









Article

# Solos na Escola: Uma Experiência Didático-Prática com os Alunos do Ensino Fundamental no Município de Areia- PB

Bruno Bernardo Bondade<sup>1</sup>, Robson Vinício dos Santos<sup>2</sup>, Joáilson de Brito Silva<sup>3</sup>, Milton César Costa Campos<sup>4</sup>, José Matheus da Silva Barbosa<sup>5</sup>, Flávio Pereira de Oliveira<sup>6</sup>, Renato Abreu Lima<sup>7</sup>, Thalita Silva Martins<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0002-8248-1359. E-mail bru.bondade@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0003-0339-6197. E-mail: robson4651@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0003-2128-9408. E-mail: joalisonbrito2018@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0002-8183-7069. E-mail mcesarsolos@gmail.com

<sup>5</sup> Mestrando em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0003-4662-3599. E-mail: matheussilva86038376@gmail.com

<sup>6</sup> Doutor em Ciência do Solo. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0001-7968-6145. E-mail: flavio.oliveira@academico.ufpb.br

<sup>7</sup> Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. ORCID: 0000-0003-0006-7654. E-mail: renatoal@ufam.edu.br

<sup>8</sup> Mestranda em Agronomia. Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0001-6662-6637. E-mail: thalitalilva\_pvh@hotmail.com

## RESUMO

O solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre, apesar de sua importância, esse tema, usualmente, não é abordado com a devida relevância no ensino fundamental. Assim, objetivou-se avaliar a percepção dos solos na escola: experiência com estudantes do 6º ano do ensino fundamental em uma escola em Areia – PB. O trabalho foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental José Lins Sobrinho, localizada na Vila do Mercado, distrito da Usina Santa Maria, zona rural do município de Areia-PB. O público alvo foram os estudantes de duas turmas do 6º ano do ensino fundamental nos períodos de 2022.2 e 2023.1 divididas em 25 alunos por período, totalizando 50 alunos. Foram aplicados questionários aos estudantes, antes e após as oficinas teóricas e práticas. Verificou-se a interação significativa dos estudantes no decorrer de todas as atividades, percebendo acréscimo no interesse de alguns estudantes e um avanço progressivo no conhecimento.

**Palavras-chave:** solos na escola; preservação ambiental; educação em solos.

## ABSTRACT

Soil is a fundamental component of the terrestrial ecosystem, despite its importance, this topic is usually not covered with due relevance in elementary education. Thus, the objective was to evaluate the perception of soils at school: experience with students in the 6th year of elementary school at a school in Areia – PB. The work carried out at the José Lins Sobrinho Municipal Elementary School, located in Vila do Mercado, Usina Santa Maria district, rural area of the municipality of Areia-PB. The target audience were students from two classes of the 6th year of elementary school in the periods of 2022.2 and 2023.1 divided into 25 students per period, totaling 50 students. Questionnaires were administered to students before and after the theoretical and practical workshops. There was significant student interaction throughout all activities, noticing an increase in the interest of some students and a progressive advance in knowledge.

**Keywords:** soils at school; environmental preservation; soil education.



Submissão: 16/05/2024



Aceite: 27/05/2024



Publicação: 15/07/2024



## Introdução

O solo é um substrato natural complexo e heterogêneo que suporta toda a vegetação presente na superfície terrestre, sendo um fator crucial para existência dos seres vivos, além de estar envolvido em diversos processos ecossistêmicos que auxiliam na regulação química, física e biológica do meio ambiente (Silva et al. 2021). Deste modo, conhecer a funcionalidade do solo, sua origem e os processos de interação são fundamentais para que se possa garantir sua preservação e promover o uso racional, pois além de suportar toda cobertura vegetal, ele atua na regulação da distribuição; escoamento e infiltração da água da chuva e irrigação; armazenamento e ciclagem de nutrientes para as plantas e outros elementos, bem como na ação filtrante e protetora da qualidade da água e do ar (Cordeiro et al. 2023).

