



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

**ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS**

**FORMAÇÃO CONTINUADA E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO COMO  
ESTRATÉGIAS PARA O ESTUDO DE SOLO NUMA ESCOLA DA EDUCAÇÃO  
BÁSICA EM CAMPINA GRANDE-PB**

Presidente Prudente-SP  
2023

ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS

**FORMAÇÃO CONTINUADA E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO COMO  
ESTRATÉGIAS PARA O ESTUDO DE SOLO NUMA ESCOLA DA EDUCAÇÃO  
BÁSICA EM CAMPINA GRANDE-PB**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Presidente Prudente, sob a orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), número do processo 2021/04265-5, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

**Linha de Pesquisa:** Dinâmicas da Natureza

Presidente Prudente-SP  
2023

S237f

Santos, Anderson Felipe Leite dos

Formação continuada e metodologias ativas de ensino como estratégias para o estudo de solo numa escola da educação básica em Campina Grande - PB / Anderson Felipe Leite dos Santos. -- Presidente Prudente, 2023  
210 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: João Osvaldo Rodrigues Nunes

1. ensino de solo. 2. ensino fundamental. 3. estratégias didático-pedagógicas. 4. formação de professores de geografia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO:** FORMAÇÃO CONTINUADA E METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO  
COMO ESTRATÉGIAS PARA O ESTUDO DE SOLO NUMA ESCOLA DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA EM CAMPINA GRANDE-PB

**AUTOR:** ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS

**ORIENTADOR:** JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Geografia, área:  
Produção do Espaço Geográfico pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES (Participação Virtual)  
Departamento de Geografia / Unesp/FCT - Câmpus de Presidente Prudente

Profa. Dra. MARIA CRISTINA PERUSI (Participação Virtual)  
Departamento de Geografia / Unesp/FCTE - Câmpus de Ourinhos

Profa. Dra. NEIDE BARROCA FACCIO (Participação Virtual)  
Departamento de Planejamento Urbanismo e Ambiente / Unesp/FCT - Câmpus de Presidente Prudente

Presidente Prudente, 14 de fevereiro de 2023



## DEDICATÓRIA

Àqueles que, apesar de todas as adversidades,  
sempre acreditaram que eu seria capaz de atingir  
meus objetivos.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me conceder sabedoria e saúde para dar prosseguimento aos meus estudos.

Aos meus pais, por todo apoio durante a minha trajetória, em especial a minha mãe, Maria de Lourdes.

Ao meu irmão Alisson Rodrigo, pelo companheirismo de sempre.

A Polar, meu fiel companheiro, sinônimo de amor.

A minha avó, Maria de Fátima, por todo companheirismo de sempre.

Ao meu amigo Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa, pela parceria durante todo o período do meu mestrado.

Aos professores de Geografia da rede municipal de Campina Grande-PB, por toda a colaboração ao longo da pesquisa.

Aos alunos, professores e todos os funcionários da Escola Municipal Tiradentes, que me receberam de braços abertos.

À Secretaria de Educação de Campina Grande-PB, por todo apoio na realização da pesquisa.

Ao meu orientador, Professor João Osvaldo Rodrigues Nunes, pela oportunidade de realizar este trabalho. Obrigado pela confiança, e por ser esse ser humano tão leve, que sempre me atendeu com muita paciência. Agradeço por todos os ensinamentos compartilhados.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Processo n.º 2021/04265-5, a qual agradeço.

