formal. Vale ainda ressaltar, que o jogo serve como material e método de revisão do conteúdo, de forma que pode auxiliar o docente a perceber as lacunas de entendimento dos alunos e utilizá-lo para identificar e esclarecer as dúvidas.

4.2 Caracterização da área de estudo.

Conforme defendido por De Moura (2022), é fundamental entender a realidade em que a escola encontra-se inserida para pensar e desenvolver práticas pedagógicas adaptadas a cada cenário, com isso, surge a necessidade de compreender a realidade na qual os estudantes estão inseridos. Com isso, vale conhecer o município de Carnaíba-PE, que está localizado na região Nordeste do Brasil, na microrregião do Pajeú Pernambucano. Faz limite com os municípios de Solidão e com o Estado da Paraíba a norte, Afogados da Ingazeira a leste, Quixaba e Flores a oeste, Custódia a sul, em Pernambuco, conforme a Figura 2. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022), o município tem uma área de 427,802 km², contando com uma população aproximada de 18.644 pessoas em 2022.

Figura 2: Mapa de localização do município.



Fonte: Autora, 2024.

A bacia hidrográfica na qual a área de estudo está inserida, é a bacia hidrográfica do rio Pajeú, mais precisamente localizada no alto curso. A bacia tem uma área que corresponde a 16,97% da área do estado, sendo assim a maior bacia hidrográfica de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012). Caracterizada pelo clima predominantemente Semiárido, com baixos índices pluviométricos, entre 400 e 800 mm anuais, e chuvas concentradas em alguns meses do ano, podendo chegar a oito meses de estiagem. As chuvas comumente se concentram entre os meses de Fevereiro à Abril, ocasionadas principalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) (PERNAMBUCO, 2006). A bacia apresenta algumas regiões de brejo de altitude, como por exemplo a cidade de Triunfo, que por suas características diferenciadas do entorno, apresenta médias pluviométricas de aproximadamente 1.200 mm (Barros Júnior, 2022), conforme a classificação de Köppen, o clima é definido como semiárido quente e seco – “BSh” (IBGE, 2010).

Segundo Gonçalves *et al.* (2022), a intensa radiação solar incidente na área tem potencial de evapotranspiração de até 3.000 milímetros por ano, de forma que proporciona constante déficit hídrico. Ainda, segundo os autores, a região apresenta duas características climáticas que devem ser consideradas: a irregularidade temporal e irregularidade espacial das precipitações, que correspondem respectivamente, a falta de uma sequência temporal das chuvas e a concentração em determinados espaços.

A vegetação da área é a Caatinga, segundo Gonçalves *et al.* (2022), prevalece na vegetação espécies arbustivo-arbórea ou arbóreo-arbustiva, e demais espécies que têm como

característica comum a adaptação às adversidades climáticas que caracterizam a região, bem como a rápida regeneração com o início das chuvas, segundo o Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do Pajeú, vários tipos de caatinga podem ser observados, como a caatinga arbóreo-arbustiva fechada em áreas de maior altitude como serras e montanhas, e a arbustiva arbóreo aberta em áreas de relevo menos acidentado, mais plano e próximo cursos de água (BRASIL, 2011). Conforme Barros Júnior (2022), essa vegetação tem como funções fundamentais, acumular água em seu interior, regular a temperatura e proteger o solo. Gonçalves *et al.* (2022), alertam ainda que toda a bacia hidrográfica do Pajeú sofreu uma regressão de 5% em sua área de vegetação, entre os anos de 1991 e 2022. Assim, Martins (2013) evidencia que a falta da cobertura vegetal, condiciona e acelera a degradação do solo.

As caatingas, em geral, são formações vegetais xerófilas, lenhosas, decíduas, com muitas espécies espinhosas, compreendendo um estrato arbóreo esparso, outro arbóreo-arbustivo e/ou arbustivo, e um herbáceo estacional, conforme o período das chuvas (DE ARAÚJO FILHO, 2011, p.2)

Quanto à geomorfologia, a bacia está inserida no Domínio Geomorfológico Planalto da Borborema, caracterizado por um relevo forte ondulado e montanhoso, que se manifesta na forma de cristas, maciços e escarpas de falhas. Esse tipo de relevo é resultado de processos tectônicos e erosivos que moldaram a região ao longo do tempo, predominando solos rasos, frequentemente ligados a rochas cristalinas, como granitos e gnaisses, que se relacionam diretamente a profundidade do solo, como também ao domínio hidrogeológico do tipo fissural, o que significa que a água subterrânea na região está predominantemente armazenada em fraturas e fissuras das rochas, ao invés de em aquíferos livres mais amplos (CPRM, 2001). As características litológicas, juntamente às características vegetais e as condições climáticas (regime de chuvas, temperatura, insolação e evapotranspiração), apresentam como consequência o caráter intermitente da rede hidrográfica, que segundo Ribeiro (2014), “apresentam leitos largos e arenosos onde se formam lençóis de água subterrânea que afloram em forma de nascentes ou são escavados pela população para a captação de água” .

O curso do rio Pajeú e um de seus principais afluentes, se tornaram popular em todo o país pela letra da música “Riacho do Navio”, composta em 1955 pelo carnaibano Zé Dantas e Luiz Gonzaga, que deu voz e visibilidade a cultura da região (Ribeiro, 2014).

Riacho do Navio
Corre pro Pajeú
O rio Pajeú vai despejar
No São Francisco

O rio São Francisco
Vai bater no mei do mar...
(LUIZ GONZAGA, 1955)

Conforme Silva Jr. *et al* (2011) e Barros Júnior (2011), os solos do semiárido se caracterizam por uma alta fertilidade, em sua maioria são pouco desenvolvidos, rasos, e apresentam limitações de uso com deficiência de água, dificuldade de drenagem, suscetibilidade à erosão, à salinidade e à alcalinidade. Os solos mais comuns na bacia hidrográfica do Pajeú, a qual a área estudada está inserida, para Gonçalves *et al.* (2022), são Luvissole, Neossolo e Argissolo, Mosquera (2014) afirma que Neossolos (R), representam 50%, Luvissoles (T) com 18% da área.

