



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

VIVIANE VASCONCELOS DOS SANTOS

**SOLOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DE ESCOLAS DO
CAMPO, DO MUNICÍPIO DE SUMÉ/PB**

**SUMÉ - PB
2021**

VIVIANE VASCONCELOS DOS SANTOS

**SOLOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DE ESCOLAS DO
CAMPO, DO MUNICÍPIO DE SUMÉ/PB**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Agroecologia.

Orientadora: Professora Dr^a. Adriana de Fátima Meira Vital.

**SUMÉ - PB
2021**

S237s Santos, Viviane Vasconcelos dos.
Influência da temperatura e da salinidade em suas espécies de cactáceas endêmicas da caatinga. / Viviane Vasconcelos dos Santos.
- 2021.

43 f.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia.

1. Educação em solos. 2. Educação contextualizada. 3. Ensino de solos. 4. Escolas do campo – Sumé - PB. 5. Estudo de percepção. 6. Percepção de professores. 7. Ensino de Geografia. 8. Ensino de ciências. I. Vital, Adriana de Fátima Meira. II. Título.

CDU: 631.4:37(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

VIVIANE VASCONCELOS DOS SANTOS

**SOLOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DE ESCOLAS DO
CAMPO, DO MUNICÍPIO DE SUMÉ/PB**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA:

**Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.
Orientadora (UATEC/CDSA/UFCG)**

**Professor Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.
Examinador Interno - UAEDUC/CDSA/UFCG**

**Esp. Thyago Carneiro de Brito.
Examinador Externo (Prefeitura Municipal de Sumé PB)**

**Professora Dra. Raunira da Costa Araújo.
Examinadora Externa - CCHSA/UFPB**

Trabalho aprovado em: 14 de maio de 2021.

SUMÉ - PB

AGRADECIMENTOS

Ao longo do percurso acadêmico muitas pessoas foram importantes e deixo aqui registrado os agradecimentos aqueles que contribuíram, colaboraram e me apoiaram no meu desenvolvimento profissional e pessoal e às quais desejo fazer referência.

Em primeiro lugar, a Deus que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos e por ter permitido que tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

À minha família, pois sem eles nada disto teria sido possível. Especialmente, a minha mãe Maria Nubia Mathias Vasconcelos, por ser esse exemplo de mulher forte e determinada, e por me mostrar que o caminho para o sucesso depende apenas de mim, por me mostrar a importância de ser independente e correr atrás de meus objetivos, e por nunca se cansar de ser a melhor mãe, até quando não mereci. Ao meu pai Antônio Malaquias dos Santos, por sempre acreditar na minha capacidade e aos meus irmãos, pelo apoio incondicional que sempre me deram.

Ao meu esposo, Carlos de Alcântara Araújo, pelo seu apoio e carinho e por me fazer sorrir nos momentos mais difíceis e ainda mais por ter me dado meu maior presente, minha amada filha Maria Cecília de Alcântara Vasconcelos, cuja vinda me fez mais forte para encarar essa nova etapa de minha vida.

Agradeço às pessoas que diretamente trabalharam comigo, nomeadamente, a minha orientadora, Professora Adriana Meira Vital, pelo seu indispensável auxílio e orientação em todos os momentos e pelas oportunidades concedidas.

A todos os professores da Graduação com quem tive a oportunidade de trabalhar e de quem recebi valiosos conhecimentos que ajudaram no meu desenvolvimento profissional.

Aos examinadores do trabalho, pelas valiosas e procedentes contribuições.

Às professoras e professores da Educação Básicas das escolas do campo de Sumé que contribuíram para a pesquisa e pela vontade de trabalhar o solo.

Serei imensamente grata a toda equipe do Programa de Ações Sustentáveis para o Cariri (PASCAR) e seus eixos: Projeto Solo na Escola/UFCG, Programa Matutando Solos e Agroecologia, Projeto Geotinta, Projeto Sumé com Flores e Teatrinho do Solo, pelo tempo, amizades e aprendizados sobre o solo.

Aos meus colegas de curso de Graduação, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como profissional.

Agradeço também a todos os meus amigos pela sua sincera amizade e por todo o apoio que me deram em todos os momentos. Em especial, às minhas amigas de infância Jaciara Inácio, Ketly Souza Pinheiro, Michele Lima Matias e Maria Luiza Monteiro que acompanharam de perto o meu percurso, fazendo desta uma etapa muito especial.

Um especial agradecimento aos técnicos do Projeto Desenvolvimento Sustentável do Cariri, Seridó e Curimataú (PROCASE) Josiane Bezerra e Jorge Medeiros, por correções e ensinamentos externos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Muito obrigada a todas as pessoas da UFCG-CDSA, que pela troca de saberes, experiências e conhecimentos contribuíram para a minha formação e concretização deste trabalho, em particular aos funcionários da empresa terceirizada José Tiano (Viveiro de Mudas) e Ivanice (Central de Aulas).

A todos e todas que colaboraram de forma direta e indiretamente na minha formação superior, meu muito obrigada!

RESUMO

O solo sustenta a vida na Terra e seus conceitos precisam ser considerados desde a formação inicial de todas as pessoas, de maneira ampla e significativa de modo a gerar mudança de atitudes e a apropriação de um forte senso de identificação e responsabilidade em relação a sua conservação e proteção. O trabalho objetivou analisar como os professores do ensino fundamental das escolas do campo do município de Sumé-PB percebem o solo, a importância de trabalhar esses conteúdos e como os mesmos estão inseridos no plano pedagógico destes docentes e quais as estratégias usadas para sensibilizar os educandos sobre a importância de conhecer e cuidar do solo. Para tanto, foi elaborado um estudo de percepção a partir de um questionário enviado via Plataforma *Google Forms* aos professores da rede municipal, após consulta preliminar via e-mail. A análise possibilitou verificar que a percepção dos professores sobre o solo ainda carece de mais aprofundamento com capacitações na área, que a inserção dos conteúdos do solo para promover e facilitar a aprendizagem é importante, e que a utilização de estratégias para dinamizar as aulas e motivar os educandos encontra respaldo nas ações extensionistas da universidade. Além disso consideram a abordagem do tema solos nos livros didáticos de Geografia e Ciências inadequada e descontextualizada e fizeram referência às atividades de Educação em Solos a partir das ações extensionistas do Projeto Solo na Escola/UFCG, situando-as como um importante veículo para popularizar o conhecimento do solo, que deve ser compreendido como elemento integrador da paisagem e componente essencial dos diferentes ecossistemas terrestres, fundamental para a sobrevivência humana, pelos inúmeros serviços ecossistêmicos que promove para a segurança alimentar e bem estar da coletividade humana.

Palavras chave: educação básica; educação em solos; práticas pedagógicas; educação contextualizada; ensino de ciências; ensino de geografia.

ABSTRACT

Soil sustains life on Earth and its concepts must be considered from the initial formation of all people, in a broad and expressive manner in order to generate change in attitudes and the appropriate sense of identification and responsibility in relation to its conservation and protection. The work aimed to analyze how the teachers of elementary school in the schools of the city of Sumé-PB perceive the soil, the importance of the works, these contents and how they are inserted in the pedagogical plan of these teachers and which ones are used to sensitize the students about the importance to know and care for the soil. To this end, a perception study was prepared based on a questionnaire sent via the Google Forms Platform to teachers in the municipal network, after preliminary consultation via e-mail. The analysis made it possible to verify that the teachers' perception of the soil still needs further study with training in the area, that the information on the soil contents to promote and facilitate learning is important, and that the use of a strategy to dynamize the classes and motivate the students find support in the university's extension actions. In addition, we consider the approach to the theme of soils in the textbooks of Geography and Sciences inadequate and out of context, and reference is made to the activities of Education in Soils based on the extension actions of Projeto Solo na Escola / UFCG, placing them as an important vehicle to popularize the knowledge of the soil, which must be understood as an integrating element of the landscape and an essential component of the different terrestrial ecosystems, fundamental for human survival, due to the countless ecosystem services it promotes for food security and the well-being of the human community.

Key words: basic education; soil education; pedagogical practices; contextualized education; science teaching; teaching geography.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Como o professor avalia seu conhecimento sobre solos.....	24
Gráfico 2 - Seu conhecimento sobre solos foi adquirido na graduação.....	26
Gráfico 3 - Como os professores percebem os conteúdos de solos no livro didático de Ciências/Geografia.....	27
Gráfico 4 - Existência de projetos escolares que trabalham a temática solos.....	29
Gráfico 5 - Conhecimento da Educação em Solos pelos professores.....	29
Gráfico 6 - Acredita que o ensino contextualizado dos conteúdos de solos pode contribuir para uma maior conscientização a respeito da conservação desse recurso natural?.....	30
Gráfico 7 - Já participou com seus alunos (as) de alguma ação no campus universitário?.....	32

LISTA DE FOTOGRAFIAS

- Fotografia 1** - Visão parcial da U.M.E.I.E.F José Bonifácio Barbosa de Andrade, localizada no distrito do Pio X, Sumé-PB..... **19**
- Fotografia 2** - Visão parcial da U.M.E.I.E.F Manoel Inácio da Silva localizada no Sítio Poço da Pedra, Sumé-PB..... **20**
- Fotografia 3** - Visão parcial da U.M.E.I.E.F João de Sousa localizada no Sítio Conceição, Sumé-PB..... **20**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	EDUCAÇÃO EM SOLOS: PELA POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ESCOLAS DO CAMPO.....	12
2.2	SOLOS E EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NAS ESCOLAS DO CAMPO.....	13
2.3	O ENSINO DE SOLOS NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DO FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS DO CAMPO.....	15
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	18
3.2	CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS.....	19
3.3	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	20
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	21
4	RESUTADOS E DISCUSSÕES.....	22
4.1	PERFIL DOS PROFESSORES.....	22
4.2	PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O TEMA SOLOS.....	24
5	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	APÊNDICE 1.....	40
	APÊNDICE 2.....	41

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho surgiu de minha identificação com o tema solos, desde minha participação nas atividades do Projeto Solo na Escola/UFCG, quando me senti provocada a ampliar conceitos e compreensão sobre a temática, especialmente no que se refere as atividades ligadas à popularização do solo na Educação Básica, junto a professores e estudantes, campo que muito me agrada.