## RESUMO

O solo é um dos elementos físico-naturais essenciais para a manutenção da vida na Terra. No entanto, apesar de sua importância, a temática sobre o solo ainda é pouco debatida tanto na Geografia Escolar quanto na Geografia Acadêmica. Partindo-se desse preceito, nesta pesquisa buscou-se compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática sobre solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Tiradentes, Campina Grande-PB. Em termos metodológicos, a abordagem desta pesquisa está classificada como qualitativa, tendo como modalidades principais o estudo de caso, realizado com os professores e a pesquisa-ação, realizada com os alunos. Quanto aos objetivos, a pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, conduzida a partir de pesquisa teórica e estudos de campo. O *corpus* foi organizado pela aplicação do instrumento questionário junto aos professores de Geografia atuantes no 6º e 7º anos de Escolas Municipais da área urbana de Campina Grande e aplicação de questionários e desenvolvimento de propostas didático-pedagógicas, utilizando metodologias ativas com estudantes do 6º e 7º ano da Escola Municipal Tiradentes. Os resultados encontrados apontam a necessidade de, durante a formação inicial, se pensar em abordar pedagogicamente, utilizando metodologias ativas, as temáticas abordadas nas disciplinas específicas da Licenciatura em Geografia. Além disso, enfatiza-se a importância da oferta de formação continuada para os professores, para que consigam, juntamente com os outros professores e formadores, pensarem em propostas didático-pedagógicas que favoreçam a interação e a participação dos alunos durante as aulas, tornando o conteúdo mais palpável e prazeroso para os estudantes. Ao final da pesquisa com os alunos, pôde-se perceber o quanto eles se mostraram satisfeitos com as atividades pedagógicas desenvolvidas a partir do princípio das metodologias ativas, dentro e fora da sala de aula, ao longo da pesquisa. Com relação aos professores, apesar de ter ocorrido apenas um encontro virtual, percebe-se o quanto possuem interesse em participar de formações continuadas que contribuam para sua atuação no contexto da sala de aula, embora tenham relatado que a rotina exaustiva tende a dificultar uma participação mais efetiva nessas atividades.

Palavras-chave: ensino de solo; ensino fundamental; estratégias didático-pedagógicas; formação de professores de geografia.

## **ABSTRACT**

Soil is one of the essential physical and natural elements for the maintenance of life on Earth. However, despite its importance, the topic of soil is still little debated in both School Geography and Academic Geography. Based on this precept, this research sought to understand the perspectives that permeate the initial training of Geography teachers and the approach to content related to the theme of soils in 6th and 7th grade classes of elementary school at the Municipal School Tiradentes, Campina Grande - PB. In methodological terms, the approach of this research is classified as qualitative, having as main modalities the case study, carried out with the teachers and the action research, carried out with the students. As for the objectives, the research is exploratory and descriptive, conducted from theoretical research and field studies. The corpus was organized by applying the questionnaire instrument with Geography teachers working in the 6th and 7th years of Municipal Schools in the urban area of Campina Grande and applying questionnaires and developing didactic-pedagogical proposals, using active methodologies with students from the 6th and 7th year at Tiradentes Municipal School. The results found indicate the need, during initial training, to think about pedagogically approaching, using active methodologies, the themes addressed in the specific disciplines of the Licenciature in Geography. In addition, emphasis is placed on the importance of providing continuing education for teachers, so that they can, together with other teachers and trainers, think of didactic-pedagogical proposals that favor interaction and student participation during classes, making the more tangible and enjoyable content for students. At the end of the research with the students, it was possible to perceive how satisfied they were with the pedagogical activities developed based on the principle of active methodologies, inside and outside the classroom, throughout the research. With regard to teachers, despite the fact that there was only one virtual meeting, it is clear how much they are interested in participating in continuing education that contributes to their performance in the classroom context, although they have reported that the exhaustive routine tends to make participation difficult. more effective in these activities.