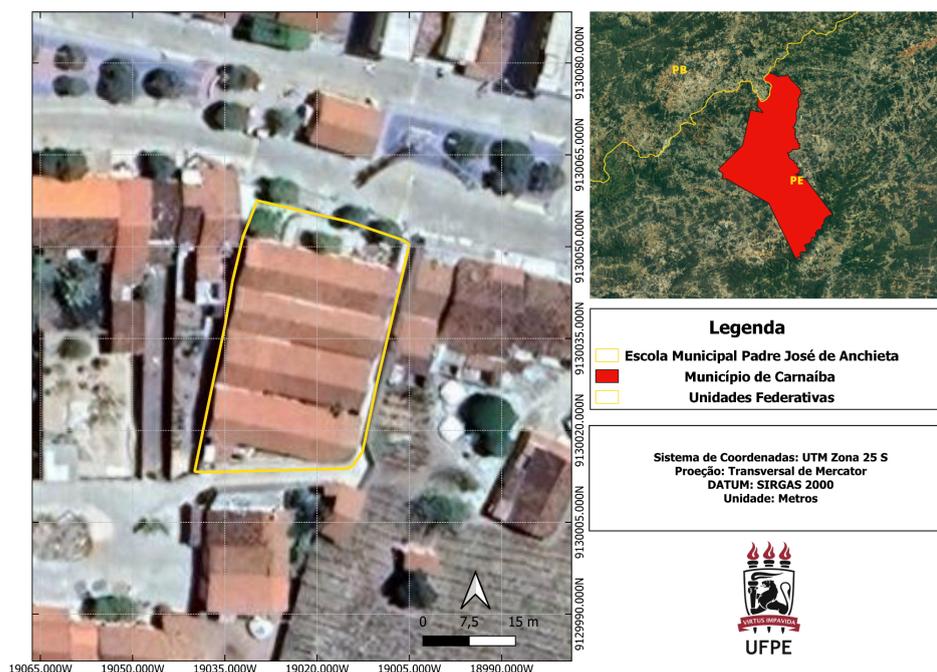
Portanto, a área estudada apresenta características geográficas e climáticas que moldam a vegetação e a paisagem, caracterizado pelo clima semiárido, a caatinga e a geomorfologia da região, que com seu relevo acidentado e solos rasos, influencia a dinâmica hídrica e a qualidade do solo. A cultura local, simbolizada por obras como “Riacho do Navio”, confirma a profunda ligação entre a comunidade, a natureza e os recursos hídricos da região, evidenciando a importância de estratégias de preservação e uso sustentável dos recursos naturais para garantia de futuro.

4.3 Caracterização do campo de estudo e público alvo.

A pesquisa foi realizada com 18 estudantes do Ensino Fundamental II- Anos finais, homens e mulheres com idades entre 25 e 60 anos, de uma instituição de ensino, em Carnaíba, Estado de Pernambuco. A escolha da instituição se deu pelo acesso e disponibilidade à pesquisa, e a lacuna na literatura enquanto a este público alvo. O campo de estudos desta pesquisa foi o EJA Campo, da Rede Estadual de Ensino, gerido pela Gestão Regional de Educação do Sertão do Alto Pajeú, localizada na cidade de Afogados da Ingazeira-PE.

Em Carnaíba, tem como sede a Escola Estadual João Gomes dos Reis, localizada no centro da cidade, porém as turmas ofertadas pelo EJA Campo, utilizam-se da estrutura física das escolas municipais, no caso da turma pesquisada, a Escola Municipal Padre José de Anchieta, localizada no distrito de Serra Branca.

Figura 3- Mapa de Localização da área de estudo.



Fonte: A autora, 2024.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Freire (1997) quando os estudantes, passam a olhar o mundo de uma perspectiva crítica e consciente podem transformar o ambiente ao seu redor. Neste contexto, torna-se imprescindível a colaboração dos estudantes sobre os métodos de ensino utilizados em sala de aula, com o objetivo de identificar a eficácia pedagógica, mas também alimenta a reflexão sobre o papel essencial do solo na nossa existência. Utilizando a autoavaliação como uma ferramenta de participação, inclusão e empoderamento, busca-se estimulá-los a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem enquanto se estuda sobre o solo.

A partir das ideias de Freire (1997), Régnier (2002), Marxreiter, Bresolin e De Sá Freire (2021), foi adotada uma abordagem que vai além da simples transmissão de conhecimentos, envolvendo os alunos em um processo de estudo voltado para a valorização e conservação do solo utilizando os conhecimentos empíricos dos estudantes de forma integrativa durante as atividades propostas. Para isso, foi aplicado um questionário composto por seis perguntas, que os convida a compartilhar suas percepções sobre as dinâmicas desenvolvidas em sala de aula e sobre o conteúdo estudado. Considerando a diversidade de habilidades dos estudantes foi escolhido em maioria o sistema de múltipla escolha, com o

propósito de garantir que todos possam expressar suas opiniões de maneira acessível e significativa.

Assim, ao coletar as respostas dos 18 estudantes, descreve-se sobre a compreensão dos estudantes sobre o elemento solo, o desenvolvimento da sequência didática e das atividades desenvolvidas no seu decorrer, considerando o processo de aprendizagem como um processo complexo, que deve promover no ambiente formal de ensino o desenvolvimento dos conhecimentos empíricos e ontológicos dos estudantes, para proporcionar o reconhecimento e relevância do solo como um elemento natural importante para a vida, para a formação da paisagem e para toda a dinâmica natural. Com isso, pretende contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e informados sobre a importância da preservação dos recursos naturais, enfatizando a interconexão entre o solo, a vida e o ambiente.

Portanto o estudo conclui a necessidade de adaptação da sequência didática, de modo que proporcione uma abordagem mais abrangente, que se utilize de metodologias ativas e a pedagogia freiriana, para promover uma compreensão crítica e integrada do solo como um elemento vital dos sistemas naturais.

5.1 Avaliação da Aplicação do Bingo Pedológico.

Sob a aplicação do jogo “Bingo Pedológico”, 100% dos estudantes preencheram o questionário, dos quais, 77% avaliaram o jogo como “Ótimo” e 23% avaliaram como “Bom”, não havendo nenhuma resposta negativa sobre o desenvolvimento e método utilizados para revisão e fixação do conteúdo, conforme a Quadro 5. Já quando questionados sobre a contribuição do jogo para a aprendizagem sobre o ensino de solo estudado durante as aulas, Quadro 6, aproximadamente 94% dos estudantes responderam que o jogo havia contribuído muito para aprendizagem dos conteúdos de solo trabalhados em sala de aula, e os 6% restantes não responderam a questão.

Durante a prática foi facilmente notada a empolgação e o interesse dos estudantes em participar das atividades propostas que fogem do modelo pedagógico tradicional.

Quadro 5- Avaliação dos estudantes sobre o jogo “Bingo pedológico”.

O que você achou do jogo “Bingo Pedológico”?		
Respostas	Quantidade	%
Ótimo	14	77%
Bom	4	23%
Razoável	0	0%
Ruim	0	0%

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Quadro 6: Avaliação qualitativa da aprendizagem pelos estudantes sobre o “Bingo pedológico”.

Você acha que o jogo “Bingo Pedológico” contribuiu para sua aprendizagem sobre os assuntos de solo estudados nas aulas?		
Respostas	Quantidade	%
Sim, muito	17	94%
Sim, um pouco	0	0%
Não	0	0%
Não respondeu	1	6%

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

5.2 Aplicação da atividade prática.

Durante a atividade de representação da relação solo-paisagem pelos por meio de desenho, os estudantes dividiram-se em dois grupos de cinco alunos e dois grupos de quatro alunos para elaboração dos desenhos, foi sugerido que eles escolhessem representar paisagens que trouxessem elementos do cotidiano que relacionassem aos conteúdos estudados nas aulas.

Conforme Mendonça (2022), “a produção de desenhos permite acessar as impressões que os estudantes têm sobre o solo”.

Através dos desenhos desenvolvidos, foi possível perceber que eles não apresentam elementos da dinâmica, solo-paisagem em ambiente urbano. Como também, na perspectiva de conservação do solo, não foram identificados elementos que caracterizam uma paisagem como o solo degradado. Obtém-se que outros aspectos ambientais da paisagem se sobrepõem ao solo nas representações ilustradas pelos estudantes, de modo que se afirma o pensamento de Sandalowski (2012), no qual se dá preferência a outros elementos da paisagem. O que possivelmente, pode acontecer de forma não intencional.