O solo é um recurso natural extremamente importante para a sustentação da vida na terra, por isso Reichardt (1988), afirmava que é necessário se estudar o solo, pois através dele se vê a necessidade para a compreensão de como funcionam os ecossistemas para manutenção e conservação dos mesmos.

Devido ao seu dinamismo, a degradação dos solos se traduz em desequilíbrios ambientais, em função do mau uso que se faz desse recurso natural finito, comprometendo a qualidade de vida de todos. Borsato (2014), infere que o solo é ainda o recurso natural menos conhecido e valorizado, por isso, muitas vezes a ação antrópica indesejável ocorre de maneira “inconsciente”, sem a pretensão de provocar degradação.

Nesse contexto, Vital et al. (2013), afirma que dos recursos naturais, o solo é o que suporta a cobertura vegetal, havendo uma grande lacuna quanto a sua abordagem nos livros e material didático e sua desvalorização por parte de todos, o que traz como consequência a exploração insustentável de sua capacidade produtiva, resultando no avanço da degradação. Sendo assim a escola um ambiente propício para propagação de conhecimentos acerca da importância ecológica, social e econômica dos solos (FONTES; MUGGLER, 1999).

É necessário que desde o ensino infantil sejam trabalhados por meio de metodologias inovadoras o conhecimento do solo, estimulando a sensibilização dos educandos para o cuidado do solo, possibilitando mudança de postura, percepção e da consciência ambiental. Seria o que Muggler et al. (2006) enfatiza como a promoção de uma espécie de "consciência pedológica".

A complexidade deste tema pode representar um desafio para os professores do Ensino Fundamental, dada a dificuldade de compreensão deste meio heterogêneo e singular, especialmente no primeiro e segundo ciclos. O estudo do solo, ou seja, a pedologia, é um tema que apresenta natureza multidisciplinar, podendo ser apresentado utilizando conhecimentos da geologia, da física, da química, da biologia, da hidrologia, da climatologia etc. (DOMINGUEZ *et al.*, 2005). Além disso, este não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de

fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento (BRASIL, 1998; FNDE, 2014).

Neste cenário, é essencial que a prática pedagógica seja contextualizada com o local. Atividades assim podem despertar os jovens rurais a uma maior integração com seu meio, para que atitudes de desvalorização do solo possam ser revistos e (re)construídos.

Observando-se uma das necessidades inerentes ao ser humano, ora representada pela busca constante de informações rumo ao seu crescimento pessoal, a justificativa da pesquisa se dá através da contribuição de experiências para a área acadêmica, para o segmento estudado, bem como a contribuição pessoal obtida no Projeto Solo na Escola/UFCG.

Espero que a pesquisa contribua para gerar novos conhecimentos sobre a popularização do solo e desperte o interesse dos estudantes de Agroecologia e Licenciatura em Educação do Campo, visto que há poucas pesquisas desenvolvidas que envolvem as duas áreas, além de auxiliar na análise de produção estratégica de projetos e que podem ser utilizados em pesquisas futuras tais como projetos infantis e programas de pós-graduação.

No cenário apresentado e considerando a abordagem descontextualizada do solo no que se refere às especificidades do Semiárido, sobretudo nas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia, a pesquisa teve por objetivo geral analisar como os professores do ensino fundamental das escolas do campo do município de Sumé-PB percebem o solo e trabalham esses conteúdos no plano pedagógico. Como objetivos específicos buscou-se traçar o perfil dos docentes das escolas do campo de Sumé, identificar metodologias usadas para trabalhar o solo nos conteúdos e mapear as estratégias aplicadas em sala de aula para sensibilizar os educandos sobre a importância de conhecer e cuidar do solo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EDUCAÇÃO EM SOLOS: PELA POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ESCOLAS DO CAMPO

O solo é um recurso natural não renovável responsável pela manutenção do ecossistema terrestre, e sem este não existiria vida (ARAUJO, 2007; BARROS, 2013). Segundo Muggler et al. (2006), a grande maioria da sociedade tem a concepção que a ação do homem na natureza não gera desequilíbrio, uma vez que o mal uso e manejo do solo pelo homem, é consequência da falta de conscientização sobre a importância deste recurso para todas as formas de vida, resultando na sua acelerada degradação. Diante de tantos desequilíbrios ambientais tal como o uso excessivo destes recursos naturais e poluição, levou ao longo de algumas décadas a criação de conferências mundiais visando uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea, promovendo assim a proteção do meio ambiente e a qualidade da população (SOUSA, 2012).

Após o Clube de Roma em 1968, iniciaram-se um amplo processo em nível global, discussões sobre a Educação Ambiental com o propósito de conscientizar os cidadãos sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento, a fim de promover uma relação de conservação entre o homem e a natureza (CUNHA, 2014). Diante desse cenário, surgiram vários movimentos direcionados a conservação dos solos ao longo desses anos através da promoção de ações de divulgação das questões relacionadas à importância do solo e da sua conservação como um dos pilares de sustentação da vida na terra para toda a humanidade.

No dia 13 de novembro de 1989 foi publicada a lei federal de nº 7.876, instituindo 15 de abril como o Dia Nacional da Conservação do Solo. A data é dedicada à importância que o solo tem em nossa sociedade e da necessidade de sua conservação em uma homenagem ao nascimento de um conservacionista estadunidense que desempenhou importante papel nesta área: Hugh Hammond Bennett (1881–1960), considerado como o “pai” da conservação do solo, por ter mobilizado e liderado movimentos em prol da conservação do solo nos Estados Unidos (FALCÃO; FALCÃO SOBRINHO, 2014).

No dia 22 de abril comemora-se o Dia Internacional da Mãe Terra, criada nos Estados Unidos pelo Senador Gaylord Nelson, falecido em 2005, e depois estendida para quase todos os países. O objetivo principal desse dia é conscientizar sobre a necessidade da preservação e conservação dos recursos naturais (EMBRAPA, 2016).

Outra data comemorativa ao solo é o dia 05 de dezembro, no qual se comemora “O Dia Internacional do Solo”. Foi estabelecido durante o XXVII Congresso Mundial de Ciência do Solo, em Bangkok, Tailândia, em 2002, pela Sociedade Internacional de Ciência do Solo (IUSS). A escolha desta se deu em homenagem ao Rei da Tailândia, pelo seu esforço e dedicação em promover a Ciência do Solo, enfatizando a conservação do solo como uma questão ambiental. (EMBRAPA, 2016).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) foi a protagonista, no âmbito da Aliança Mundial pelo Solo e em colaboração com os governos e a Secretaria da Convenção das Nações Unidas de Luta contra a Desertificação (UNCCD), pela escolha de 2015 para celebrar o Ano Internacional dos Solos (AIS). Com o objetivo de chamar a atenção de todas as populações mundiais, para a importância do solo no ecossistema. Dessa forma em março de 2015 em Brasília-BR foi realizada a Conferência Governança do Solo, onde foi criada “A Carta de Brasília” com a proposta de discutir temas relevantes como a importância do solo, os riscos de degradação, os conflitos de utilização, as iniciativas bem-sucedidas ligadas à sua gestão, entre outros. Foi destacada neste documento a importância de popularizar a ciência do solo, pois é uma ferramenta que divulga o conhecimento sobre o solo com uma linguagem mais clara e acessível, sendo uma ferramenta eficaz para o sucesso de qualquer programa que trate de temas relacionados aos solos. (CARTA de BRASÍLIA, 2015).

Portanto, as discussões sobre o tema "solo" têm sido amplamente utilizadas no Brasil por meio de trabalhos das comunidades acadêmicas e de pesquisas, merecendo destaque para o projeto Solos na Escola, desenvolvido em várias Universidades Federais do Brasil, como exemplo a Universidade Federal de Campina Grande(UFCG) que tem atuado fortemente no trabalho de popularização. Outro destaque é o Programa de Ações Sustentáveis para o Cariri (PASCAR), realizado na UFCG- campus Sumé na Paraíba. O projeto vem promovendo eventos relacionados ao solo, como atividades lúdicas em comunidades rurais, em escolas públicas e particulares da região circunvizinha. Tem promovido também visitas ao campus, como os laboratórios de solos e visitas áreas experimentais.

2.2 SOLOS E EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NAS ESCOLAS DO CAMPO

Nas ações organizadas por Vital (2014) compreende-se que a temática solos devem agir para a garantia de um equilíbrio ambiental permite a compreensão do surgimento de muitos dos problemas ambientais vivenciados pela sociedade moderna, por isso é necessário revisar e (re)construir valores e atitudes e desenvolver interesse nas pessoas para os cuidados que se deve

ter em relação aos solos, sobretudo no ensino básico, onde grande parte dos estudantes traz consigo afeição por conhecimento, mas não encontram eco no corpo docente, seja por desconhecimento, seja por desinteresse, seja ainda por falta de material que lhes auxiliem na construção dos currículos. Se nas escolas, a começar pelo Nível básico, o tema solo for melhor trabalhado, as gerações futuras poderão ter outra compreensão sobre os solos que por sua vez, aumentará a consciência ambiental dos estudantes em relação aos solos, contribuindo para reverter os processos de sua degradação, mesmo que em longo prazo.

Avaliando estudos de pedologia, e a difusão de informações acerca da função que o solo exerce sobre o meio ambiente e a sociedade, Gonçalves et al. (2012) verificam que são fatores que auxiliam na conservação do mesmo, tornando clara a importância do solo ser destacado no ambiente escolar, já que este é um importante caminho para a conscientização em relação à necessidade de manejo e conservação, correlacionando aos aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais.

No entanto, Cirino (2008); Falconi (2004); Pinto Sobrinho (2005) inferem que estudos têm mostrado que a abordagem do tema solos nas escolas de educação básica, de modo geral, tem sido deficiente, fragmentada e desconectada. Isso é decorrente das deficiências da formação dos professores neste tema, o que resulta em dificuldades conceituais e metodológicas na sua abordagem.