**Keywords:** soil teaching; elementary School; didactic-pedagogical strategies; formation of geography teachers.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>BNCC</b>    | Base Nacional Comum Curricular                                   |
| <b>CAPES</b>   | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior      |
| <b>ESALQ</b>   | Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz                   |
| <b>FAO-ONU</b> | Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura |
| <b>FCT</b>     | Faculdade de Ciência e Tecnologia                                |
| <b>IFC</b>     | Instituto Federal do Ceará                                       |
| <b>IFPB</b>    | Instituto Federal da Paraíba                                     |
| <b>LDB</b>     | Lei de Diretrizes e Bases                                        |
| <b>LDBEN</b>   | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional                   |
| <b>PCNs</b>    | Parâmetros Curriculares Nacionais                                |
| <b>PNE</b>     | Plano Nacional de Educação                                       |
| <b>PNLD</b>    | Programa Nacional do Livro Didático                              |
| <b>PPP</b>     | Projeto Político Pedagógico                                      |
| <b>SBCS</b>    | Sociedade Brasileira de Ciência do Solo                          |
| <b>SEDUC</b>   | Secretaria Estadual da Educação                                  |
| <b>UECE</b>    | Universidade Estadual do Ceará                                   |
| <b>UEPB</b>    | Universidade Estadual da Paraíba                                 |
| <b>UFC</b>     | Universidade Federal do Ceará                                    |
| <b>UFCG</b>    | Universidade Federal de Campina Grande                           |
| <b>UFPR</b>    | Universidade Federal do Paraná                                   |
| <b>UFRPE</b>   | Universidade Federal Rural de Pernambuco                         |
| <b>UNESP</b>   | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho           |
| <b>USP</b>     | Universidade de São Paulo                                        |
| <b>UVA</b>     | Universidade Estadual Vale do Acaraú                             |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 1</b> – Princípios que constituem as metodologias ativas no ensino.....                                                                                   | 38  |
| <b>Figura 2</b> – Cronologia dos Simpósios sobre Educação em Solos .....                                                                                            | 51  |
| <b>Figura 3</b> – Núcleos Regionais e Estaduais da SBCS .....                                                                                                       | 53  |
| <b>Figura 4</b> – Funções do Solo de acordo com a FAO-ONU .....                                                                                                     | 55  |
| <b>Figura 5</b> – Processo de aprendizagem em solos.....                                                                                                            | 61  |
| <b>Figura 6</b> – Ciclos do Ensino Fundamental de acordo com os PCNs .....                                                                                          | 63  |
| <b>Figura 7</b> – Principais temáticas debatidas durante a pesquisa.....                                                                                            | 75  |
| <b>Figura 8</b> – Mapa de localização da Escola Municipal Cristina Procópio em Campina Grande-PB .....                                                              | 77  |
| <b>Figura 9</b> – Etapas iniciais para o desenvolvimento da pesquisa-ação nas turmas do 6º e 7º anos da Escola Municipal Tiradentes .....                           | 82  |
| <b>Figura 10</b> – Grandes áreas do conhecimento do Ensino Fundamental anos finais, de acordo com a BNCC .....                                                      | 84  |
| <b>Figura 11</b> – Professores de Geografia participantes da pesquisa com ou sem Pós-graduação .....                                                                | 97  |
| <b>Figura 12</b> – Professores que tiveram ou não a disciplina de Pedologia .....                                                                                   | 103 |
| <b>Figura 13</b> – Os licenciandos em Geografia são preparados para abordar o tema solo de forma significativa nas escolas? .....                                   | 104 |
| <b>Figura 14</b> – Como você classifica o seu nível de conhecimentos sobre os solos?.....                                                                           | 105 |
| <b>Figura 15</b> – Conteúdo sobre os Solos em livros didáticos do 6º e 7º ano .....                                                                                 | 108 |
| <b>Figura 16</b> – É oferecida formação continuada para os professores do município? .....                                                                          | 110 |
| <b>Figura 17</b> – Você participaria de um minicurso e/ou oficina sobre abordagens do Solo na Educação Básica?.....                                                 | 111 |
| <b>Figura 18</b> – Formação continuada realizada com os professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande-PB .....                                       | 112 |
| <b>Figura 19</b> – Conhecimento sobre a temática do Solo dos Professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande participantes da Formação Continuada..... | 114 |
| <b>Figura 20</b> – Você dispõe de equipamentos e acesso à internet para cursar disciplinas remotamente? .....                                                       | 117 |
| <b>Figura 21</b> – Como você classifica o conteúdo e o tipo de material utilizado no Ensino Remoto?.....                                                            | 118 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 22</b> – Paisagem Natural e Paisagem Cultural apresentada no livro didático Geografia: Território e Sociedade do 6º ano .....                                         | 122 |
| <b>Figura 23</b> – Oficina trabalhando a relação solo-paisagem e as características morfológicas .....                                                                          | 123 |
| <b>Figura 24</b> – Coleta dos Solos utilizados na oficina .....                                                                                                                 | 124 |
| <b>Figura 25</b> – Mapa de localização da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em Lagoa Seca-PB .....                                                                        | 125 |
| <b>Figura 26</b> – Peneiração dos Solos após secagem ao sol.....                                                                                                                | 126 |
| <b>Figura 27</b> – Produção das geotintas com a turma do 6º ano.....                                                                                                            | 127 |
| <b>Figura 28</b> – Estudantes do 6º ano desenvolvendo seus desenhos referente a paisagens naturais e paisagens culturais, utilizando tintas produzidas com Solo .....           | 128 |
| <b>Figura 29</b> – Estudantes do 6º ano refletindo sobre a atividade proposta referente a paisagens naturais e paisagens culturais, utilizando tintas produzidas com Solo ..... | 129 |
| <b>Figura 30</b> – Paisagem Cultural feita por uma aluna do 6º ano .....                                                                                                        | 130 |
| <b>Figura 31</b> – Estudantes completando a frase “O Solo é ...” .....                                                                                                          | 131 |
| <b>Figura 32</b> – Representação de elementos do Planeta Terra .....                                                                                                            | 133 |
| <b>Figura 33</b> – Fatores de formação do Solo .....                                                                                                                            | 134 |
| <b>Figura 34</b> – Imagens dos tipos de Solos presente no Brasil de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SBCS).....                                      | 136 |
| <b>Figura 35</b> – Monólitos da exposição permanente da coleção Mateus Rosas Ribeiro da Universidade Federal Rural de Pernambuco.....                                           | 138 |
| <b>Figura 36</b> – Perfis de Solos produzidos pelos estudantes do 6º ano.....                                                                                                   | 139 |
| <b>Figura 37</b> – Plantação de milho irrigado com pivô central em Balsas (MA), 2012..                                                                                          | 140 |
| <b>Figura 38</b> – Polígono das Secas.....                                                                                                                                      | 141 |
| <b>Figura 39</b> – Construção do experimento sobre a Salinidade do Solo no 6º ano.....                                                                                          | 144 |
| <b>Figura 40</b> – Estudante regando o experimento sobre a Salinidade do Solo .....                                                                                             | 145 |
| <b>Figura 41</b> – Alunos do 6º ano cortando os moldes das curvas de níveis para colar na folha de isopor.....                                                                  | 147 |
| <b>Figura 42</b> – Construção de uma montanha com diferentes altitudes.....                                                                                                     | 148 |
| <b>Figura 43</b> – Equipes do 6º ano pintando o relevo .....                                                                                                                    | 149 |
| <b>Figura 44</b> – Papel picado e dentro da água para a produção do papel machê .....                                                                                           | 150 |
| <b>Figura 45</b> – Apresentação final da maquete da representação do relevo .....                                                                                               | 151 |