Para obter uma interpretação mais clara dos desenhos produzidos pelos estudantes, percebe-se a repetição de algumas categorias, como elementos abióticos, flora, fauna. Resultando em uma galeria de 25 elementos, dos quais 52% correspondem à flora (árvores), 44% a elementos abióticos (sol, nuvens, rochas, solo e reservatórios de água) e 2% à fauna (inseto).

Os elementos mais citados pelos estudantes formam: árvores frutíferas (13 menções), Sol (4 menções), nuvens (2 menções), rochas (2 menções), horizontes do solo (2 menções), reservatórios de água (1 menção) e fauna (1 menção). Com isso, em todos os quatro desenhos produzidos, foram representados mais de uma espécie da fauna, principalmente espécies frutíferas cultivadas pelos estudantes.

Mediante a análise de cada desenho foi possível abstrair que, de modo geral, os estudantes relacionam diretamente o solo às práticas agrícolas desenvolvidas e, a partir daí, se relacionam com a dinâmica da vida. Quanto aos horizontes do solo foi possível observar uma representação de forma pouco desenvolvida, principalmente dos horizontes mais superficiais.

Na figura 4, os estudantes relacionam a dinâmica solo-paisagem ao desenvolvimento de duas culturas, a do cajueiro (*Anacardium occidentale L.*) e a do umbuzeiro (*Spondias tuberosas Arr.Cam*), espécies adaptadas às condições climáticas do semiárido e as características dos solos. Quando a ocorrência do cajueiro, Cardoso *et al.* (2009) aponta que as características climáticas do semiárido contribuem para a baixa incidência de doenças fúngicas, o que proporciona maior capacidade fotossintética e conseqüentemente elevando a concentração de fotoassimilados e sólidos solúveis no pedúnculo, que resulta em um elevado desempenho das safras. No caso do umbuzeiro, espécie nativa do semiárido, os estudantes trazem a representação do sistema radicular diferenciado, o qual é caracterizado por raízes longas e superficiais, com presença de xilopódios, ou seja, túberas ou batatas, que se caracterizam por um tecido lacunoso e celulósico com função de armazenamento de água e

outros nutrientes importantes para manutenção do seu metabolismo em períodos de estresse hídrico, segundo Lima Filho e Silva (2011). Ainda, foi possível identificar a representação do horizonte A do solo, caracterizado por Lepsch (2010) como o horizonte mineral com acúmulo de húmus, identificado pela ausência de materiais pouco decompostos, que caracterizam o horizonte O. Nota-se que o solo não apresenta nenhuma cobertura vegetal, exposto assim, diretamente aos processos erosivos e a incidência direta da luz solar. Observa-se que os estudantes compreenderam a relação holística entre os elementos da paisagem, uma vez que conseguem retratar com tamanha complexidade, as características da vegetação adaptadas às condições e feições do solo e do clima.

Figura 4 - Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 1.



Fonte: Elaborado pelos estudantes (2024).

Em se tratando da figura 5, os estudantes retratam as principais culturas produzidas por eles, na qual se percebe que não foi retratado o solo de forma explícita, o que torna discutível a relação do solo como apenas a base para a agricultura. Segundo Mendonça (2022), é comum a representação do solo como uma base física, que serve unicamente de suporte de recursos naturais. Das culturas representadas foram citadas: Macaxeira (*Manihot esculenta*); milho (*Zea mays*); coco (*Cocos nucifera*); Banana (*Musa spp*) e Palma (*Opuntia ficus-indica*). De modo que a palma é frequentemente cultivada para consumo animal em períodos de estiagem.

Figura 5- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 2.



Fonte: Elaborado pelos estudantes (2024).

No que concerne à figura 6, observa-se a demonstração de processos intempéricos, considerado um dos fatores de formação do solo. Quando os estudantes retratam afloramentos rochosos, ou seja, rochas expostas, reconhecem características físicas do solo e da paisagem da região em que estão inseridos, quando representam as rochas sob incidência direta da insolação, apontam a relação física entre a principal fonte de calor e os processos resultantes das variações de temperatura. É representado ainda, processos intempéricos de caráter químico biológico, pela relação de espécies vegetacionais sob as rochas. Abstrai-se, também, a representação da formação de horizontes a partir da desintegração e decomposição das rochas. O que em consonância ao pensamento de Lepsch (2010), a formação do solo acontece de maneira gradual, devido a ação combinada de vários fatores. A desintegração e decomposição das rochas representadas pelos estudantes, passa a se organizar e a ser base para o desenvolvimento de espécies frutíferas, como a retratada, mangueira (*Mangifera indica L.*), que segundo Santos (2012), apresentam alta produtividade em solos arenosos, e ótima adaptação ao sistema hídrico da região. Identifica-se que os alunos compreenderam a relação dos elementos climáticos, e de materiais de origem para a formação e desenvolvimento dos solos, como também, a ocorrência de eventos e conceitos, como o intemperismo e a formação dos horizontes do solo.

Figura 6- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 3.



Fonte: Elaborado pelos estudantes (2024).

Quanto à figura 7, os estudantes retratam uma paisagem com solo exposto, na qual se é cultivado o cajueiro (*Anacardium occidentale L.*), demonstrada em uma das citações no seu período de floração. Os estudantes, consideraram significativo representar um “barreiro”, estrutura rudimentar e tradicional, comumente utilizada como método reservatório de água no semiárido nordestino, que de modo direto se relaciona ao tipo de solo, e suas características, como textura, granulometria e relevo. Próximo a estrutura de representação do barreiro, foram desenhadas algumas “estrias”, que podem ser interpretadas como um processo de ravinamento, originado pelo escoamento superficial da água, em um solo sem proteção vegetal e totalmente exposto. Mas que não foram diretamente relacionados pelos estudantes, indicando aperfeiçoamento das técnicas e exemplos utilizados nas aulas, para que os alunos pudessem relacionar seus conhecimentos pedológicos empíricos e ontológicos para a construção de determinadas estruturas, a ciência estudada na escola.

Figura 7- Representação da paisagem pelos estudantes do Grupo 4.



Fonte: Elaborado pelos estudantes (2024).

5.1 Avaliação da aplicação de sequência didática.

Com base na coleta de respostas de 18 alunos sobre o entendimento dos conhecimentos adquiridos em relação aos métodos de ensino aplicados, foi obtido as seguintes respostas, dispostas a seguir.

Quadro 7- Representação conceitual e funcional do solo para os estudantes.

O que o solo representa para você?	
Alunos	Respostas
A1	Solo é importante;
A2	Solo é a fonte da nossa vida;
A3	O solo é a fonte do nosso alimento;
A4	Solo representa vida e fertilidade;
A5	O Solo representa vida;

O que o solo representa para você?	
A6	O Solo representa vida;
A7	O solo em que ser zelado;
A8	Ótimo;
A9	Deve ser preservado;
A10	Muito boa a terra, muito importante para mim;
A11	A terra significa tudo.