De acordo com Souza et al. (2016), a Educação em Solos pode vir a suprir a falta de informações incluídas nos currículos escolares de forma a proporcionar aos educandos a oportunidade de conhecer suas características, fragilidades e potencialidades para que seu uso sustentável possa se refletir nas ações de cada indivíduo.

Diante do quadro de degradação dos solos é urgente disseminar o conhecimento do solo para possibilitar a sensibilização, e a identificação da coletividade e a compreensão de que somos parte da terra; Portanto, observa-se a necessidade da efetivação de projetos que tratem da importância da conservação ambiental, a partir do uso de práticas sustentáveis que minimizem os impactos negativos ao solo, e assim ao meio ambiente por consequência (MEDEIROS *et al.*, 2011; ROOS; BECKER, 2012).

Para despertar a conscientização dos alunos sobre a importância do solo, Hatum et al. (2008) indicam a necessidade do uso de estratégias que facilitem a compreensão, tais como a elaboração de maquetes, cartilhas sobre uso e conservação de solos, kits didáticos, cartazes ilustrativos, representação de depósitos tecnogênicos, elaboração de micro e macropedolitos (amostras retiradas de trincheiras ou barrancos, mantendo os perfis de solos em tamanhos normais e sem modificar as características físicas naturais dos solos) entre outros.

2.3 O ENSINO DE SOLOS NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DO FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS DO CAMPO

Falar de solo, da terra, é falar de vida, assim contempla-se aqui a importância da Educação em Solos para o desenvolvimento de uma conduta crítica, assertiva e pró ativa que leve os educandos a refletir e repensar a importância de se promover e adotar posturas ambientalmente respeitosas e sustentáveis.

Pensar a Educação em Solos passa pela abordagem dos conteúdos em sala de aula, nesse contexto, na Educação Básica a orientação da proposta ensino e aprendizagem era norteadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que foram o primeiro conjunto de documentos, no país, que forneceram referenciais técnicos a respeito das concepções que embasariam a Educação Básica, implementado em 1997. Após uma orientação com propósito indutor e não obrigatório, seu objetivo era, também, fornecer a base para a formação continuada do professor e influenciar a modernização das práticas de ensino. Em 2017 os PCN's foram substituídos pela BNCC (Base Nacional Curricular Comum), instituída pela Lei nº 13.005/14 (BRASIL, 2018).

A BNCC, iniciada com a Lei nº 13.005/14, consiste em um documento que apresenta as aprendizagens fundamentais que devem ser trabalhadas com os estudantes durante a Educação Básica e se estabelece como um documento que detém caráter normativo determinando o conjunto de aprendizagens essenciais que os educandos precisam desenvolver ao longo da Educação Básica.

Por conseguinte, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) encontra-se em uma fase de adequação a essa nova “política” educacional. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, tomada como referência para o PNLD 2019, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2018).

O Ensino Fundamental é caracterizado por ser a etapa mais longa da Educação Básica (9 anos). Durante esta fase, os alunos passam por muitas mudanças relacionadas ao seu desenvolvimento físico, emocional, social, à sua capacidade cognitiva e à sua rotina dentro e

fora da escola. O Ensino Fundamental atende desde crianças com 6 anos de idade a adolescentes com 14 anos de idade. É um período de grandes transformações! A proposta da BNCC Ensino Fundamental – Anos Iniciais é a progressão das múltiplas aprendizagens, articulando o trabalho com as experiências anteriores e valorizando as situações lúdicas de aprendizagem. Anos finais – e ao longo de toda a Educação Básica – conforme a proposta da BNCC, é a definição de um conjunto de 10 competências gerais. As competências gerais são a “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Assim, a avaliação de desempenho dos estudantes brasileiros na educação básica e a compreensão de seus resultados poderá apoiar o desenvolvimento dos currículos nacionais, contribuindo, de um lado, para a implementação da BNCC e, de outro, para o ajuste das políticas que visam à melhoria da qualidade da educação básica do Brasil.” (MACEDO, 2005).

Dentre os diferentes conteúdos relacionados à área de Ciências da Natureza, a abordagem de solos nos livros didáticos se restringe basicamente a dois momentos do Ensino Fundamental: 3º e 6º anos. Assim, analisar como é contextualizado o estudo dessa temática se faz relevante, uma vez que esse recurso é de suma importância para a vida na Terra e mesmo assim vem sofrendo constantes agressões. Embora o governo, por meio do PNL, seja o responsável por indicar e fornecer os livros didáticos às instituições de ensino público do país, é muito importante que a comunidade científica também colabore criticamente na sugestão das múltiplas abordagens sobre essa temática nos livros didáticos.

A proposta para o componente curricular de Geografia na BNCC do ensino fundamental relaciona o estudo da Geografia à compreensão do mundo e à formação do conceito de identidade. O conceito de identidade, segundo o documento, expressa-se de várias maneiras: na percepção da paisagem com seus significados; nas interações com os lugares vividos; nos costumes que se relacionam com a memória social dos alunos; na identidade cultural; e na construção da individualização e da consciência histórica dos estudantes (BRASIL, 2017).

Relativo a abordagem dos conteúdos de solos na realidade dos livros didáticos, encontra-se uma situação bastante conflituosa, quer seja pela ausência, incorreção ou inadequação das informações existentes e falta de contextualização. Outro problema relacionado ao ensino de solos no ensino fundamental é o fato deste conteúdo ser constantemente atualizado, em virtude da evolução da pedologia no Brasil nas últimas décadas. A classificação de solos utilizada atualmente no País, por exemplo, permanece ignorada pela maioria dos professores e estudantes do Ensino Fundamental (AMORIM; MOREAU, 2003).

Frequentemente, os alunos da zona urbana não percebem que o solo apresenta importância, pois, segundo Amorim e Moreau (2003), este conteúdo nos livros didáticos é contextualizado para a atividade agrícola, não se aproximando da realidade da maioria destes alunos (SOUSA; ARAÚJO; VITAL, 2016).

Diante desta problemática, Sousa et al. (2016) consideram que é notório o descaso dado ao estudo do solo, pois as referências quase não ocupam espaço nos livros didáticos e quando o fazem, surgem em poucas páginas, exceção para o livro de Ciências para o 6º ano, com colocações inapropriadas e sem fundamentação científica, com imagens pouco atrativas.

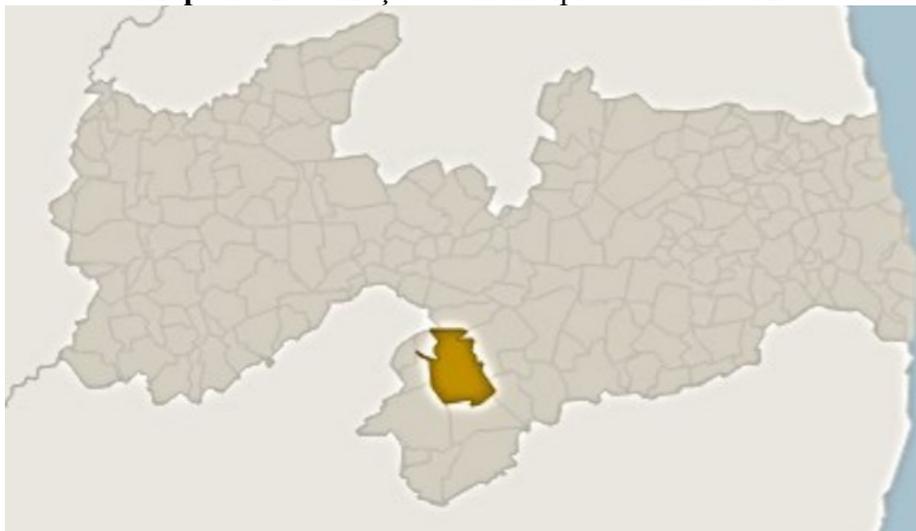
Numa perspectiva de convivência com o Semiárido é preciso difundir o conceito de solo desde as primeiras séries da Educação Básica de modo a sensibilizar as pessoas para o cuidado com o solo na sua realidade local-territorial-regional, numa proposta de educação contextualizada e significativa.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Sumé (PB), localizado na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Ocidental, no estado da Paraíba (IBGE, 2016) e que dista 276 Km da capital do Estado (João Pessoa), apresentando as coordenadas geográficas 07° 40' 18" de latitude Sul e 36° 52' 48" de longitude Oeste (EMBRAPA, 2006). O município limita-se ao Norte com São José dos Cordeiros, Amparo e Itapetim (PE); ao Sul com Camalaú e Monteiro; a Leste com Serra Branca e Congo; e a Oeste com Ouro Velho, Prata e Monteiro, com uma área de 864 Km², representando 1,53 % da área do Estado (Mapa 1).

Mapa 1 - Localização do município de Sumé - PB.



Fonte: Abreu (2016).

A população estimada do município é de 16.966 habitantes (IBGE, 2019), sendo o segundo maior município de Cariri Ocidental Paraibano, em termos populacionais.

Nessa microrregião registram-se os menores índices de precipitação pluviométrica do Semiárido brasileiro com médias anuais históricas inferiores a 400 mm e o clima regional (Bsh) caracteriza-se por elevadas temperaturas (médias anuais em torno de 26°C), fracas amplitudes térmicas anuais e chuvas escassas, muito concentradas no tempo e irregulares (COHEN; DUQUÉ, 2001).

A vegetação é basicamente composta por Caatinga hiperxerófila com trechos de Floresta caducifólia, com o clima caracteristicamente do tipo tropical semi-árido, com a pluviosidade

média anual de cerca de 695mm e temperatura média anual de 26,5°C (ALBUQUERQUE et al., 2002).

A característica edáfica do município de Sumé, tem como predominância solos jovens e pouco profundos, com maior expressividade para os LUVISSOLOS, CAMBISSOLOS e NEOSSOLOS, com ocorrência de componentes como VERTISSOLOS, ARGISSOLOS e PLANOSSOLOS (BRASIL, 1972; EMBRAPA, 2018).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS

A pesquisa foi realizada por professores das escolas da rede pública do campo em Sumé-PB: U.M.E.I.E.F José Bonifácio Barbosa de Andrade, localizada no distrito do Pio X, U.M.E.I.E.F Manoel Inácio da Silva localizada no Sítio Poço da Pedra e U.M.E.I.E.F João de Sousa localizada no Sítio Conceição.