|                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 46</b> – Materiais necessários para a realização da prática sobre o vulcanismo .....                                                        | 152 |
| <b>Figura 47</b> – Alunos do 6º ano sentindo a textura e pegajosidade da argila antes da montagem do vulcão .....                                     | 153 |
| <b>Figura 48</b> – Montagem do vulcão com a turma do 6º ano .....                                                                                     | 154 |
| <b>Figura 49</b> – Erupção Vulcânica.....                                                                                                             | 155 |
| <b>Figura 50</b> – Estudantes construindo a maquete representativa sobre o ciclo da água .....                                                        | 156 |
| <b>Figura 51</b> – Maquete representativa do ciclo da água.....                                                                                       | 156 |
| <b>Figura 52</b> – Áreas de alagamento e enchentes em Campina Grande-PB.....                                                                          | 158 |
| <b>Figura 53</b> – Jogo Geosolos.....                                                                                                                 | 159 |
| <b>Figura 54</b> – Estudantes divididos em grupos e cada representante no tabuleiro do Jogo Geosolos .....                                            | 160 |
| <b>Figura 55</b> – Imagem apresentada no livro didático do 7º ano sobre o uso de agrotóxicos em plantação de pimentão, em Brazlândia (DF), 2017 ..... | 162 |
| <b>Figura 56</b> – Alunos da turma do 7º “A” montando o experimento sobre a importância da cobertura vegetal.....                                     | 163 |
| <b>Figura 57</b> – Alunos da turma do 7º “B” montando o experimento sobre a importância da cobertura vegetal.....                                     | 164 |
| <b>Figura 58</b> – Realização do experimento sobre a cobertura vegetal com o 7º ano “A” .....                                                         | 165 |
| <b>Figura 59</b> – Realização do experimento com a turma do 7º “B” .....                                                                              | 166 |
| <b>Figura 60</b> – Resultado do experimento sobre a importância da cobertura vegetal.                                                                 | 167 |
| <b>Figura 61</b> – Fotografias de diferentes ocupações e uso do solo urbano .....                                                                     | 168 |
| <b>Figura 62</b> – Construção das maquetes sobre a ocupação do solo urbano nas turmas do 7º ano .....                                                 | 170 |
| <b>Figura 63</b> – Maquete do Açude Velho na cidade de Campina Grande-PB feita pelo 7º ano “A” .....                                                  | 171 |
| <b>Figura 64</b> – Maquete construída por alunos do 7º ano “B” sobre a ocupação irregular do solo urbano.....                                         | 172 |
| <b>Figura 65</b> – Apresentação das maquetes sobre a ocupação do solo urbano nas turmas do 7º ano .....                                               | 173 |
| <b>Figura 66</b> – Experimento sobre os processos de desgaste dos solos nas áreas urbanas .....                                                       | 175 |