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Dos 18 estudantes pesquisados, 11 responderam à primeira questão, de modo positivo, considerando o solo fator importante para o desenvolvimento da vida, para a produção de alimentos, bem como a necessidade de preservação. Das respostas obtidas, aproximadamente 72% dos estudantes relacionaram o solo ao desenvolvimento da vida, utilizando os termos como “significa tudo”, “ótimo”, “importante” e “fonte da nossa vida”, demonstrando compreensão sobre o caráter holístico das feições ambientais, ou seja, a importância do solo para a dinâmica ambiental, na qual o solo preservado é base da conservação de diversos outros fatores ambientais essenciais à vida humana, compreendendo que nenhum elemento da natureza tem influência de forma isolada sem a interferência de outros fatores ambientais; 18% dos estudantes usaram os termos “fertilidade” e “alimento”, expressando entendimento sobre a dinâmica produtiva e a relação entre solo e cultivo, relacionando a distribuição e desenvolvimento da vegetação à saúde e desenvolvimento do solo; ainda, 18% dos estudantes apontaram a necessidade de preservação e cuidado com o solo, utilizando os termos “preservado” e “zelado”.

Segundo Mendonça (2022), o emprego de termos como “terra” para se tratar do solo indica a presença de senso comum no discurso dos estudantes. Ainda, segundo a autora, “a importância do solo vai além da produção agrícola, haja vista sua manutenção da vida na Terra”, quando analisamos que a maioria dos estudantes relacionam o solo principalmente a produção e manutenção da vida, abstrai-se que o entendimento deste quesito se deu de forma satisfatória, mesmo com indícios de termos populares.

Foi observado o engajamento de 100% dos estudantes durante a aplicação das oficinas, colaborando para o entendimento sobre o tema solo, conforme as respostas dos estudantes, e contribuindo para aprendizagem, considerando a participação fator que legitima os resultados, Quadro 8. Como também, 61% dos estudantes avaliaram as oficinas utilizadas como “Ótimas”, 33% como “Boa” e 5% não responderam, no Gráfico 1.

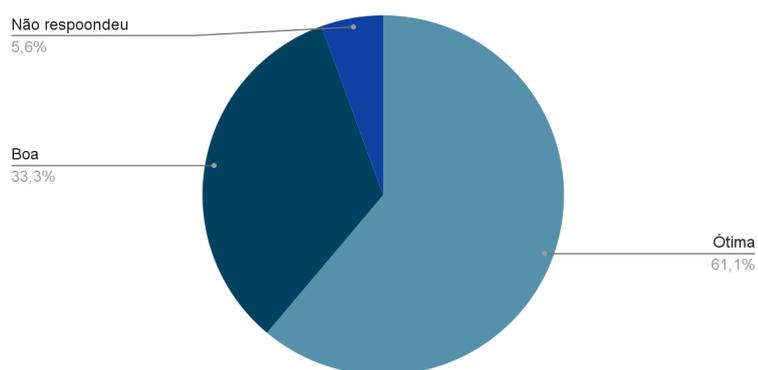
Quadro 8-Avaliação pelos estudantes sobre a aprendizagem com o uso de oficinas sobre solo.

As oficinas realizadas contribuíram para o seu entendimento e aprendizagem sobre o conteúdo de solo estudado?		
Respostas	Quantidade	%
Sim, muito	18	100%
Sim, um pouco	0	0%
Não	0	0%

Fonte:Elaborado pela autora (2024).

Gráfico 1:Avaliação dos estudantes sobre as oficinas realizadas durante as aulas sobre solos.

Avaliação dos estudantes sobre as oficinas realizadas durante as aulas sobre solos



Fonte:Elaborado pela autora (2024).

Quando questionados sobre sua aprendizagem nas aulas sobre solos, os estudantes se auto avaliaram de forma positiva e significativa na qual 72% dos estudantes definiram terem tido uma aprendizagem considera “Ótima” e 27% consideraram “Boa”, não havendo

respostas negativas, mas apontando potencial para adaptações e melhoras no desenvolvimento das aulas e da sequência didática proposta.

Quadro 9- Autoavaliação da aprendizagem sobre os conteúdos de solos trabalhados.

Como você avalia sua aprendizagem nas aulas sobre solos?		
Respostas	Quantidade	%
Ótima	13	72%
Boa	5	27%
Razoável	0	0%
Ruim	0	0%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos apresentados neste trabalho, foi possível observar uma lacuna na literatura quando se refere a abordagens sobre o Ensino de Solos para a Educação de Jovens e Adultos, com isso, a conclusão deste estudo coloca em evidência, ainda, a importância de avaliar a impressão dos estudantes sobre os métodos de ensino aplicados, como forma de identificar áreas de melhoria. Ao partir desse contexto, o método de autoavaliação, defendido por Régnier (2002) e Marxreiter et al. (2021), mostrou-se uma estratégia eficaz, permitindo que os estudantes se tornassem protagonistas no processo de aprendizagem, o que vai de encontro ao Método Freireano (Freire, 1997).

O questionário aplicado revelou que a maioria dos participantes reconheceu a relevância do solo, associando-o à manutenção da vida e à produção de alimentos, o que demonstra um entendimento satisfatório sobre o tema. Os dados coletados indicam que 72% dos alunos consideraram sua aprendizagem "Ótima", enquanto todos avaliaram positivamente as oficinas desenvolvidas durante a sequência didática. Esses resultados evidenciam não apenas a aceitação dos métodos, mas também a necessidade de práticas que transcendam o modelo tradicional, estimulando o interesse e a participação ativa dos estudantes.

Quanto à análise dos elementos representados nos desenhos produzidos pelos estudantes, foi evidente a conexão com a agricultura, como também, foi evidente a fragilidade na representação do solo, representado como um elemento isolado, sem conexão direta de suas relações com outros elementos naturais, necessitando de uma visão mais integrada que considere as interações complexas entre solo e ambiente. Essa percepção ressalta a necessidade de reforçar as abordagens didáticas para promover uma compreensão mais holística e crítica do conteúdo. Conclui-se que, os estudantes apesar de apresentarem algumas características como processos de intemperismo para formação do solo, a formação dos horizontes e a adaptação das plantas ao solo do semiárido, ainda, é evidenciando o contexto das práticas agrícolas, com isso, essa limitação aponta uma visão, ainda, fragmentada do conhecimento, onde o solo é visto apenas como base para a agricultura, desconsiderando sua importância nas dinâmicas ambientais mais amplas. Há a necessidade de uma abordagem mais duradoura sobre a temática, que transcenda a utilizada neste trabalho, indicada como fundamental para que os alunos desenvolvam uma compreensão mais complexa e crítica, reforçando as abordagens didáticas. Para que, os estudantes passem a compreendê-lo não apenas como um recurso, mas como um componente vital de um sistema interdependente.

Torna-se imprescindível salientar o potencial existente ao unir metodologias ativas e método freiriano no processo de ensino aprendizagem, com o objetivo de potencializar o processo de aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. Utilizando-se de recursos que valorizam a experiência e os conhecimentos prévios dos estudantes, como as metodologias ativas, que segundo Bender (2016), incentivam a participação, o engajamento e a reflexão crítica, aspectos centrais da abordagem freireana. Esta interação auxilia na promoção de um ambiente de aprendizagem colaborativo, no qual os estudantes se transformam em coautores de seu próprio conhecimento de forma dinâmica e descontraída, ainda mais quando os temas estudados se aproximam de suas experiências cotidianas, que devem desenvolver práticas essenciais para formação como cidadão, unindo habilidades teóricas à práticas sociais, e com isso, fortalecendo a construção de saberes significativos e transformadores.