Nesse sentido, mediante as diversas funções ambientais que o solo desempenha e seu papel como elemento principal no desenvolvimento das atividades agropecuárias, torna-se fundamental o conhecimento e aprofundamento sobre o uso dos solos desde as idades iniciais, com o propósito de promover pensamentos mitigadores dos impactos causados pela ação antrópica no futuro, bem como, auxiliar nos conteúdos base das séries finais despertando o interesse dos alunos pelo conteúdo conhecendo e enfatizando seu papel dentro da conservação do solo (Cunha et al. 2023).

No entanto, segundo Campos et al. (2012), os principais métodos de ensino sobre solos no ensino fundamental são normalmente dinâmicos ou pouco abrangentes, sendo desenvolvidos por meio de exercícios de memorização necessitando de uma maior capacidade de abstração por parte dos alunos que muitas vezes fogem de sua realidade, tornando o conteúdo pouco atrativo e de difícil assimilação.

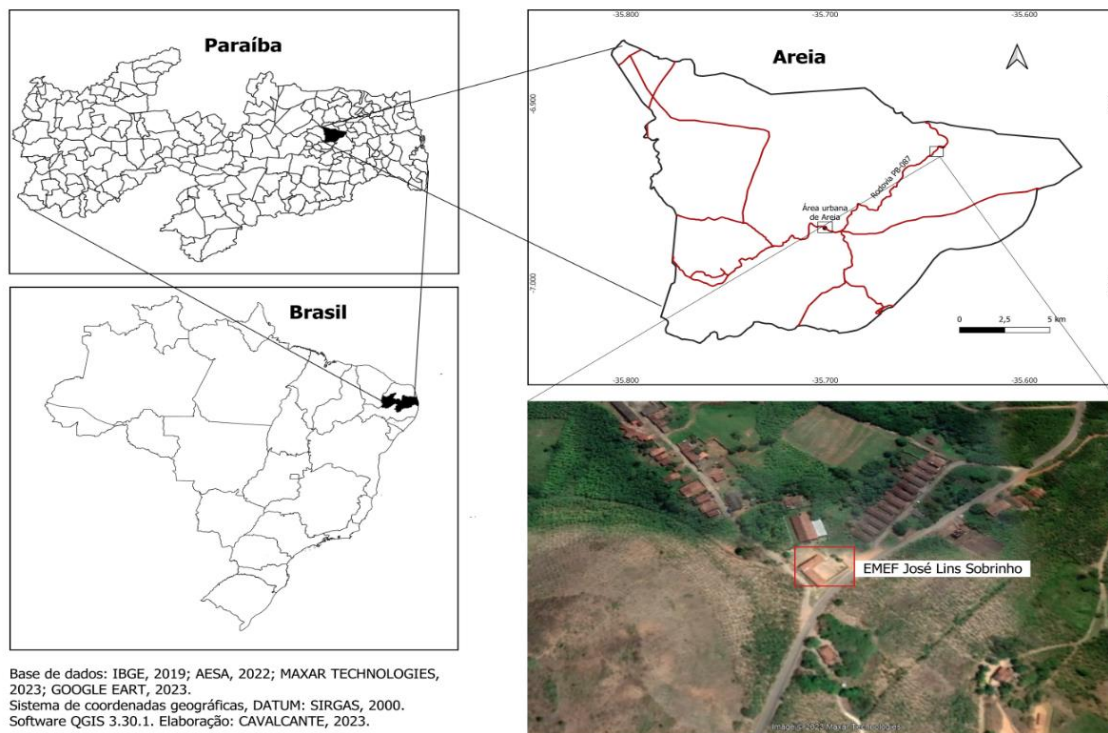
Nesse sentido, surge a extensão universitária como uma ferramenta prática e viável para promover a troca de conhecimentos entre a universidade e a comunidade, buscando transmitir os critérios desenvolvidos na instituição, observando melhorias que podem ser executadas na realidade da comunidade além de absorver as devidas opiniões da sociedade para orientar o desenvolvimento de novos conhecimentos. Com isso, a educação deve se configurar como um processo dialógico construído por meio da constante comunicação entre todos (Dickmann & Dickmann 2020).

Assim, sabendo da necessidade do ensino sobre o uso dos solos nas séries finais do ensino fundamental, o presente trabalho objetivou avaliar a percepção sobre solos dos alunos do 6º ano do ensino fundamental na comunidade Vila do Mercado, no distrito da Usina Santa Maria, zona rural do município de Areia – PB, através do projeto de extensão referente a solos na escola.