|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 67</b> – Resultado do experimento sobre os processos de desgaste dos solos nas áreas urbanas ..... | 176 |
| <b>Figura 68</b> – Princípios que estabelecem o geográfico .....                                             | 177 |

## LISTA DE QUADROS E TABELA

|                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Quadro 1</b> – Informações sobre as funções do solo .....                                                                           | 55  |
| <b>Quadro 2</b> – Competências presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) .....                                                | 62  |
| <b>Quadro 3</b> – Etapas da Educação Básica de acordo com a Base Nacional Comum.                                                       | 65  |
| <b>Quadro 4</b> – Leituras para os momentos da pesquisa bibliográfica segundo Salvador (1986) <i>apud</i> Lima e Miotto (2007) .....   | 75  |
| <b>Quadro 5</b> – Informações sobre a quantidade de unidades escolares por núcleos do .....                                            | 78  |
| <b>Quadro 6</b> – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 6º ano no 2º bimestre ..... | 85  |
| <b>Quadro 7</b> – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 7º ano no 2º bimestre ..... | 86  |
| <b>Quadro 8</b> – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 6º ano no 3º bimestre ..... | 87  |
| <b>Quadro 9</b> – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 7º ano no 3º bimestre ..... | 88  |
| <b>Quadro 10</b> – Informações gerais dos Professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande participantes do estudo .....   | 91  |
| <b>Quadro 11</b> – Informações referentes a atuação dos professores na Educação Básica .....                                           | 93  |
| <b>Quadro 12</b> – Questionário referente a realização da oficina utilizando as cores dos Solos .....                                  | 129 |
| <b>Quadro 13</b> – Questionário utilizado antes da realização do experimento sobre salinidade no solo .....                            | 142 |
| <b>Quadro 14</b> – Respostas dos estudantes as perguntas realizadas antes do experimento sobre a salinidade do solo .....              | 143 |
| <b>Quadro 15</b> – Questionário sobre o experimento da importância da cobertura do solo antes da realização do experimento .....       | 164 |
| <b>Quadro 16</b> – Questionário aplicado após a realização do experimento sobre a importância da cobertura vegetal .....               | 167 |
| <b>Tabela 1</b> – Elementos formativos e significados dos nomes das classes.....                                                       | 135 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                                                                                                | 16  |
| <b>2 OBJETIVOS</b>                                                                                                                 | 20  |
| 2.1 Objetivo Geral                                                                                                                 | 20  |
| 2.2 Objetivos específicos                                                                                                          | 20  |
| <b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA</b>                                                                                        | 21  |
| 3.1 Bases teóricas para construção das práticas de transposição didática sobre a Geografia Escolar                                 | 21  |
| 3.1.1 <i>A Geografia Escolar: um breve histórico</i>                                                                               | 21  |
| 3.1.2 <i>Disciplina Escolar: Questionamentos sobre a transposição didática</i>                                                     | 26  |
| 3.1.3 <i>Os saberes docentes: profissionalização X desprofissionalização</i>                                                       | 33  |
| 3.1.4 <i>A Geografia escolar: a importância do professor e do uso das metodologias ativas no ensino</i>                            | 35  |
| 3.1.5 <i>Os constantes ataques a Geografia no Brasil: refletindo sobre as motivações e desmotivações para a ação docente</i>       | 40  |
| 3.2 As bases teóricas para a construção de práticas de ensino de solos                                                             | 44  |
| 3.2.1 <i>O Solo ao longo da história</i>                                                                                           | 44  |
| 3.2.2 <i>A Sociedade Brasileira de Ciência do Solo e a Educação em Solos</i>                                                       | 47  |
| 3.2.3 <i>Solos na escola: interfaces entre ensino e educação na Geografia</i>                                                      | 54  |
| 3.2.4 <i>Os PCNs e a BNCC de Geografia: o que se tem a dizer sobre o Solo?</i>                                                     | 61  |
| 3.2.5 <i>A paisagem como categoria de análise na Geografia e sua inter-relação com o Solo</i>                                      | 66  |
| 3.2.6 <i>Paisagens e solos: a sala de aula e o livro didático de Geografia</i>                                                     | 71  |
| <b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ELABORAÇÃO DA AÇÃO</b>                                                                          | 74  |
| 4.1 Definição metodológica quali-quantitativa da pesquisa                                                                          | 74  |
| 4.1.1 <i>A pesquisa com os professores: estudo de caso</i>                                                                         | 76  |
| 4.1.2 <i>A pesquisa-ação com os alunos</i>                                                                                         | 80  |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>                                                                                                    | 91  |
| 5.1 Ensino em Solos: Um olhar a partir Formação e Prática Pedagógica dos Professores de Geografia do 6º e 7º ano de Campina Grande | 91  |
| 5.2 <i>A pesquisa ação com os alunos</i>                                                                                           | 115 |
| 5.2.1 <i>Conhecendo os estudantes da pesquisa</i>                                                                                  | 115 |
| 5.2.2 <i>A pesquisa-ação no 6º ano</i>                                                                                             | 121 |