Em resumo, os métodos de ensino utilizados, pela autoavaliação dos estudantes, mostraram-se eficazes para engajar os estudantes e fomentar a reflexão sobre o aprendizado, apesar de haver a necessidade para aprimoramentos na sequência didática que favoreçam uma compreensão mais profunda da dinâmica sobre as relações solo-paisagem e suas implicações ambientais.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Raimundo Helvécio Almeida. **Educação de Adultos no Brasil: políticas de (des)legitimação**. Tese de Doutorado. Orientação Lúcia Mercês de Avelar. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001.

ALMEIDA, Angélica Oliveira de. **A educação em solos no contexto dos anos finais do ensino fundamental**. 2022.

ALVES, Luciana e BIANCHIN, Maysa Alahmar.. **O jogo como recurso de aprendizagem**. 2010.

ANDRADE, Julia Pinheiro; FURLAN, Sueli Angelo. **Programa MAPA de educação, geografia e meio ambiente**. Revista Geográfica de América Central, v. 2, p. 1-14, 2011

ANTUNES, Denise Dalpiaz. **Relatos significativos de professores e alunos na Educação de Jovens e Adultos e sua auto-imagem e auto-estima**. Porto Alegre: Tese de Mestrado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2006.

Barros Júnior, G. Acervo de pesquisa e extensão. **Núcleo de Estudos, Pesquisas e Práticas Agroecológicas do Semiárido**. Serra Talhada, PE. 2022.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Estado e educação popular: um estudo sobre educação de adultos**. São Paulo: Pioneira, 1974. (Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais).

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: uma abordagem prática**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

BIONDI, D. **Arborização urbana aplicada à educação ambiental nas escolas**. Curitiba: Daniela Biondi, 2008. 120p.

_____, D., FALKOWSKI, Vanessa. **Avaliação de uma atividade de educação ambiental com o tema “solo”**. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 22, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Ministério da Educação. Inep completa 86 anos de fundação. Assessoria de Comunicação Social do Inep. gov.br. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/inep-completa-86-anos-de-fundacao#:~:text=Exames%20e%20avalia%C3%A7%C3%B5es%20%E2%80%93%20Desde%201998,estudantes%20concluintes%20do%20ensino%20m%C3%A9dio>. Acesso em: 10 de Set. 2024.

_____. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do Pajeú**. Brasília, 2011.

CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica C. **Por uma educação do campo**. São Paulo, 2008.

CARDOSO, José Emilson et al. **Transmissão de Lasiodiplodia theobromae, agente da resinose, em propágulos de cajueiro**. 2009.

CASTRO, T.P. **Brincando com solo: Um jogo didático como estratégia dinamizadora para o ensino de ciências**. 2012. Monografia, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. p. 14.

CARVALHO, Maria Elizete Guimarães; DA CRUZ BARBOSA, Maria das Graças. **Memórias da educação: A alfabetização de jovens e adultos em 40 horas (Angicos/RN, 1963)**. Revista HISTEDBR On-line, v. 11, n. 43, p. 66-77, 2011.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. Campinas (SP): Papirus, 2012. p. 07.

_____, Lana de Souza. **Elementos de uma proposta de ensino de geografia no contexto da sociedade atual**. Boletim Goiano de Geografia, 13(1): 65-82, jan/dez de 1993.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **Geologia e recursos minerais do Estado de Pernambuco**. Recife, 2001. 215 p.

COSTA, D.P. et al. **Jogos como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem de solos**. In: XXXV Congresso Brasileiro de Ciências do Solo, 2015, Natal-RN. Anais... Natal: SBCS, 2015.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Parecer CEB 11/2000. In: SOARES, Leôncio. **Educação de Jovens e Adultos**. Rio de Janeiro, 2002.

DA SILVA AMORIM, Mierlen Davila; DE LIMA YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy; JUNIOR, Erasmo Sérgio Ferreira Pessoa. **A Gamificação e o Ensino de Química: Uso do Bingo dos Elementos como recurso didático para aprendizagem em Química**. Pensar Acadêmico, v. 21, n. 3, p. 1818-1834, 2023.

DE ALMEIDA, Nadja Rinelle Oliveira; FONTENELE, Inambê Sales; FREITAS, Ana Célia Sousa. **Paulo Freire e a educação de jovens e adultos (EJA)**. Ensino em Perspectivas, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2021.

DE ARAÚJO FILHO, J. C. **Relação solo e paisagem no Bioma Caatinga**. 2011.

_____, J. C. et al. **Ambientes e solos do semiárido: potencialidades, limitações e aspectos socioeconômicos**. 2019.

DE MOURA, Manoel Oriosvaldo. **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Autores Associados, 2022.

DE HOLANDA BASTOS, Frederico; CORDEIRO, Abner Monteiro Nunes. **Fatores naturais na evolução das paisagens no semiárido brasileiro: uma abordagem geral**. Revista Geonorte, v. 3, n. 5, p. 464–476, 2012.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, 2014.

FARIAS, Francisca Fabrícia Gomes de. **O uso do lúdico como recurso didático no ensino de geografia no ensino médio**. Cajazeiras-PB, 2014.

FÁVERO, Osmar. **Lições da história: avanços de sessenta anos e a relação com as políticas de negação de direitos que alimentam as condições de analfabetismo no Brasil**. In: OLIVEIRA, I.B.; PAIVA J. (orgs.) Educação de Jovens e Adultos. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1997. p. 17.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

GALINDO, Izabel Cristina de Luna et al. **Relações solo-vegetação em áreas sob processo de desertificação no Estado de Pernambuco**. 2007.

GONÇALVES, Bárbara Denise Ferreira et al. **Bacia hidrográfica do rio Pajeú–PE: uso dos recursos naturais, mudanças e problemáticas ambientais de 1991 a 2022**. Research, Society and Development, v. 11, n. 15, p. e186111537031, 2022.

GONZAGA, Luiz. Riacho do Navio. Rio de Janeiro: Rca Victor 80-1518: 1995.

GUERRA, Fábio Soares; **Geografia escolar e o papel do professor no contexto contemporâneo. Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico: 2010**. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **Censo Demográfico: 2022**.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 2ª ed. São Paulo: Haper & Haper, 1996. p. 201.

LEPSCH, Igor Fernando. **Formação e Conservação dos Solos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

_____, Igor Fernando. **19 lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LIMA, Marcelo Ricardo de. **O solo no ensino de Ciências no Nível Fundamental**. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

LIMA FILHO, José Moacir Pinheiro. **Ecofisiologia do umbuzeiro** (*Spondias tuberosa*, Arr. Cam.). 2011.

LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. Cap. 2, p. 149-176.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; CUNHA, Cláudia Conceição. **Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação**. *Revista Práxis*, v. 1, p. 35-42, 2008.

MARTINS, S. **Recuperação de áreas degradadas: como recuperar áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e áreas de mineração**. Viçosa-MG: Ed. Aprenda Fácil, 2013.

MARQUES, Roberto. **Por uma perspectiva espacial da escola**. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 3, n. 5, p. 05-20, 2013.

MARXREITER, Vivian Lely Fasolo; BRESOLIN, Graziela Grando; DE SÁ FREIRE, Patricia. **Autoavaliação: um olhar de inovação para a avaliação da aprendizagem das novas gerações**. *P2P e Inovação*, v. 7, n. 2, p. 46-62, 2021.

MEDEIROS, Maria do Socorro de Araújo. **A Formação de Professores para a Educação de Adultos no Brasil: da história à ação**. Palma de Mallorca: Tese de Doutorado pela Universitat de les Illes Balears, 1999.