## Metodologia

### *Área de estudo*

O trabalho foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental José Lins Sobrinho, localizada na Vila do Mercado, Distrito da Usina Santa Maria, zona rural do município de Areia-PB (figura 1), com alunos do 6º do ensino fundamental, sendo separados em dois (02) grupos de 25 alunos para viabilizar as atividades, totalizando 50 alunos nos dois semestres letivos.



**Figura 1.** Localização da área de estudo – Escola Municipal de Ensino Fundamental José Lins Sobrinho, distrito do município Areia – PB. Fonte: Cavalcante (2023).

Para avaliar a percepção dos alunos sobre o solo e o meio ambiente, foram aplicados questionários antes e após as atividades práticas e teóricas visando avaliar suas concepções e possíveis diferenças e/ou dificuldades sobre a temática.





Figura 2. A: Realização das oficinas com alunos do ensino fundamental em Areia (PB); B: Utilização de materiais didáticos no processo de aprendizagem dos alunos. Fonte: Bondade et al. (2023).

As atividades foram organizadas na forma de oficinas práticas e teóricas nos dois (02) semestres letivos. As oficinas teóricas foram realizadas por meio de palestras e trabalho em grupo desenvolvido na escola sobre o solo como recurso natural e as relações da pedosfera (solo) com a hidrosfera (água), litosfera (rochas), atmosfera (ar) e a biosfera (organismos).

Enquanto que as oficinas práticas tiveram como base a “Experimentoteca de Solos”, que consiste em um espaço para realização de experiências práticas que favoreça a compreensão do funcionamento dos solos e suas relações com os demais compartimentos do ecossistema (Barros et al., 2017), sendo abordadas as seguintes temáticas: i) infiltração e retenção da água no solo; ii) porosidade do solo; iii) composição do solo e suas diferentes texturas; iv) erosão do solo; v) consistência do solo; vi) coleção de cores de solos – colorteca, magnetismo do solo e atividade microbiana do solo (tabela 1).

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos com os métodos de avaliação implantados nas turmas são descritos nas figuras 3 e 5, e tratadas nas figuras 4 e 6, respectivamente. Na figura 3, é possível observar que na etapa inicial da avaliação os alunos testados apresentaram rendimento bem abaixo, certa dificuldade em definir conceitos base frente ao tema trabalhado, em contrapartida, no decorrer do processo e com as dinâmicas das aulas expositivas bem conduzidas, os alunos conseguiram assimilar o conteúdo de forma bem-sucedida e expressar considerável rendimento.

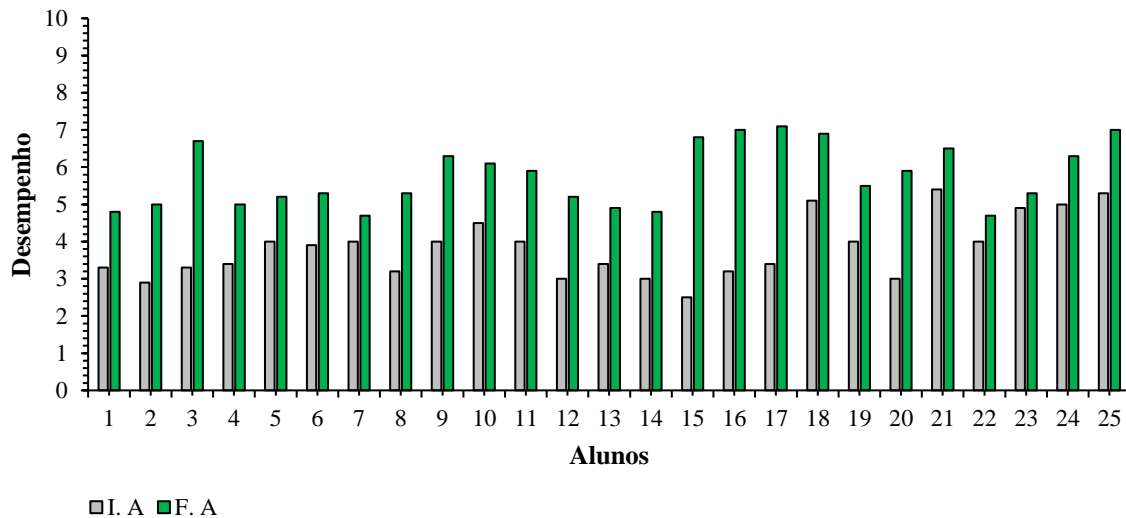


Figura 3. Avaliação dos discentes em forma de questionário no período letivo 2022.2.