|                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.2.3 A pesquisa-ação com as turmas do 7º ano.....                                                                   | 161        |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                                                  | <b>178</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                             | <b>181</b> |
| <b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COORDENADOR(A) FUNDAMENTAL II.....</b>                                                  | <b>195</b> |
| <b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PROFESSORES(AS) .....</b>                                                               | <b>197</b> |
| <b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO INICIAL – ALUNOS(AS) .....</b>                                                          | <b>200</b> |
| <b>APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO CONHECIMENTOS SOBRE OS SOLOS (ALUNOS).....</b>                                          | <b>200</b> |
| <b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....</b>                                                                | <b>206</b> |
| <b>ANEXO B – PROTOCOLO DE REGISTRO DA PESQUISA NA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB .....</b> | <b>210</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Composto basicamente por água, ar, minerais e material orgânico, os solos é um dos recursos naturais essenciais para o desenvolvimento da vida terrestre, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio ecológico da Terra e sendo o principal substrato para a possibilidade e progresso da vida das plantas. Além de abrigar a vida de diversos animais e ser a face do espaço sobre o qual caminhamos, construímos casas e estradas, e onde plantamos tudo que é necessário para nossa sobrevivência.

Nesse sentido, compreende-se que a Geografia terá uma forte ligação com a pedologia, ciência que estuda o solo, sendo a área de interesse do presente estudo. Conforme Andrade (2008), a Geografia tem grande contato com as ciências naturais, já que a apropriação do meio pela sociedade requer conhecimentos prévios sobre a Pedologia, ramo científico responsável pelos estudos da formação, classificação, identificação e mapeamento dos solos.

Apesar da importância dos Solos para a sobrevivência da vida na Terra, o seu ensino não tem ganhado muito espaço nas discussões da Geografia Escolar, o que vem sendo relatado por pesquisadores que se debruçam sobre o tema em diferentes partes do Brasil (SANTOS; REINALDO, 2020).

Desse modo, trazer o debate para sala de aula, mostrando a importância da conservação do solo e da conscientização para o uso sustentável, deve ser uma pauta indispensável no Ensino de Geografia, pois ela objetiva desenvolver um senso crítico nos alunos e torná-los agentes participantes nos debates sociais, ambientais, políticos e econômicos.

Embora muitas vezes negligenciada por parte dos órgãos governamentais, a degradação dos solos por processos como erosão, poluição, deslizamentos e assoreamentos de cursos d'água pode ser considerada um dos mais graves problemas ambientais e socioeconômicos atuais, afetando tanto áreas rurais quanto áreas urbanas (BOARDMAN, 1999). A falta de sensibilidade e consciência em relação à importância do solo pode contribuir para a sua degradação, seja por mau uso ou ocupação desordenada. Dessa forma, o acesso ao conhecimento sobre solos nos diversos ambientes desconstrução e compartilhamentos de conhecimentos pode auxiliar em sua conservação (MUGGLER *et al.*, 2004).