MEIRELLES, Elisa. **Como organizar sequências didáticas**. *Revista Nova Escola*, v. 1, 2014.

MENDES, Thais Aparecida; DE MELLO, Nilvânia Aparecida; DA ROCHA CAMPOS, José Ricardo. **Uso de ferramentas interativas de ensino para a Educação em Solos: um estudo de caso em escolas municipais de Pato Branco-PR**. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 36, n. 1, p. 163-184, 2019.

MENDONÇA, Mislene de Jesus. **O solo na educação básica: análise sobre o ensino, aprendizagem e o uso de jogos didáticos**. 2022.

MOSQUERA, Oscar Emerson Zuniga; DE ALMEIDA, Gledson Luiz Pontes. Participative tools for the socio-economic development of the territory: a reflection for rural building projects/Ferramentas participativas no desenvolvimento socioeconômico do território: uma reflexão para projetos de construções rurais/Herramientas participativas en el desarrollo socioeconómico de la zona: una reflexión para los proyectos de construcciones rurales. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, v. 5, n. 1, p. 19-28, 2014.

MUGGLER, Cristine Carole; PINTO SOBRINHO, Fábio de Araújo; MACHADO, Vinícius Azevedo. **Educação em solos: princípios, teoria e métodos**. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 30, p. 733-740, 2006.

NILES, Rubia Paula Jacob; SOCHA, Kátia. **A importância das atividades lúdicas na Educação Infantil**. *Ágora: R. Divulg. Cient.*, v. 19, n. 1, p. 80-94, jan-jun. 2014 (ISSNe 2237-9010).

OLIVEIRA, M. M. **Geografia escolar: reflexões sobre o processo didático-pedagógico do ensino**. *Revista Discente Expressões Geográficas*. Florianópolis – SC, n. 02, p. 10-24, 2006.

OLIVO, Maura Cristina et al. **Biografia de Paulo Freire**. *Anais do Fórum de Iniciação Científica do UNIFUNEC*, v. 9, n. 9, 2018.

PERNAMBUCO. Agência Pernambucana de Água e Clima (APAC). **Rio Pajeú: Bacia do rio Pajeú**. 2012.

_____. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA-PE). **Atlas de bacias hidrográficas de Pernambuco**. Recife, 2006.

_____. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: ensino fundamental**. Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. Recife: Secretaria, 2021.

PERUSI, Maria Cristina; DE SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes. **Educação em solos, educação ambiental inclusiva e formação continuada de professores: múltiplos aspectos do saber geográfico**. *ENTRE-LUGAR*, v. 3, n. 6, p. 153-164, 2012.

RÉGNIER, Jean-Claude. **A auto-avaliação na prática pedagógica**. *Revista Diálogo Educacional*, v. 3, n. 6, p. 53-68, 2002.

RIBEIRO, Aluisio Sales. **Estado de conservação das nascentes do alto trecho do Rio Pajeú, Pernambuco, Brasil**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

_____, Aluisio Sales. **Estado de conservação das nascentes do alto trecho do Rio Pajeú, Pernambuco, Brasil**. Recife: O autor, 2014.

SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Educação de jovens e adultos: uma história de complexidade e tensões**. *Práxis educacional*, v. 5, n. 7, p. 123-27, 2009.

SANDALOWSKI, Cleusa Fátima. **O ensino de solo como prática de educação ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Isidoro - Gaurama/RS**. Curso de Especialização em Educação Ambiental., vol. (5), nº 5, p. 1088-194, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4261>, Acesso em 23 de abril de 2024.

SANTIAGO, Maria Eliete. **Formação, currículo e prática pedagógica em Paulo Freire**. In: BATISTA NETO, José; SANTIAGO, Eliete (orgs.). Formação de professores e prática pedagógica. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Ed. Massangana, 2006, p. 72-87.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al. **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. 5ª ed. Brasília, DF. Embrapa, 2018. v. 1. p. 356. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1094003> Acesso em: 23 de abril de 2024.

SANTOS, Ôseias dos; BENEVIDES, Aline de Arruda. **Educação em solo: Investigação em uma escola do campo**. Anais do EDUCERE - XII Congresso Nacional de Educação, Curitiba, p. 21116-21124, 2015. ISSN 2176-1396.

SANTOS, Marcelo Rocha dos. **Irrigação com déficit hídrico controlado na cultura da mangueira no semiárido baiano**. 2012.

SILVA JR, Valdemir P. et al. **Produção de água e sedimentos em bacia representativa do semiárido pernambucano**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 15, p. 1073-1081, 2011.

SILVA, FBR de et al. **Zoneamento agroecológico do Nordeste. Diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico. Volume 1. Caracterização das grandes unidades de paisagem. Distribuição das grandes unidades de paisagem e das unidades geoambientais. Volume 2. Caracterização das unidades geoambientais**. EMBRAPA-CPATSA, 1993.

SILVA, Marcos Antônio Soares da et al. **O currículo da EJA do campo: uma análise entre as perspectivas do MST e da Secretaria de Educação de Pernambuco**. 2019.

STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena (orgs). **Histórias e Memórias da Educação no Brasil**. Vol. III. Petrópolis: Vozes, 2005.

STREHLOW, Thyeles Borcarte. **Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil**. Revista HISTEDBR On-line, v. 10, n. 38, p. 49-59, 2010.

TERAMOTO, E. R.; LEPSCH, I. F.; VIDAL TORRADO, P. **Relações solo, superfície geomórfica e substrato geológico na microbacia do ribeirão Marins (Piracicaba - SP)**. Scientia Agrícola, Piracicaba, vol. 58, n. 2, p. 361-371, 2001.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. **O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos**. Educação em revista, v. 7, n. 1-2, p. 1-16, 2006.

THOMAS, M.F. **Geomorphology in the tropics: a study of weathering and denudation in low latitudes.** New York, John Wiley & Sons, 1994. 460p.

TOLEDO, Maria Cristina Motta de; OLIVEIRA, Sonia Maria Barros de; MELFI, Adolpho José. **Intemperismo e formação do solo.** Decifrando a terra, p. 139-166, 2000.

APÊNDICE A- PLANOS DE AULA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

ESCOLA: Escola Estadual João Gomes dos Reis

LOCALIZAÇÃO: Carnaíba-PE

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências Humanas- Geografia.

DATA: 19 e 21 de Agosto de 2024

Duração das aulas: 3h

TURMA: Ensino Fundamental

MODALIDADE: Ensino de Jovens e Adultos Campo.

TEMA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: SOLOS.

AULA 1

TEMA DA AULA: Introdução e contextualização do ensino de solo.

HABILIDADES BNCC:(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.

HABILIDADES CURRÍCULO ESTADUAL:(EF06GE05PE) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais nas diferentes zonas térmicas do planeta, como fruto da dinâmica entre os elementos naturais que compõem o espaço geográfico e que são responsáveis pela existência de diferentes paisagens do planeta.

(EF06GE10PE) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de culturas, terraceamento, aterros, curvas de nível, etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição, etc.), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares, visando atender interesses distintos de diferentes formas de organização do espaço geográfico.

(EF06GE11PE) Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista.

OBJETIVOS: Introduzir o assunto da sequência didática de forma dialogada, da qual seja possível obter a participação dos estudantes, e a identificação dos seus conhecimentos prévios dos alunos sobre o solo e suas relações com a paisagem e a agricultura.