I. A.: Início da avaliação; F. A.: Final da avaliação

Fonte: Bondade et al. (2023).

Para Barros et al. (2017), apesar de diversas maneiras de interpretação serem controversia, cada indivíduo tem capacidade específica de percepção e dedução sobre temas como solos e meio ambiente. Em outra análise mais pontual do desempenho dos discentes, pode-se notar a eficiência com que a condução das atividades, expressos nos resultados descritos abaixo (figura 4) foram benéficas. Ainda vale ressaltar o curto período de atividades, sendo assim, há uma possibilidade que indica tendência de crescimento exponencial de desempenho dos discentes avaliados.

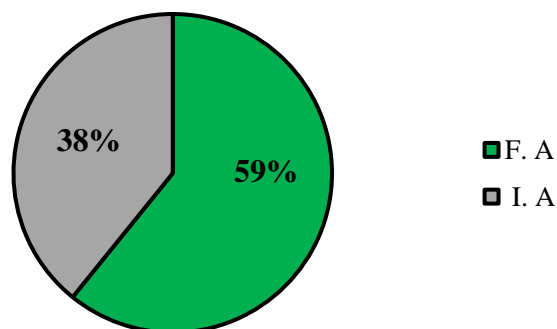


Figura 4. Análise de desempenho dos discentes no período de 2022.2.

I. A.: Início da avaliação; F. A.: Final da avaliação

Fonte: Bondade et al. (2023).

Nesse sentido, o processo de qualificação da educação, deve estar associada a preparação dos educadores, para que estejam aptos a atender às necessidades dos educandos em seu processo de desenvolvimento cognitivo, o que requer atenção, dedicação e eficácia em uma escuta adequada à criança, como ela aprende, se estrutura cognitiva e afetivamente no processo de desenvolvimento (Silveira 2013; Pontes 2022).



Segundo Piaget (1973 p.30 Apud Seber 1997), para que uma transmissão seja possível entre o adulto e a criança ou entre o meio social e a criança educada, é necessário haver assimilação pela criança do que lhe procuram estabelecer no seu exterior. Sem esta condição, seu desenvolvimento é deficitário e, mais ainda, quando há pressão em aprender para atender às demandas curriculares, com prazos, temas complexos e tempos escolares diferentes da criança.

Na figura 5, é possível observar que na etapa inicial da avaliação os alunos testados apresentaram rendimentos baixo a mediano em comparação a turma do período anterior, nesse ritmo, também foi observado um rendimento final consideravelmente bom, com grau de participação efetivo e comportamentos de curiosidade foram observados durante as dinâmicas ministradas.