Fotografia 1 - Visão parcial da U.M.E.I.E.F José Bonifácio Barbosa de Andrade, localizada no distrito do Pio X, Sumé-PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Fotografia 2 - Visão parcial da U.M.E.I.E.F Manoel Inácio da Silva localizada no Sítio Poço da Pedra, Sumé-PB.



Fonte: Prefeitura de Sumé-PB, 2018.

Fotografia 3 - Visão parcial da U.M.E.I.E.F João de Sousa localizada no Sítio Conceição, Sumé-PB.



Fonte: Givaldo Queiroz (2021).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório para construção de um questionário online. A pesquisa abrangeu os professores da rede pública de três escolas da zona rural das disciplinas de Ciências Naturais e Geografia do município de Sumé-PB. O estudo foi conduzido por um questionário multitemático (Apêndice 1), a partir de uma detalhada revisão bibliográfica que, de acordo Reichenheim e Moraes (2007), deve envolver o escrutínio dos instrumentos disponíveis sobre os conceitos de interesse.

Para Gerhardt e Silveira (2009), um questionário, é um bom instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas pelo informante, sem a presença do pesquisador.

A Pesquisa foi realizada durante a pandemia do Covid-19 no período de isolamento social. A amostra constava de 19 entrevistados onde foram elaboradas quarenta e seis questões, com o questionário dividido em duas partes: a primeira com nove questões para a caracterização da amostra, abordando características como: identificação, formação e local de atuação e a segunda parte, composta por trinta e sete questões, são voltadas para conteúdos básicos a respeito do recurso solo. Destas quarenta e seis questões, vinte e cinco apresentam alternativas de resposta, e vinte e uma dissertativas. O questionário foi elaborado na Plataforma de formulários do Google Docs e enviado via e-mail aos professores registrados.

O primeiro envio do link do questionário para os professores foi realizado no dia 21/08/2020, sendo encerrado o recebimento de respostas no dia 21/02/2021.

Paralelo a construção do questionário foi organizada a revisão de literatura (leitura de artigos, dissertações e monografias) sobre os conceitos básicos acerca do conceito, formação, classificação. Nesta fase foi considerada a afirmação de Lima (2005) onde muitos autores destacam sobre a abordagem de solo no ensino básico sempre destacando que é deficiente, pobre, fragmentada e bastante superficial deixando a desejar o conteúdo abordado descrevendo assuntos superficiais como: o solo se forma das rochas, o solo vem do intemperismo das rochas ou as rochas são a mãe do solo são muito conhecimento empíricos, faltando falar mais sobre os microrganismo que vivem no solo, as bactérias que em simbiose com as plantas fixam nitrogênio no solo.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados do questionário foi obtida pela própria plataforma de formulários Google docs, gerada ao tempo em que as respostas são enviadas pelos respondentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PERFIL DOS PROFESSORES

O profissional de Educação é uma peça fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, por isso é importante conhecê-los, bem como suas vivências, sonhos, habilidades, saberes e vivências, pois professores são muito mais que repassa conteúdos: são mediadores do saber que transforma vidas o ponto de partida para a construção do desenvolvimento, por isso buscou-se conhecer de forma generalizada os profissionais que participaram da pesquisa.

Do total de questionários enviados (19) apenas 7 foram devolvidos com respostas válidas. A seguir serão apresentados e discutidos os resultados, da primeira parte do questionário, que teve como objetivo caracterizar a amostra.

A faixa etária média dos participantes da pesquisa é de 35 anos e pelos dados do Quadro 1 verifica-se maioria feminina nas escolas do campo do município de Sumé. As mulheres, conforme o Censo Demográfico do IBGE (2010), são 51% da população brasileira e na profissão docente são uma maioria ainda mais ampla, desde há muito tempo.

Por outro lado, quando se observa o tempo de trabalho na Educação Básica, conforme o Quadro 1, constata-se que a grande maioria atua há mais de cinco anos, o que significa profissionais com experiência no manejo de classe e certamente em metodologias e abordagens específicas para os diferentes conteúdos.

Relativo à formação profissional três professores são pedagogos, três tem Licenciatura em Educação do Campo e um é graduação em Tecnologia em Agroecologia. Destes, apenas quatro alegaram ter participado de formação continuada com ênfase nestas áreas (Quadro 1).

Quadro 1 - Formação acadêmica e tempo de atuação dos Professores de Ciências e Geografia das escolas do campo.

ENTREVISTADOS	GÊNERO	IDADE	FORMAÇÃO ACADÊMICA	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO COMO PROFESSOR
Professor 1	Masculino	26	Lic. em Ed. do Campo	Não	Menos de 1 ano
Professor 2	Feminino	32	Lic. em Ed. do Campo	Sim	5 a 10 anos
Professor 3	Feminino	28	Lic. em Ed. do Campo	Sim	5 a 10 anos
Professor 4	Masculino	47	Pedagogia	Não	Mais de 10 anos
Professor 5	Feminino	38	Pedagogia	Sim	Mais de 10 anos
Professor 6	Feminino	49	Pedagogia	Não	Mais de 10 anos
Professor 7	Masculino	30	Tec. Em Agroecologia	Sim	1 a 5 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Para a docência na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental, a formação de nível superior exigida é o curso de Pedagogia, e, para os professores das séries finais, a formação em cursos de licenciatura específicos das disciplinas de atuação (JESUS, 2010). Na pesquisa em pauta os dados mostram que aproximadamente 43,0% dos professores que atuam nas escolas do campo do município de Sumé possuem a formação recomendada por lei, 43,0% com formação em Licenciatura em Educação do Campo.

A formação de educadores do campo é recente no Brasil. Segundo Jesus (2010, p.407), “ela vem sendo construída como uma luta dos movimentos sociais pelo direito à educação a partir da luta pela terra [...]”.

Sabe-se, na verdade, que essa conquista dos movimentos sociais do campo se deu por uma educação de qualidade nas próprias comunidades e com formação contextualizada para os educadores que atuam também nas escolas (TEIXEIRA *et al.*, 2013; PEREIRA *et al.*, 2013).

Quando analisados na perspectiva da formação continuada por meio de cursos de pós-graduação/capacitação, os dados do quadro 1 revelam que apenas 57,0% dos professores completaram pós-graduação. Nenhum dos entrevistados têm curso de mestrado ou doutorado.

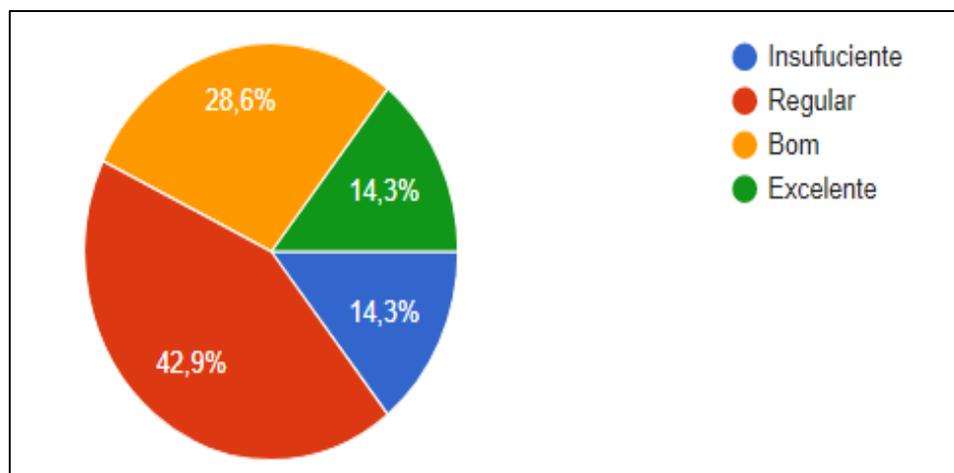
Segundo Scholze (2004), é preciso incluir na preparação dos professores e no currículo dos cursos a realidade educacional, permitindo-lhes participação social e experimentação de novos significados para a mediação da leitura como inclusão social e formação de criticidades frente aos problemas sociais e ambientais. A aprendizagem deve estar voltada para situações concretas dentro do contexto escolar e além dos conhecimentos, nesse sentido a capacitação docente é grande aliada para que os professores acessem informações que lhes possibilite

contextualizar assuntos, trabalhando atitudes que levam o educando a se tornar indivíduo crítico e ativo na sociedade.

4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O TEMA SOLOS

Relativo ao entendimento dos professores sobre o conceito do solo 14,3% dos professores afirmaram ter conhecimento suficiente sobre solos, 28,6% bom, 42,6% regular e 14,3% disseram ter conhecimentos insuficientes sobre o tema (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Como o professor avalia seu conhecimento sobre solos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O resultado desse questionamento revela uma situação preocupante, mas comum na Educação Básica: a falta de conhecimento dos conteúdos do solo por parte dos professores. Pelas respostas apresentadas, 57,2% dos entrevistados disseram ter conhecimento de regular a insuficiente, o que é notadamente muito sério quando se considera o avanço da degradação do solo na região, sempre agravada pelas ações antrópicas de desmatamento e uso de queimadas, comumente usadas na agricultura local que, segundo Vanzela et al. (2010), a considerável perda dos solos por erosão no Brasil, tem sido consequência do uso intensivo dos recursos naturais.

Mendes (2017) verificou que professores da Educação Básica normalmente apresentam os conteúdos de solo de maneira fragmentada e descontextualizada do cotidiano dos alunos, o que pode indicar a falta de conhecimentos na área e implicar em não favorecer a formação crítica desses sujeitos em sua totalidade. É importante ressaltar que além dos saberes adquiridos com a experiência, há que se considerar a importância de uma sólida formação, do ponto de vista das categorias, conceitos e conteúdos relativos ao ensino de solos para que os educandos sejam sensibilizados para o cuidado ambiental de maneira integral.