CONTEÚDOS: Introdução e contextualização ao ensino de solo, introdução de conceitos-chaves para o ensino de pedologia, tais como, formação do solo, horizontes do solo e características do solo.

METODOLOGIAS:

1º FASE: INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Organização da sala de aula, apresentação para a turma. Duração(10min)

- **Solo: O que é?**

Perguntar sobre o que é solo para a turma, ouvir atentamente as respostas de todos os estudantes e a partir dessa conversa ir introduzindo o conteúdo. Como a diferenciação conceitual de solo e rochas, os constituintes do solo e os fatores e processos de formação do solo, de forma leve e dialogada seguindo as ilustrações do slide. Duração(20 min)

- **Como o solo se organiza ?**

explicação um pouco mais expositiva, com introdução de alguns conceitos-chaves para o ensino de pedologia, como: horizontes e tipos de solo. Duração(20 min)

- **Tipos de solo:**

Perguntar se eles já perceberam como em algumas áreas o solo é diferente, e como isso influencia na produção de algumas agriculturas. Bem como, explicar como as características ambientais interferem nessa relação desde a formação do solo, e como possivelmente essas diferenças são produzidas. Ouvir e registrar atentamente as respostas e os relatos de experiências empíricas dos estudantes. Apresentar amostras de solo coletadas nas proximidades da escola, com diferença de cores e granulometria, e fazer experimento com solo seco adicionando água para demonstrar a presença de ar. Duração(20 min)

- **Desenvolvimento e aprofundamento das dinâmicas ambientais (Rochas, clima, relevo, a dinâmica hídrica, até chegar a vegetação) e sua contribuição para formação do solo e da paisagem do semiárido, na qual os alunos estão inseridos, e portanto, como esse fatores também contribuem para o bom desenvolvimento da cultura do cajueiro, principal atividade agrícola desenvolvida pelos estudantes da turma, de forma expositiva/dialogada. Duração (30 min.)**

Pausa de 20 minutos para o intervalo;

2º FASE: APROFUNDAMENTO E DESENVOLVIMENTO

- **Conceitos:** Introdução aos conceitos de degradação, erosão, conservação, uso sustentável com a dinâmica do Jogo Visual: no qual após o debate dos conceitos, a professora irá distribuir algumas imagens para os alunos que apresentem problemáticas degradação e uso e ocupação do solo, bem como, algumas palavras chaves relacionadas e técnicas de uso sustentável e conservação, para que os alunos as identifiquem e coleem no quadro de forma que fique dividido em imagens e conceitos que representam a degradação e a conservação. Ainda, o professor irá indagar sobre como os estudantes solucionaram os problemas apresentados nas imagens caso fossem em suas propriedades e como as técnicas agrícolas de uso sustentável do solo apresentadas na aula contribuíram para sua resolução. Assim, trazendo uma técnica de educação baseada em projetos, contribuindo, de forma sucinta, para a construção de um pensamento crítico sobre as práticas ambientais praticadas e suas consequências para a dinâmica ambiental. Duração (1h e 30min)

RECURSOS: Data Show, slide, quadro branco, pincel de quadro, copos descartáveis, amostras de solo, água e placas impressas em papel.

AVALIAÇÃO: Participação ativa e colaboração com as propostas da aula.

REFERÊNCIAS:

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. p.17.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. LIBÂNEO, J. C. Educação: Pedagogia e Didática – O campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e buscas de identidade epistemológica e profissional.

LEPSCH, Igor Fernando. **Formação e Conservação dos Solos**, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2010

AULA 2

TEMA DA AULA: Desenvolvimento e avaliação dos conceitos de solo e suas relações com a paisagem do semiárido.

HABILIDADES BNCC: (EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.

(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

HABILIDADES CURRÍCULO ESTADUAL: (EF06GE05PE) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais nas diferentes zonas térmicas do

planeta, como fruto da dinâmica entre os elementos naturais que compõem o espaço geográfico e que são responsáveis pela existência de diferentes paisagens do planeta.

OBJETIVOS:

Desenvolver Habilidades de Aplicação e Análise: Aplicar metodologias ativas, como aprendizagem baseada em jogos e atividades em grupo, para promover a análise crítica e a aplicação dos conceitos sobre os tipos de solo, incentivando a colaboração e o pensamento crítico entre os alunos.

Avaliar a Compreensão e o Engajamento: Avaliar o entendimento dos alunos sobre os conceitos discutidos e a eficácia das metodologias utilizadas por meio de feedback qualitativo, permitindo ajustes no processo de ensino e promovendo a reflexão sobre o aprendizado

CONTEÚDOS: Dinâmicas ambientais relacionadas a formação da paisagem e do solo.

METODOLOGIAS:

AULA 2: Desenvolvimento e avaliação dos conceitos de solo e suas relações com a paisagem.

- Acolhida aos alunos e organização da sala de aula. Duração (10 min)
- Apresentação do conteúdo da aula:
- Aplicação do jogo “Bingo Pedológico”. Duração (1h e 20 min)
Pausa de 20 min. para intervalo.
- Elaboração de cartazes, produzidos através de resultados obtidos durante a sequência didática, apresentando as percepções dos estudantes sobre a dinâmica do solo e outros elementos da paisagem.
Duração (1h)
- Avaliação por feedback. Duração(10min)

RECURSOS: Cartelas impressas do Bingo Pedológico, roleta de bingo, lápis ou caneta, cartolina, cola, tesouras, lápis coloridos, imagens, papéis coloridos.

AVALIAÇÃO: Presença ativa, elaboração dos cartazes e avaliação por feedback.

REFERÊNCIAS:

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. p.17.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. LIBÂNEO, J. C. Educação: Pedagogia e Didática – O campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e buscas de identidade epistemológica e profissional.

LEPSCH, Igor Fernando. **Formação e Conservação dos Solos**, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2010

APÊNDICE B - CARTELAS DO “BINGO PEDOLÓGICO”



BINGO PEDOLÓGICO

REGULAMENTO

- Preparação das Cartelas:**
 - Cada cartela contém uma grade de imagens representando características do solo, fatores de formação, técnicas de manejo sustentável e algumas características do solo do semiárido;
 - As imagens são variadas e representativas.
- Sorteio:**
 - Os números sorteados correspondem às características presentes nas cartelas.
 - Por exemplo, se o número sorteado for "1", procura-se na cartela uma imagem que represente a primeira característica da lista predefinida.
- Marcação das Cartelas:**
 - Os participantes marcam as características sorteadas em suas cartelas conforme forem anunciadas.
- Objetivo:**
 - O objetivo é preencher uma linha, coluna ou padrão pré-determinado na cartela, da mesma forma que no bingo tradicional.
- Ganhador:**
 - O jogador que preencher primeiro o padrão determinado na cartela deve chamar "Bingo!" para ganhar.
- Verificação:**
 - Após o chamado de "Bingo!", as cartelas dos jogadores devem ser verificadas para garantir que todas as características anunciadas foram corretamente marcadas.
- Prêmio:**
 - Um prêmio pode ser concedido ao vencedor do jogo.