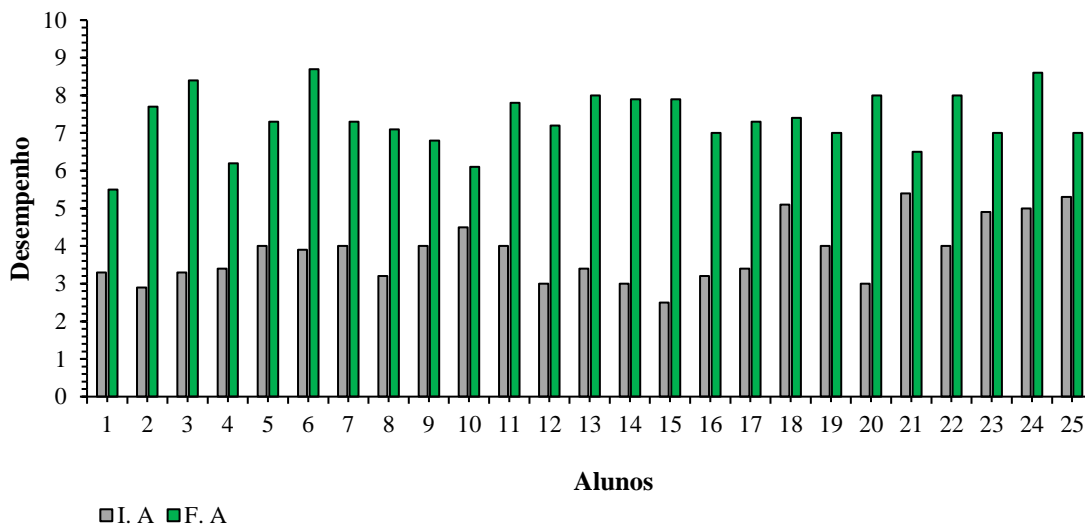


Figura 5. Avaliação dos discentes em forma de questionário no período letivo 2023.1.

I. A.: Início da avaliação; F. A.: Final da avaliação

Fonte: Bondade et al. (2023).

Quando se analisa a figura 6, é possível notar uma evolução efetiva dos assistidos que foi bem mais considerável, comparando o período inicial ao final do processo da turma anterior. Isso se dá, provavelmente ao interesse em aprender mais sobre novos conceitos, a troca de ideias e interações entre os esses discentes e ministrantes, conversas paralelas com alunos da turma anterior também é um aspecto levado em consideração, ou seja, tudo isso tende a refletir no desempenho desses alunos, elevando o grau de aprendizado com o despertar da curiosidade, da dúvida conduzindo-os na busca constante pela informação, garantindo o desenvolvimento na formação efetiva para cidadania (Silva et al. 2020).

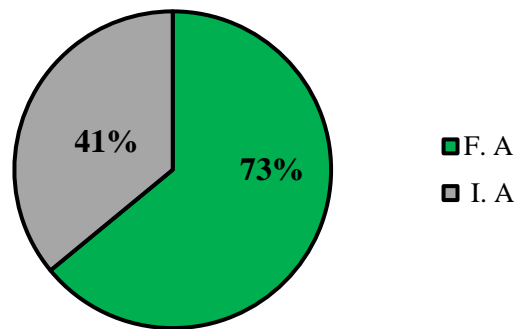


Figura 6. Análise de desempenho dos discentes no período de 2023.1.

I. A.: Início da avaliação; F. A.: Final da avaliação

Fonte: Bondade et al. (2023).

Através destes seguimentos, foi possível verificar a contribuição destas dinâmicas para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social da criança associada ao interesse nas dinâmicas implantadas, favorecendo o trabalho pedagógico em virtude do desenvolvimento no sentido de gerar transformações em direção à melhoria das atividades educacionais e sociais, visando o fortalecimento do processo educacional e conscientização ambiental. É partir das experiências vividas em sala de aula, que desencadeia a forma de pensar em conjunto com a própria prática para que os pequenos cidadãos tornem – se conscientes com os princípios ambientais. (Silveira 2013; Gomes et al. 2022).



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CAMPUS II – AREIA – PB  
PROJETO: SOLO NA ESCOLA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CAMPUS II- AREIA- PB



QUESTIONÁRIO

1. O que é meio ambiente? As plantas, os animais, os rios, a floresta etc.
2. O que é solo? O que cobre 30% do planeta



QUESTIONÁRIO

- 1) O que é Meio Ambiente? É a natureza.
- 2) O que é Solo? É a terra.





Figura 7. Desenhos confeccionados pelos alunos como forma de avaliação perante a abordagem temática. Fonte: Bondade et al. (2023).

Segundo Mota et al. (2021), diversos fatores afetam a formação do conhecimento sobre solos e o meio ambiente por parte de alunos nesse grau de formação, um deles é a incipiência com que é organizado as estratégias de ensino. Em se tratando de um assunto dinâmico, vasto e participativo na busca por uma consciência ambiental sustentável é primordial uma abordagem prática que seja clara e concisa (Carvalho & Barcellos 2017).