Em uma tentativa de compreender esses saberes, trouxemos algumas falas dos entrevistados que expressam algumas conceituações:

“ Superfície da crosta terrestre e crosta oceânica/marítima ”
“Solo é um material que cobre a superfície da terra e caracteriza um recurso natural”
“Solo é a matéria que cobre a superfície terrestre”
“É um corpo de material que cobre e envolve a superfície terrestre”
“Decomposição das rochas pela ação de agente físicos, químicos ou atmosféricos.”

Percebe-se pelas definições que os professores apresentam pouco conhecimento ou um conhecimento incipiente sobre o solo enquanto recurso natural, complexo e dinâmico, que tem multifuncionalidade. Esses conceitos fragmentados relacionados ao solo dificultam na construção do conhecimento didático e reflete a ausência de capacitação de professores nos conteúdos de solos (PINTO SOBRINHO, 2005).

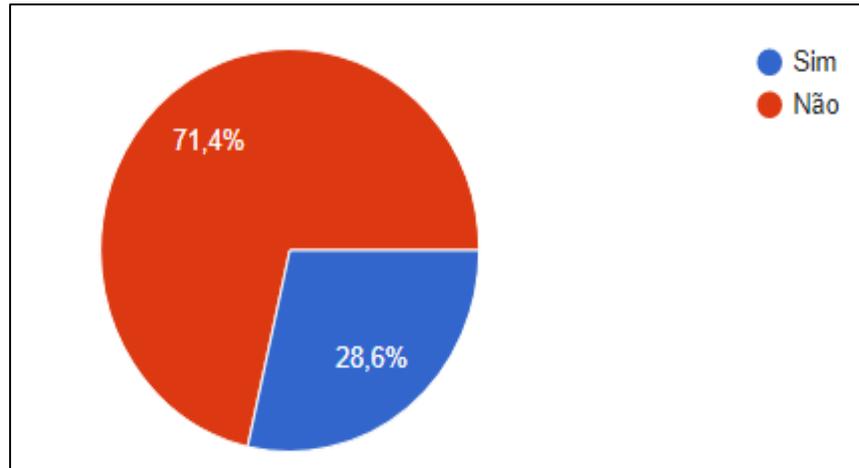
Abordar o tema solo não é matéria fácil, o processo de ensino e de aprendizagem submete a vários contextos e fatores, como a metodologia aplicada e preparação dos professores no ambiente curricular aproximando a realidade educacional.

Além das dificuldades de se trabalhar o tema em sala de aula, os livros que trazem sempre assuntos com linguagem distante da realidade local. Os professores da escola pública afirmaram buscar conhecimento a partir de alguns materiais, como mostra algumas das falas a seguir:

“Procuro ler bastante, assistir palestras, especialmente nas redes sociais”
“Pesquisas, cursos e observação”
“Estudando”

Na presente pesquisa, 71,4% dos professores afirmaram que seus conhecimentos sobre o tema solo não foram adquiridos na sua graduação, mas nas experiências de aula, nos livros didáticos e nas atividades de projetos de extensão universitária. Verifica-se, pelo cenário apresentado, a necessidade de se investir na capacitação na área, cursos de formação continuada, para permitir uma melhor abordagem dos conceitos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Seu conhecimento sobre solos foi adquirido na graduação.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Essa dificuldade de conhecimento dos conteúdos de solos pelos professores que trabalham nas turmas do Ensino Fundamental (especialmente no Ensino Fundamental I) e que revela a carência de formação/capacitação específica para ensinar este tema, também foi observado, entre outros autores, por Falconi (2004) e Sousa et al. (2016) e Batista (2017).

Embora a pesquisa evidencie lacunas quanto ao conhecimento do solo por parte dos professores para uma abordagem mais expressiva e significativa, os professores disseram que recorrem às mídias sociais para enriquecer as aulas sobre solos, o que, se por um lado pode ser interessante pelos conteúdos que são apresentados, por outro pode ser um problema, pois alguns sites trazem deficiências enquanto as definições para caracterização do solo podendo influenciar de maneira negativa no entendimento sobre este valioso recurso natural e comprometer a aprendizagem do alunado.

Entende-se que não é suficiente apenas o professor ter domínio do conteúdo da sua disciplina, mas que é necessário buscar materiais de apoio para que possa situá-los ao cotidiano dos educandos (SANTOS, 2011).

Perguntados sobre a inclusão do ensino de solos nas disciplinas de Ciências e Geografia, os professores concordaram que a abordagem do tema é imprescindível para a compreensão da sua função, importância e composição como mostra as falas a seguir:

“O fato de existirmos é prova inconteste de que ele nos é imprescindível; é o fundamento e a referência de tudo.”

“Sim. Como foi frisado anteriormente é de suma importância para que o alunado tenha uma visão de preservação e conservação do meio ambiente ao qual estão inseridos.”

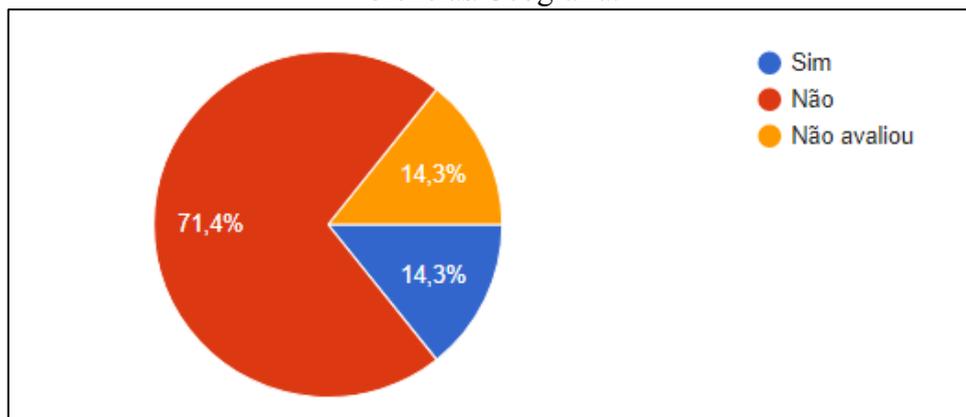
“Acredito que não só em ciências e Geografia, mas em todas as disciplinas, pois somos professores do/no campo e temos que inserir tudo que se trata do campo em nossas aulas.”

“Para que o público estudantil possa compreender a temática com mais clareza. O solo é muito importante para nossa sobrevivência.”

“O estudo do solo é de suma importância para aprendizado do alunado e tem tudo a ver com geografia e ciências cada uma disciplina com sua particularidade de aplicação.”

Tendo em vista a relevância do livro didático das disciplinas de Ciências e Geografia quanto a abordagem dos conteúdos de solos, questionou-se os professores se consideram satisfatória a forma como os mesmos estão inclusos nos materiais ao qual trabalham (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Como os professores percebem os conteúdos de solos no livro didático de Ciências/Geografia.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A ausência dos conteúdos de solos no livro didático, sobretudo a falta de contextualização com as especificidades do Semiárido é alarmante, pois, constata-se que muitos vêm com poucas informações e fora da realidade local, e ao invés de aproximar o aluno, afasta-o da realidade, sendo indispensável, que o professor busque essas novas alternativas através de recursos didáticos, buscando facilitar o desenvolvimento cognitivo do aluno em seu processo de aprendizagem.

Muitos estudos já realizados sobre a abordagem do tema solos nas escolas de Educação Básica e, principalmente, na disciplina de Geografia e Ciências, destacam que esses conteúdos têm sido apresentados de forma deficiente, incipiente, desconecta e distantes das experiências

cotidianas dos alunos (CIRINO, 2009; STEFFLER et al., 2010, WELTER & BUENO, 2015; BATISTA, 2017).

Neste sentido Lima et al (2002) ponderam que alguns livros didáticos se limitam a reproduzir conceitos de solos que estão presentes em livros didáticos mais antigos, e estes, por sua vez, são traduções de livros de outros países, onde ocorrem solos distintos das situações brasileiras.

Sabe-se como é frequente a dificuldade encontrada pelos professores em abordar conteúdos sobre solos de forma integrada, significativa e contextualizada, de modo que os professores precisam inovar em suas atividades, o que acontece quando os mesmos têm a consciência pedológica (MUGGLER et al., 2006). Nessas circunstâncias diversas atividades podem ser organizadas, por isso, questionados sobre o desenvolvimento de atividades extraclasse voltadas à temática solos, todos os professores alegaram desenvolver organizar aulas práticas. As falas a seguir expressam algumas indagações:

“Geralmente os professores vão a campo com os educandos para trabalhar a temática, bem como já houve oficinas realizadas pela a Professora Adriana com o Tetro do Solo e visitação ao espaço da UFCG/CDSA.”

“Trabalhamos na escola com a proposta voltada para a educação do campo e no campo, procuramos mostrar aos nossos educandos as potencialidades que temos no campo e como podemos viver de forma digna e em convivência com o solo.”

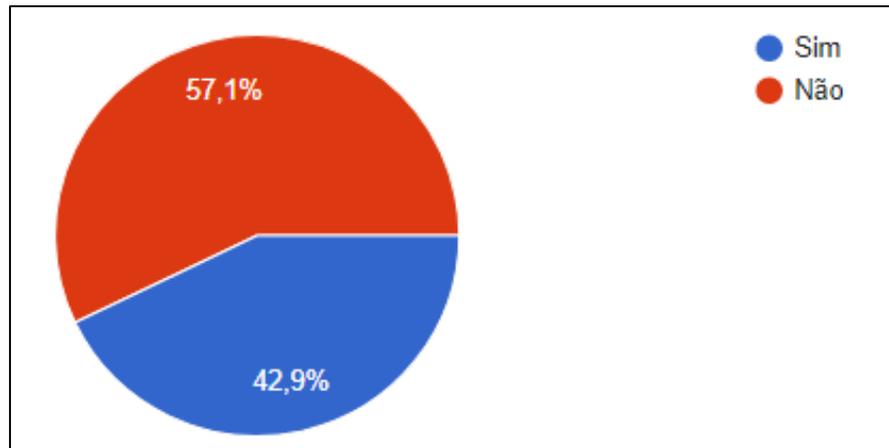
“Aulas de campo para que o aluno produza um material mais rico sobre a temática.”