Nesse contexto, a abordagem acerca dos conteúdos referentes a solos nas escolas desde os primeiros anos do ensino fundamental é de extrema importância, tendo em vista a relevância de uma discussão que grave sobre a perspectiva da conservação desse recurso, bem como de elementos importantes para a sua existência e equilíbrio, como é o caso da vegetação que o protege de processos erosivos, ajuda na fertilização com a matéria orgânica derivada das folhas, além de outras funções, como regulação do clima. Assim, torna-se pertinente uma prática docente voltada para o desenvolvimento de uma consciência ambiental nos estudantes a partir de atividades práticas que consigam conciliar teoria e prática, podendo alcançar a mudança de comportamento de inúmeros alunos, tornando-os influentes na defesa do meio ambiente.

O que se observa, baseado nas pesquisas, como de Oliveira (2019), é que muitos professores possuem dificuldade em desenvolver novas metodologias para trabalhar os conteúdos sobre os solos em sala de aula com os alunos. Esse cenário pode estar relacionado a um processo formativo cuja relação entre teoria e prática não tenha sido priorizada, refletindo, assim, a ausência de habilidades no planejamento e realização de práticas que articulem os conteúdos a realidade dos estudantes.

Sob esse viés, destaca-se a necessidade de um processo de formação inicial para a docência que permitam aos licenciandos estabelecer conexão com os diversos contextos escolares a partir da convivência e compartilhamento de experiências com seus pares e professores da Educação Básica em exercício, visando elaborar e desenvolver metodologias que possam contribuir com o estímulo dos alunos em relação aos conteúdos geográficos, entre eles os relacionados à temática solos. Um dos caminhos possíveis é representado pelas atividades experimentais desenvolvidas em sala de aula, com o intuito de atribuir maior significado aos conteúdos relativos a solo, bem como tornar os estudantes sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, destaca-se que a linguagem para o Ensino em Solos, muitas vezes, é complexa e de difícil entendimento para os alunos da Educação Básica, e em alguns casos até mesmo para os discentes das licenciaturas e bacharelados. Nesse sentido, principalmente no contexto da Educação Básica, é preciso haver uma adaptação (sem perder a cientificidade) na forma como o professor irá utilizar determinados conceitos e as estratégias adotadas ao abordar, por exemplo, assuntos como erosão e

intemperismo. De acordo com Vygotsky (1999), um conceito só será apreendido se o aluno for capaz de explicá-lo e por meio da atividade lúdica.

Pensando nessa questão ambiental, com ênfase nos solos especificamente em Geografia, nota-se um reducionismo dos conteúdos, apresentados aos alunos de forma rápida e sem aplicação no seu cotidiano. Para V. Lima, M. Lima e Melo (2007), os assuntos de solos são relegados a segundo plano, ou seja, sem muito preparo ou propriedade na discussão do conteúdo, trazendo pouca sensibilidade nas escolhas metodológicas.

Nesse sentido, até mesmo os livros didáticos minimizam os conteúdos de solos, deixando-os superficiais. Analisando os livros didáticos, Silva, Falcão e Falcão Sobrinho (2007) perceberam que eles não promovem o conhecimento dos solos de forma integral, deixando a impressão de que a camada intemperizada da crosta terrestre faz parte da paisagem, entretanto ele é um dos componentes essenciais para a sobrevivência dos seres vivos, visto que é um fator condicionante para a vida na disciplinas por vários fatores, entre eles a superficialidade dos livros didáticos os quais muitos professores utilizam como recurso único nas abordagens temáticas.

Diante disso, fica claro que os profissionais da Geografia devem ter uma postura reflexiva diante da sua *práxis* educativa, avaliando constantemente se os alunos realmente exercem o papel de protagonistas no processo de ensino-aprendizagem ou apenas reproduzem o que professores transmitem durante as aulas, sem o estímulo à reflexão, ao pensamento e à interpretação do conteúdo, a partir de uma visão própria de mundo e de seu lugar de residência. Por conseguinte, tem-se a valorização de uma ação docente que desenvolva uma aprendizagem significativa, na qual o professor, como mediador e estimulador do processo educativo, faça uso de metodologias ativas que tenham como centro os próprios estudantes (MORÁN, 2015).

Dessa forma, considerando o cenário apresentado, surge o seguinte problema de pesquisa: Como a formação continuada de professores de Geografia e as metodologias ativas de ensino podem contribuir para o estudo de Solos no Ensino Fundamental II?