## Conclusões

Com as atividades expositiva-demonstrativas, os discentes puderam avaliar as características do solo em aspectos estruturais, morfológicos e dinâmicos. Desse modo, podendo operar os seus sentidos (tato, visão, olfato) visando ao uso do raciocínio e a distinção;

Houve interesse dos discentes em desempenhar trabalho em equipe, possibilitando maior entendimento, favorecendo um acréscimo no entendimento e no interesse de alguns estudantes, o que corrobora no avanço progressivo de conhecimento;

Afinal, é possível afirmar que, por meio da interação em atividades práticas foi notável a crescente no desempenho dos alunos que demonstraram curiosidade e frequência de participações nas aulas expositivas.

## Referências

Barros WN, Viana SF, Campos MCC, Cunha JM, Franciscon U, Mantovanelli BC, Soares MDR 2017. Percepção de solos: experiência com estudantes do 5º ano do ensino fundamental em escola da rede pública de Humaitá, AM. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 15(2): 558-565.





- Camargo RF 2003. *O ensino de solos na escola pública: o caso na Escola Estadual Jardim Monza*. Monografia - Graduação em Agronomia - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola.
- Campos MCC, Martins Neto NMS, Veras ES, Souza ZGEF 2012. Percepção ambiental: experiência em escolas de ensino fundamental em Humaitá (AM). *Ambiência Guarapuava (PR)*, 8(1): 35-46.
- Carvalho NL, Barcellos AL 2017. Educação ambiental: importância na preservação dos solos e da água. *Revista Monografias Ambientais – REMOA*, 16(2): 39 – 51.
- Cordeiro LRBA, Alves Bezerra RC, Santos ARM, Souza JCG, Fonsêca GRF, Mello Vieira Leite ML 2023. Indicadores de qualidade do solo em cultivos de plantas forrageiras: uma revisão. *Revista Geama*, 9(3), 75–85.
- Cunha MG, Bandeira LL, Cavalcante FG, Mesquita AFN, Chaves VG, Silva DAQ, Martins CM, Martins SCS 2023. Efeito do uso do solo sobre uma diversidade funcional de grupos microbianos. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, 15(9), 8637–8655.
- Dickmann I, Dickmann I 2020. *Paulo Freire: método e didática*. Chapecó (SC): Livrológica.
- Gomes YL, Pedroso DS 2022. Metodologias de Ensino em Educação Ambiental no Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática. *Revista de Pesquisa em Educação em Ciências*, 22: 1-33.
- Mota JM, Henrique SM, Pereira GE, Sequinatto L 2021. O ensino de solos no componente curricular de Educação para Sustentabilidade. *Terra e Didática*, 17: 1 – 11.
- OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. *Agricultural Outlook 2010-2019*. Roma, FAO. 2010, 88 p.
- Piaget J 1974. *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Tradução de Álvaro Cabral. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar.
- Pontes EAS 2022. A prática docente do professor de matemática na educação, profissional e tecnológica por intermédio das novas tecnologias da educação matemática. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 3(10): e3102039.
- Rodrigues R, Lima VC, Lima MR, Melo VF, Motta ACV, Dionísio JÁ, Favaretto N, Sirtoli AE, Carvalho AR, Bicca Neto H 2003. Diagnóstico do ensino de solos no nível fundamental em escolas da região metropolitana de Curitiba. In: *Encontro de Extensão e Cultura da UFPR*, 2, Anais. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Pró Reitoria de Extensão e Cultura.
- Seber MG 1997. *Piaget. O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio*. (Pensamento e ação no magistério). 1. ed. São Paulo: Scipione.
- Silva DG, Simões RMR, Ovigli DB 2020. Pesquisa escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: o que dizem os professores? *Educação em revista*, 36(2): 1-19.
- Silva MO, Santos MP, Paz Sousa AC, Silva RLV, Moura IAA, Silva RS, Silva Costa KD 2021. Qualidade do solo: indicadores biológicos para um manejo sustentável. *Brazilian Journal of Development*, 7(1): 6853-6875.



Silveira LTM 2013. *Desenvolvimento cognitivo das crianças na escola, um caminho que percorre do real ao imaginário*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal da Paraíba – UPFB, João Pessoa, 130 p.

Vital AFM, Santos RV 2017. Solos, da educação à conservação: ações extensionistas. *TexGraf*, 94 p.