“Aulas de campo e cultivo de hortar escolar e plantio de milho e feijão na escola.”

“Fazemos pintura com tinta de terra.”

Embora considerem importante trabalhar os conteúdos de solos aliando a metodologia utilizada pela proposta pedagógica dos conteúdos escolares, 57,1% dos professores entrevistados reiteram não haver projetos escolares que trabalhem a temática e 42,9% afirmam haver atividades que complementam a didática para trabalhar esses conteúdos específicos em suas aulas (Gráfico 4).

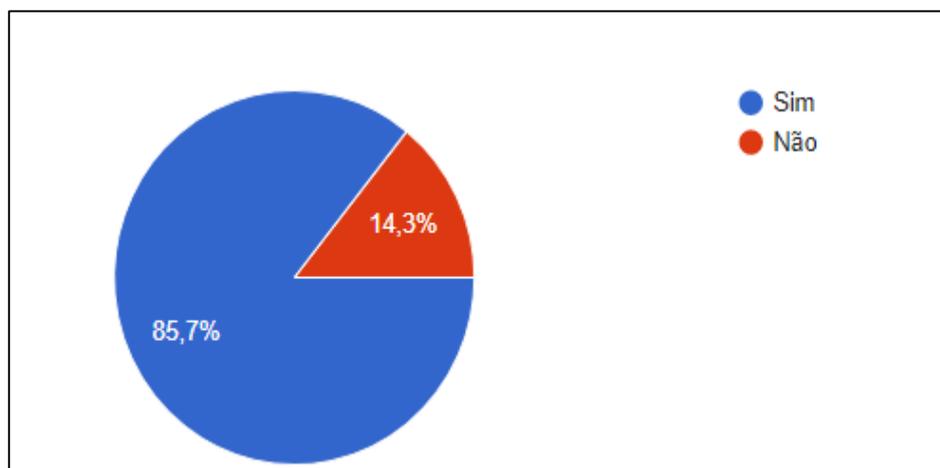
Gráfico 4 - Existência de projetos escolares que trabalham a temática solos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Observando que os professores demonstravam a preocupação de abordar o tema solos com expressiva determinação e que buscavam até inovar em suas aulas, com as cores da terra nas atividades de pintura com tinta de terra. Nesse cenário perguntamos aos professores se já tinham tido contato com as ações da Educação em Solos (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Conhecimento da Educação em Solos pelos professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Igualmente importante saber como os professores percebem e conceituam a Educação em Solos. Destacamos algumas respostas.

“Formação da mentalidade humana acerca da preservação, conservação e utilização do solo, levando em consideração as características do ambiente, da composição do solo, das finalidades do seu uso, etc.”

“Estudo sobre os conceitos e elementos de composição do solo.”

“Acredito que o solo é essencial para o meio ambiente.”

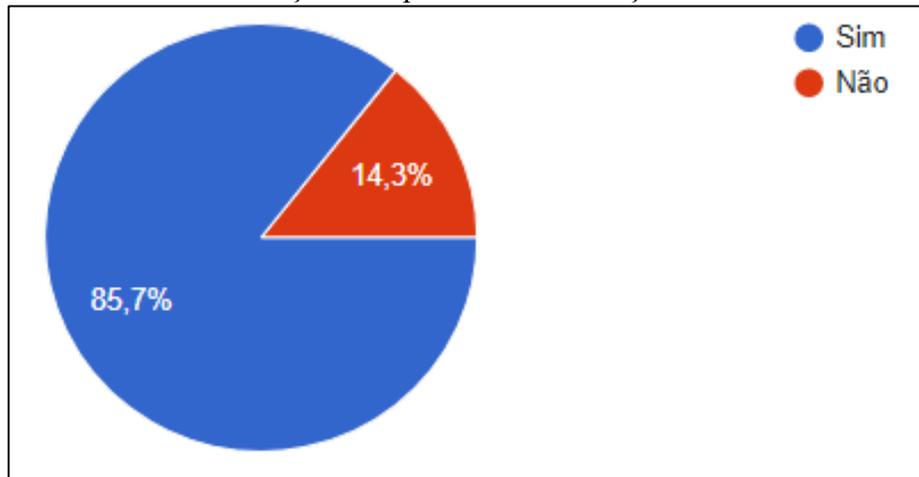
“É estar consciente da necessidade de proteção desse recurso natural.”

“Apresentar a importância do solo à vida das pessoas, para conservação e ocupações sustentáveis.”

“Educação em solos tem como objetivo principal trazer o significado da importância do solo na vida das pessoas e de seu uso e ocupação de forma sustentável.”

Para Sena (2014 p. 16) a Educação Contextualizada pressupõe que o professor “não seja um detentor do saber, nessa perspectiva de educação no contexto dos sujeitos, construída em diálogo entre educador e educando”. Entende-se como a prática pedagógica que valoriza o contexto, os saberes, as vivências dos educandos e proporciona que eles possam emancipar-se, não permitindo que sua cultura seja invadida, criando a possibilidade da conquista de sua própria liberdade. Buscou-se igualmente saber seu posicionamento sobre a abordagem contextualizada sobre o assunto (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Acredita que o ensino contextualizado dos conteúdos de solos pode contribuir para uma maior conscientização a respeito da conservação desse recurso natural?



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Avaliando as respostas observa-se a importância da Educação Contextualizada na Educação Básica, especialmente nas aulas das escolas do campo e da formação básica e continuada dos professores, auxiliando na compreensão do conteúdo solo, dada a dificuldade de entender o conteúdo nos livros didáticos.

Acredita-se que uma das contribuições para colocar estas preocupações no cotidiano da comunidade seria por meio da educação, promovendo a manifestação de uma consciência em relação ao solo, revisando e (re)construindo valores e atitudes. Sendo assim, essa ação poderia aumentar a consciência ambiental dos educandos em relação a preservação deste recurso natural, o que não resolve o problema da degradação, mas seria mais uma contribuição para a reversão deste processo (MUGGLER *et al.*, 2004; LIMA, 2005).

Como as atividades escolares sempre recebem as ações extensionistas das universidades brasileiras. Na perspectiva da Educação em Solos, as atividades de extensão universitária trazem grande contribuição para a abordagem dos conteúdos de solos. Segundo o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX, 2010) a extensão universitária é entendida como um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político, que, sob o princípio da indissociabilidade, promove a interação transformadora entre universidade e que promove a relação mais direta entre universidade e comunidade.

Experiência inúmeras existem pelo Brasil, numa troca de experiências oportuna que engrandece a proposta de popularizar o conhecimento do solo (LIMA *et al.*, 2020). Na Paraíba, a experiência vanguardista está alocada no campus da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no Cariri paraibano – Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA). Trata-se do Projeto Solo na Escola/UFCG que procura socializar saberes sobre solos, em atividades compartilhadas.

Considerando o interesse dos professores em trabalhar o tema solos, procuramos saber se os mesmos faziam uso de alguma metodologia lúdica para o ensino do solo. Foram destacados as seguintes falas dos professores:

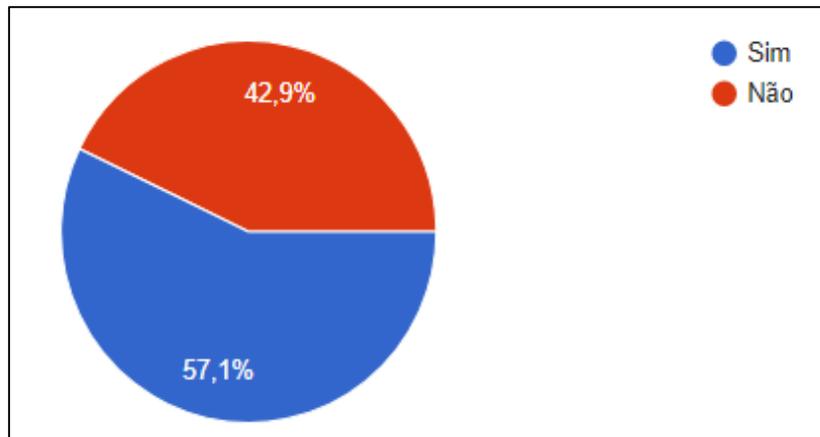
“Aulas de Campo.”
“Vídeos de desenhos animados onde tratam do solo.”
“Atividades com material concreto.”
“Livrinho solo nosso amigo e outras cartilhas.”

Visando à troca de experiências entre universitários, alunos e professores, foi idealizado o Espaço de Educação em Solos, sob a coordenação da professora Adriana de Fátima Meira Vital, para dialogar com professores, estudantes, agricultores e comunidade em geral sobre a importância do solo como grande organismo vivo que sustenta a vida de todos no Planeta Terra. A proposta acolhe diariamente (quando em atividades presenciais) escolas e comunidades para visitação.

Além disso, os integrantes do Projeto Solo na Escola/UFCG, sob a coordenação da referida docente, organizam exposições, trilhas pedológicas, oficinas didáticas e atividades lúdicas tendo o solo como o grande integrante do ambiente natural.

Questionados sobre essa interlocução entre o espaço acadêmico e as escolas do campo, os professores disseram ter participado das atividades: 57,1% dos professores afirmaram ter participado de ações no Espaço de Educação em Solos (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Já participou com seus alunos(as) de alguma ação no campus universitário?



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Sobre as atividades vivenciadas, os diálogos abaixo expressam a relevância dessas estratégias compartilhadas, de modo a promover estímulo e incentivo às ações de popularização do conhecimento do solo:

“Visitação aos Laboratórios de Solos (Química / Física e Morfologia).”

“Apresentação do Teatrinho do Solo”

“Palestras sobre os tipos de solo”

“Visita às estufas e área experimental.”

“Visitação ao Ateliê da Geotinta!”