BINGO PEDOLÓGICO

LISTA DE CÉDULAS

- 1- Precipitação;
- 2- Relevo;
- 3- Material de Origem;
- 4- Organismos vivos: formigas;
- 5- Organismos vivos: Fungos e Bactérias;
- 6- Secas;
- 7- Erosão;
- 8- Ar do solo;
- 9- Água do solo;
- 10- Matéria Orgânica;
- 11- Partículas do solo (argila, silte e areia);
- 12- Cajueiro;
- 13- Insolação;
- 14- Rotação de Culturas;
- 15- Vegetação/ Caatinga;
- 16- Proteção da Vegetação nativa;
- 17- Variação de temperatura;
- 18- Solos rasos;
- 19- Tempo;
- 20- Horizontes do Solo;
- 21- Organismos: Líquens.

RINGA PEDOLÓGICO

1 Precipitação	10 Matéria Orgânica	2 Relevo	1 Precipitação	10 Matéria Orgânica	5 Organismos: Fungos e bactérias
6 Secas	17 Variação de Temperatura	18 Solos rasos	6 Secas	17 Variação de Temperatura	18 Solos rasos
19 Tempo	3 Material de Origem	15 Vegetação /Caatinga	19 Tempo	3 Material de Origem	15 Vegetação /Caatinga

RINGA PEDOLÓGICO

1 Precipitação	10 Matéria Orgânica	5 Organismos: Fungos e bactérias	1 Precipitação	10 Matéria Orgânica	5 Organismos: Fungos e bactérias
6 Secas	17 Variação de Temperatura	18 Solos rasos	6 Secas	17 Variação de Temperatura	18 Solos rasos
21 Organismos: Líquens	3 Material de Origem	15 Vegetação /Caatinga	21 Organismos: Líquens	16 Proteção da Vegetação nativa	15 Vegetação /Caatinga

RINGA PEDOLÓGICO

11 Partículas do Solo (argila, silte e areia)	10 Matéria Orgânica	7 Erosão	11 Partículas do Solo (argila, silte e areia)	10 Matéria Orgânica	7 Erosão
13 Insolação	5 Organismos: Fungos e Bactérias	20 Horizontes do solo	13 Insolação	14 Rotação de Culturas	18 Solos rasos
12 Cajueiro	3 Material de Origem	16 Proteção da vegetação nativa	19 Tempo	3 Material de Origem	16 Proteção da vegetação nativa

RINGA PEDOLÓGICO

11 Partículas do Solo (argila, silte e areia)	10 Matéria Orgânica	7 Erosão	1 Precipitação	10 Matéria Orgânica	7 Erosão
6 Secas	14 Rotação de Culturas	18 Solos rasos	6 Secas	17 Variação de Temperatura	18 Solos rasos
19 Tempo	3 Material de Origem	15 Vegetação /Caatinga	19 Tempo	3 Material de Origem	15 Vegetação /Caatinga

RINGO PEDOLÓGICO

9 Água	10 Matéria Orgânica	4 Organismos: Formigas	9 Água	10 Matéria Orgânica	4 Organismos: Formigas
13 Insolação	14 Rotação de Culturas	20 Horizontes do solo	13 Insolação	14 Rotação de Culturas	20 Horizontes do solo
12 Cajueiro	3 Material de Origem	1 Precipitação	12 Cajueiro	3 Material de Origem	6 Secas

RINGO PEDOLÓGICO

9 Água	10 Matéria Orgânica	7 Erosão	11 Partículas do Solo (argila, silte e areia)	10 Matéria Orgânica	7 Erosão
13 Insolação	14 Rotação de Culturas	20 Horizontes do solo	16 Insolação	14 Rotação de Culturas	20 Horizontes do solo
12 Cajueiro	3 Material de Origem	16 Proteção da vegetação nativa	12 Cajueiro	3 Material de Origem	16 Proteção da vegetação nativa





RINGA

PEDOLÓGICO

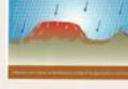
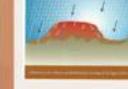




RINGA

PEDOLÓGICO



<p>4</p>  <p>Organismos: Formigas</p>	<p>7</p>  <p>Erosão</p>	<p>5</p>  <p>Organismos: Líquens</p>	<p>4</p>  <p>Organismos: Formigas</p>	<p>7</p>  <p>Erosão</p>	<p>21</p>  <p>Organismos: Líquens</p>
<p>20</p>  <p>Horizontes do Solo</p>	<p>2</p>  <p>Relevo</p>	<p>17</p>  <p>Variação de Temperatura</p>	<p>20</p>  <p>Horizontes do Solo</p>	<p>2</p>  <p>Relevo</p>	<p>5</p>  <p>Organismos :Fungos e Bactérias</p>
<p>1</p>  <p>Precipitação/Chuva</p>	<p>10</p>  <p>Matéria Orgânica</p>	<p>8</p>  <p>Ar do solo</p>	<p>1</p>  <p>Precipitação/Chuva</p>	<p>10</p>  <p>Matéria Orgânica</p>	<p>6</p>  <p>Secas</p>



RINGA

PEDOLÓGICO

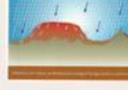
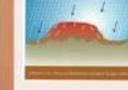




RINGA

PEDOLÓGICO



<p>4</p>  <p>Organismos: Formigas</p>	<p>7</p>  <p>Erosão</p>	<p>12</p>  <p>Cajueiro</p>	<p>4</p>  <p>Organismos: Formigas</p>	<p>7</p>  <p>Erosão</p>	<p>12</p>  <p>Cajueiro</p>
<p>20</p>  <p>Horizontes do Solo</p>	<p>2</p>  <p>Relevo</p>	<p>17</p>  <p>Variação de Temperatura</p>	<p>20</p>  <p>Horizontes do Solo</p>	<p>2</p>  <p>Relevo</p>	<p>14</p>  <p>Rotação de cultura</p>
<p>1</p>  <p>Precipitação/Chuva</p>	<p>10</p>  <p>Matéria Orgânica</p>	<p>8</p>  <p>Ar do solo</p>	<p>1</p>  <p>Precipitação/Chuva</p>	<p>10</p>  <p>Matéria Orgânica</p>	<p>8</p>  <p>Ar do solo</p>

APÊNDICE C - FOLHA DE CRITÉRIOS AVALIATIVOS PELOS ESTUDANTES.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS UTILIZADAS EM AULA

1- O QUE O SOLO REPRESENTA PARA VOCÊ?

2-COMO VOCÊ AVALIA SUA APRENDIZAGEM NAS AULAS SOBRE SOLOS?

- () ÓTIMA
- () BOA
- () RAZOÁVEL
- () RUIM

3- O QUE VOCÊ ACHOU DAS OFICINAS APLICADAS PARA O ENTENDIMENTO DE SOLO?

- () ÓTIMA
- () BOA
- () RAZOÁVEL
- () RUIM

4- AS OFICINAS REALIZADAS CONTRIBUÍRAM PARA O SEU ENTENDIMENTO E APRENDIZAGEM SOBRE O CONTEÚDO DE SOLO ESTUDADO ?

- () SIM, MUITO
- () SIM, UM POUCO
- () NÃO

5- O QUE VOCÊ ACHOU DO JOGO "BINGO PEDOLÓGICO" ?

- () ÓTIMO
- () BOM
- () RAZOÁVEL
- () RUIM

6- VOCÊ ACHA QUE O JOGO "BINGO PEDOLÓGICO" CONTRIBUIU PARA SUA APRENDIZAGEM SOBRE OS ASSUNTOS DE SOLO ESTUDADO NAS AULAS?

- () SIM, MUITO
- () SIM, UM POUCO
- () NÃO