“Visitas técnicas ao Perfil Didático do Solo”

Para finalizar as pesquisas perguntamos aos professores se teriam interesse em participar de cursos de formação continuada, de capacitações ou curso de pós graduação na área de Educação em Solos e por unanimidade os professores demonstraram seu interesse, alegando que essa seria uma oportunidade ímpar para agregar valor às suas atividades docentes bem como

para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem no que diz respeito a popularização dos saberes sobre solos, ampliando horizontes para uma formação pro ativa dos educandos, que poderão se empoderar dos conhecimentos para promoção do cuidado e conservação dos solos, de maneira contextualizada e significativa.

5 CONCLUSÃO

Após a análise do questionário constatou-se que a percepção dos professores sobre o solo ainda carece de mais aprofundamento com capacitações na área, que a inserção dos conteúdos do solo para promover e facilitar a aprendizagem é importante, e que a utilização de estratégias para dinamizar as aulas e motivar os educandos encontra respaldo nas ações extensionistas da universidade, que colaboram expressivamente na popularização do conhecimento do solo, sobretudo com atividades contextualizadas com a realidade local.

De maneira geral os professores disseram que a abordagem do tema solos nos livros didáticos de Geografia e Ciências apresenta problemas em sua inserção, com conteúdos fragmentados, ineficientes, inadequados e descontextualizados, quando na verdade deveria apresentar o solo para ser compreendido como organismo vivo, elemento integrador da paisagem e componente essencial para a sobrevivência humana, pelos inúmeros serviços ecossistêmicos que promove.

É importante que ao utilizar o livro didático, o professor deve observar se este possibilita análises críticas e a construção do conhecimento a respeito de conceitos e temas e a busca de parcerias para um melhor aperfeiçoamento da temática, a fim de despertar o interesse do alunado com novas metodologias, fazendo-o entender sua relação e importância com o meio, contribuindo para a diminuição de desastres e minimização da degradação ambiental.

Os professores também fizeram referência às atividades de Educação em Solos a partir das ações extensionistas do Projeto Solo na Escola/UFCG, situando-as como um importante veículo para popularizar o conhecimento do solo, ampliando horizontes de percepção dessa temática tão valiosa diante da necessidade da preservação e conservação dos recursos naturais e assinalaram afirmativamente para a participação em curso de especialização na temática.

Sugere-se que novas atividades de conclusão de cursos nas temáticas Educação em Solos, Agroecologia e Educação do Campo sejam organizadas para ampliar os horizontes de valorização e reconhecimento da importância do solo, discutindo a contextualização com as particularidades dos solos do Semiárido, tanto quanto a elaboração, potencialização e execução de projetos de pesquisa e extensão que dialoguem sobre os solos em todos os espaços do saber.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. L. **Localização de Sumé**, 2016. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sum%C3%A9_\(Para%C3%ADba\)#/media/File:Paraiba_Municip_Sume.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sum%C3%A9_(Para%C3%ADba)#/media/File:Paraiba_Municip_Sume.svg). Acesso em: Ago de 2020.
- ALBUQUERQUE, A. W.; LOMBARDI NETO, F.; SRINIVASAN, V. S. *et al.* Manejo da cobertura do solo e de práticas conservacionistas nas perdas de solo e água em Sumé, PB. **Rev. bras. eng. agric. ambient.** vol.6, no.1, p.136-141, Jan./Abr. 2002.
- AMORIM, R.R.; MOREAU, A.M.S.S. Avaliação do conteúdo da ciência do solo em livros didáticos de geografia do Ensino Médio. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, Rio de Janeiro, 2003. GEO-UERJ - **Revista do Departamento de Geografia**, n. especial, p. 74-81, 2003.
- ARAÚJO, R.; GOEDERT, W. J.; LACERDA, M. P. C. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob Cerrado Nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.31, p.1099-1108, 2007.
- BARROS, J. D. S. Contribuições da matéria orgânica do solo para mitigar as emissões agrícolas de gases de efeito estufa. **Revista Polêmica**, v.12, n.2, 2013.
- BARROSO, M. C. da S.; PEREIRA, R. F.; SANTOS FILHO, A. de P. A. dos; SILVA, E. V. A. da; SANTOS, J. P. G. dos; HOLANDA, F. H. de O. Base Nacional Comum Curricular e as transformações na área das ciências da natureza e tecnologias. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, 2020.
- BATISTA, R. F. **Educação em solos e o ensino contextualizado com o Semiárido: percepções e abordagens. Monografia.** (Graduação em Tecnologia em Agroecologia) UFCG: Sumé, 2017. 62 f.
- BORSATO, V. A.; SOUZA FILHO, E. E. Ação antrópica, alterações nos geossistemas, variabilidade climática: contribuição ao problema. **Revista Formação – Edição Especial – n.13 v. 12**, 2014.
- BRASIL. **Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba.** Boletim Técnico nº 15. Série Pedologia. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/SUDENE, 1972.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências.** Brasília. 1998.
- BRASIL. **Guia Digital do Programa Nacional do Livro Didático.** Disponível em: http://pnld.nees.com.br/pnld_2019/componente-curricular/ciencias/. Acesso em: 3 de jan. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 ago. 2018.
- Carta de Brasília. *In: Conferencia Governança do Solo.* Brasília-DF, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/carta-Brasilia%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/carta-Brasilia%20(1).pdf). Acesso em: 4 de ago.2020.

CIRINO, F. O. **Sistematização Participativa de Cursos de Capacitação em Solos para Professores da Educação Básica**, 2009. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa.

COHEN, M.; DUQUE, G. **Le deux visages Du Sertão: Stratégies paysannes face aux sécheresses** (Nordeste du Brésil). Paris, Édition de L'IRD. 2001.

CUNHA, L. A. S. **A questão socioambiental em debate: uma proposta de intervenção com estudantes da Escola Municipal Amaro da Costa Barros**. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Campina Grande-PA, 2014, 24 p.

DOMINGUEZ, J.; RODRIGUEZ, C. M.; NEGRIN, M.A. **La educación edafológica entre el tránsito de la educación secundaria e la universidad**. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 7, Granada, 2005. Disponível em: <http://www.blues.uab.es/~sice23/congres2005/htm/aa.htm>. Acesso em: 01 de Ago. 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Brasil em Relevô**. Download do SRTM. Disponível em: <https://www.cnpem.embrapa.br/projetos/relevobr/index.htm>. Acesso em: Ago. 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Dia Nacional da Conservação do Solo: sua história e um alerta da FAO Embrapa**. Embrapa Solos, Brasília, DF - Brasil, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/11582581/dia-nacional-da-conservacaodo-solo-sua-historia-e-um-alerta-da-fao>. Acesso em: Ago. de 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Rio de Janeiro. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Embrapa – SPI, 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Urbanização nos Municípios da Paraíba**, Campinas, 21 mar. 2006. Disponível em: <http://www.urbanizacao.cnpem.embrapa.br/conteudo/uf/pb.html>. Acesso em: Ago. de 2020.

FALCÃO, C. L. C.; FALCÃO SOBRINHO, J. A utilização de recursos didáticos como auxiliares no processo de aprendizagem do solo. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS), SOBRAL-CE**. v.16, n.1, p.19-28, 2014.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Rio Claro, 2004. Dissertação de Mestrado – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista. 2004.

FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação / (PNLEM) **Programa Nacional do Livro Para o Ensino Médio**. Disponível em: www.fnde.gov.br. Acesso em 16 de Jan. 2021.

FONTES, L. E. F.; MUGGLER, C. C. **Educação não formal em solos e o meio ambiente: desafios na virada do milênio**. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO, 14. Pucón (Chile). Universidad de la Frontera, 1999.

FORPROEX. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS – FORPROEX, 2010, Belo Horizonte. **Extensão Universitária: organização e sistematização**. Belo Horizonte: COOPMED, 2010.

GERHARDT, T. E. e SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Curso de Graduação Tecnológica – **Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONÇALVES, T. S.; LOPES, L. O. M.; DURÃES, I. T. B. **Pedologia na escola: a abordagem do solo no ensino fundamental de geografia.** Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, (artigo Curricular do Estágio Supervisionado em Geografia), 2012.

HATUM, I. S.; ZECCHINI, M. V.; FUSHIMI, M. NUNES, J. O. R. **Trilhando pelos solos – aprendizagem e conservação do solo.** 2008. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/ENNEP/Trabalhos%20em%20pdf%20%20Encontro%20de%20Ensin/T2.pdf>. Acesso em: 01 de Ago. 2020.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/sume>. Acesso em: Ago. de 2020.

JESUS, S. M. S. A. de. A formação de educadores do campo e o compromisso com a emancipação da classe trabalhadora. *In: SOARES, L... et al.* Convergências e tensões no campo da formação e trabalho docente. Conteúdo: Educação de pessoas com deficiência, altas habilidades e condutas típicas – Educação do campo – Educação, gênero e sexualidade – educação indígena – Relações raciais e educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2010

LIMA, M. R. **O solo no ensino fundamental: situações e proposições.** Curitiba: UFPR. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. 2002.

LIMA, M. R. de. **O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental.** Ciência & Educação, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

LIMA, M. R.; MACHADO, F. V.; SILVA, V. da; MUGGLER, C. C. **Iniciativas de educação em solos no Brasil.** Viçosa, MG: SBCS, 2020.

MACEDO, L. **Ensaio pedagógico: como construir uma escola para todos?** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A importância da Educação Ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 17 p., 2011.

MENDES, S. de O. **O solo no Ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na Educação Básica.** Dissertação (Mestrado em Ensino-aprendizagem de Geografia). UFG. Goiás. 2017. 160 f.:

MUGGLER, C. C.; *et al.* C. A. **Capacitação de professores do Ensino Fundamental e médio em conteúdos e métodos em solos e meio ambiente.** *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA*, 2, Belo Horizonte, 2004. Anais. Belo Horizonte: Fórum de Pró Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2004. CD-ROM.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.30, n.4, p. 733-740, 2006.

PEREIRA, K. A. F. de C.; COTRIM, N. de S.; SILVA, T. A. **Educação no/do campo no município de Gunambi/BA: implicações do processo de nucleação na vida e na aprendizagem dos estudantes camponeses.** Monografia (Graduação em Pedagogia). Departamento de Educação. Universidade do Estado da Bahia, Guanambi, 2013.

PINTO, G. A. A. **Avaliação do ensino de solos em livros didáticos na 5ª série do ensino fundamental.** Relatório final do Projeto “Ensinar com Pesquisa” - 2008/2009. Disponível em: www.naeg.prg.usp.br/pep07/arquivos/200/RF_GlayceA_MTeresa.pdf. Acesso em: 04.ago.2020.

PINTO SOBRINHO, F. de A. **Educação em Solos: construção conceitual e metodológica com docentes da Educação Básica- Viçosa: UFV, 2005.**

PREFEITURA DE SUMÉ-PB, U.M.E.I.E.F Manoel Inácio da Silva, 2018. Disponível em: <https://www.sume.pb.gov.br/2018/06/prefeito-eden-duarte-entrega-reforma-e-ampliacao-de-escola-rural-na-comunidade-poco-da-pedra>.

REICHENHEIM, M. E.; MORAES, C. L. Desenvolvimento de Instrumentos de Aferição Epidemiológica. In: KAC, G.; SICHIERI, R. e GIGANTE, D. **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. **Educação Ambiental e sustentabilidade**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, REGET/UFES, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012.

REICHERT, J. M. **Solos Florestais**. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2009.

REICHARDT, K. **Por que estudar o solo?** In: MONIZ, A. C.; FURLANI, A. M. C.; FURLANI, P. R.; FREITAS, S. S. (Eds.). A responsabilidade social da ciência do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 75-78, 1988.

SÁ, A. C. N. de; CORREIA, A. P.; ALVES, N. B. P.; SANTOS, T. da S.; DANTAS, J. S. **A Ciência do Solo nas Escolas do Semiárido Paraibano**. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO. v. 1, 2016. Campina Grande- PB. Anais eletrônicos... Campina Grande: Editora Realize, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/anais.php>. Acesso em: 11 de Jul. 2020.

SANTOS, J. A. A. dos. **Saberes de solos em livros didáticos da educação básica**. Viçosa-MG, 2011. Disponível em: www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5496/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 16 de Ago. 2020.

SENA, R. R. O. O livro didático em questão: um olhar a partir da perspectiva da Educação Contextualizada. In: **EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: DEBATES ATUAIS E ESTUDOS DE CASO**. CUNHA, A. R. B. de A.; SANTOS, A. P dos; PEREZ-MARIN, A. M. (Org). INSA: Campina Grande. 2014.

SOUSA, J. V. **Sustentabilidade ambiental: análise da degradação e perturbação ambiental na mata ciliar do Rio Mandú, município de Pouso Alegre (MG)**. Rio Claro (SP): Universidade Estadual paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 2012, 168 p.

SOUSA, T. T. C. de.; ARAÚJO, R. C.; VITAL, A. de F. M. Análise do Tema Solos nos Livros Didáticos: um estudo de caso. **Rev.de Educação ambiental**, v. 6, n. 1. 2016.

SOUZA, K. F. S. S.; SANTOS, R.C.C. **Questões Ambientais no Semiárido e Desenvolvimento Sustentável no Currículo Contextualizado**. In: DUARTE, A.P.M.; CARNEIRO, V.M.O. (Org.). Contribuições para Construção de um Currículo Contextualizado para o Semiárido. Feira de Santana: MOC, Curviana, p. 121- 46. 2013.

SOUZA, R. L. F. de; GRECO, R; MATOS, R. M. **Tintas a base de solo como ferramenta para a Educação Ambiental nas atividades PIBID de Geografia da UEA – Parintins-AM**. In: VIII Simpósio Brasileiro de Educação em Solos. Anais... HUMANITAS: São Paulo. 2016.

SOUSA, T. T. C. de; ARAÚJO, R. C.; VITAL, A. de F. M. Análise do Tema Solos nos Livros Didáticos: um estudo de caso. **Rev.de Educação ambiental**, v. 6, n. 1. 2016.

STEFFLER, M.; MARTINS, V. M.; CUNHA, J. E. O solo como instrumento de educação ambiental. XVI Encontro de Geógrafos Brasileiros. Porto Alegre/RS. **Anais**. 2010.

TEIXEIRA, A. A. dos S.; JUREMA, B. N.; MARTINS, M. M. **Educação no/do campo no município de Palmas de Monte Alto/BA: Retratos da política de nucleação**. Monografia (Graduação em Pedagogia). Departamento de Educação. Universidade do Estado da Bahia, Guanambi, 2013

VANZELA, L. S.; HERNANDEZ, F. B. T.; FRANCO, R. A. M. Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB, v.14, n.1, 2010, p.55–64.

VITAL, A.F.M.; RAMOS, D.A.; SOUSA; M.H.S.; LEITE, P.K. S; SANTOS, R.V. **O tema solos nos livros didáticos: percepções pedológicas**. In: XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências do Solo. Florianópolis-SC, 2013.

VITAL, A de F. M; SANTOS, R. V. dos. **Solos, da educação à conservação: ações extensionistas**. Maceió - AL: TexGraf, 2017. 94 p.

WELTER, F. R. F; BUENO, B. S. O solo como temática transversal para um trabalho interdisciplinar no sexto ano do ensino fundamental. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas**. v. 14, p. 79-91, 2015.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA DIREÇÃO DA ESCOLA

Esta solicitação faz parte de uma atividade de pesquisa que estamos realizando pelo curso de Tecnologia em Agroecologia, UFCG, campus Sumé sobre o ensino de solos, intitulado **Solos: concepções e práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Geografia de escolas do campo do município de Sumé/PB**. Para que tenhamos sucesso em nossa pesquisa precisamos da sua colaboração, por essa razão, pedimos que nos permita fazer a avaliação dos livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental II que você usa em sala de aula e aplicar esse questionário para entender como você compreende o conteúdo de solo. Agradecemos por colaborar com esse estudo exploratório.

CONSENTIMENTO

Eu, _____, concordo em participar da pesquisa, respondendo ao questionário e com a atividade de análise dos livros didáticos de Ciências, pela acadêmica Viviane Vasconcelos, para fins de seu trabalho de final de curso de sua pesquisa intitulada “**Solos: concepções e práticas pedagógicas dos professores de Ciências e Geografia de escolas do campo do município de Sumé/PB**”.

Assinatura

CPF

APÊNDICE 2

“SOLOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA DE ESCOLAS DO CAMPO DO MUNICÍPIO DE SUMÉ/PB ”

QUESTIONÁRIO

IDENTIFICAÇÃO

- Gênero: M () F() Idade: _____
- Formação Acadêmica: _____
- Possui algum tipo de formação continuada ou pós graduação?
- Há quanto tempo atua como professor? () Menos de 1 ano () De 1 a 5 anos () Mais de 10 anos

PERCEÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O TEMA SOLOS

- O que entende por Educação Ambiental?
- Como conceitua solo?
- Considera o solo um recurso natural importante a ser trabalhado em sala de aula?
- Como você avalia seu conhecimento sobre solos? () insuficiente () regular () bom () excelente
- Os conhecimentos que você tem sobre o solo foram adquiridos na sua graduação? () Sim Não ()
- Se sim, de qual forma (se teve alguma disciplina na graduação com enfoque na importância desse tema)
- Se não, como faz para suprir essa dificuldade?
- A formação inicial na graduação em relação ao tema contribuiu para que vocês tivessem todas as competências necessárias para o desenvolvimento dessa temática em sala de aula? Sim () Não () ➤ Se sim, explique como.

- Acha importante a inclusão dos conteúdos de solos nas aulas de Ciências/Geografia? () Sim () Não Se sim, qual a importância ➤ Caso não considere importante, justifique.
- Considera suficientes os conteúdos de solos no livro didático de Ciências/Geografia? () Sim Não () Não avaliou ()
- Como trabalha o conteúdo de solos em suas aulas de Ciências/Geografia?
- Procura inserir os conteúdos de solos em seus planos pedagógico de aula? Sim () Não ()
- Já ouviu falar em Educação em Solos? Sim () Não ()
- Como conceituaria a Educação em Solos?
- Acompanha alguma rede social que trabalhe a Educação em Solos? Sim () Não () Se sim, qual(is)?
- Procura desenvolver alguma atividade extra classe para abordar o tema solos? Quais? ➤ Se não, qual o motivo da não utilização?
- Em sua opinião há dificuldades para a abordagem do tema em sala de aula? Sim () Não () Qual sua maior dificuldade?
- Há algum projeto na escola a respeito dessa temática? Sim () Não ()
- Se sim qual o projeto?
- Considera importante a contextualizado do tema solos com a realidade local/territorial/regional? Sim () Não ()
- Você participa da escolha do livro didático de Ciências/Geografia? Sim () Não ()
- Na escolha do livro didático de Ciências já procurou observar os conteúdos sobre solos? Sim () Não ()
- Considera que os conteúdos de solos são trabalhados de forma contextualizada nos livros que tem adotado? Sim () Não ()
- Se não, como procura suprir a ausência?
- Acredita que o ensino contextualizado dos conteúdos de solos pode contribuir para uma maior conscientização a respeito da conservação desse recurso natural? Sim () Não ()
- Se sim, quais assuntos considera mais relevantes para se trabalhar em sala de aula?

- Considera que as atividades lúdicas auxiliam na compreensão de temas sobre o meio ambiente? Sim () Não ()
- Você faz uso de alguma metodologia lúdica para o ensino do solo? Sim () Não () ➤ Se sim, qual(is)?
- Considera importante a atuação da UFCG campus de Sumé junto às escolas do município para fortalecer o diálogo sobre o solo? Sim () Não ()
- Já participou com seus alunos(as) de alguma ação no campus universitário? Sim () Não () ➤ Se sim, qual(is)?
- Tem interesse em participar de minicurso/formação/capacitação sobre o tema solos? Sim () Não ()
- Faria uma Pós Graduação na área de Educação em Solos? Sim () Não () Por quê?