Partindo dessa contextualização, a presente pesquisa objetiva analisar as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Tiradentes, Campina Grande-PB. Como desdobramento desse objetivo elencou-se: a) identificar como os PCNs e a BNCC

para o Ciclo II do ensino fundamental permitem que o ensino de solos seja inserido nas questões ambientais e na leitura da paisagem; b) investigar como o tema solo está sendo trabalhado pelos professores da Educação Básica envolvidos na pesquisa; e, por fim, c) desenvolver atividades didático-práticas sobre o conteúdo solos com as turmas envolvidas na proposta. Sendo assim, este trabalho encontra-se inserido na área da educação geográfica, possuindo natureza quali-quantitativa. Nesse sentido, os objetivos propostos serão trabalhados a partir da abordagem da temática 'ensino de solos' na Educação Básica e formação inicial de professores de Geografia.

Portanto, o estudo sobre as abordagens do solo na Geografia escolar enfatizando a formação e a prática docente, se torna relevante e necessário para refletir-se como vem ocorrendo o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da Pedologia, ciência que estuda o solo, nas aulas de Geografia, tendo em vista a significativa relevância dessas abordagens por parte do docente no sentido de formar cidadãos mais conscientes em relação ao meio ambiente.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática Solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Tiradentes, Campina Grande-PB.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar como os PCNs e a BNCC para o Ciclo II do ensino fundamental permitem que o ensino de solos seja inserido nas questões ambientais e na leitura da paisagem;
- b) Investigar como o tema Solo está sendo trabalhado pelos professores da Educação Básica envolvidos na pesquisa;
- c) Desenvolver atividades didático-práticas sobre o conteúdo Solos com as turmas envolvidas na proposta.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Este capítulo enfatizará as bases teóricas da pesquisa, dando destaque ao contexto histórico da Geografia Escolar; questionamentos sobre a transposição didática; os saberes docentes; as metodologias ativas e os constantes ataques à Geografia no Brasil. Além disso, serão destacadas questões voltadas ao solo ao longo da história; a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo e a Educação em Solos; a abordagem do solo na Geografia Escolar, dando destaque aos PCNs e a BNCC de Geografia e, por fim, enfatizando a relação solo-paisagem.

#### 3.1 Bases teóricas para construção das práticas de transposição didática sobre a Geografia Escolar

##### 3.1.1 A Geografia Escolar: um breve histórico

A chegada dos Jesuítas ao Brasil marca o começo de um formato de educação mais definido e repleto de propósitos “[...] de educar os colonos e os índios, sob a direção do Padre Manuel da Nóbrega (1517-1570)” (SOUZA, 2011, p. 28). O processo educativo o qual passou a ser implementado voltava-se para a catequização, com o objetivo de converter a alma dos nativos à fé cristã e dominar os povos aqui existentes, moldando-os aos costumes europeus. “Levando em conta as peculiaridades da colônia, o plano de instrução formulado pelo padre Manuel da Nóbrega começava na escola de ler e escrever com a aprendizagem do português e da doutrina católica e [aulas de música]” (SAVIANI, 2008, p. 86).

Com relação à educação escolar, observa-se que os primeiros passos se deram efetivamente a partir do século XVI, quando os Jesuítas lançaram um plano de estudo denominado de *Ratio Ataque Institutio Studiorum Societatis Iesu*<sup>1</sup>. Cabe destacar que um traço marcante dessa educação era o fato de já apresentar forte tendência elitista e excludente, favorecendo os grupos dominantes. Consoante Romanelli (2002, p. 34),

Foi ela, a educação dada pelos Jesuítas, transformada em educação de classe com as características que tão bem distinguiam a

---

<sup>1</sup> Plano e Organização de Estudos da Companhia de Jesus.

aristocracia rural brasileira que atravessou todo o período colonial e imperial e atingiu o período republicano, sem ter sofrido, em suas bases, qualquer modificação estrutural, mesmo quando a demanda social de educação começou a aumentar, atingindo as camadas mais baixas da população.

Assim sendo, depreende-se que a sistematização e a implementação de um modelo educacional conveniente às classes dominantes, representadas, na época, pelo povo europeu que colonizava o Brasil, naquele momento, passou a ser um modo de concretização de uma sociedade de classes. Nesse sentido, destaca-se que durante o monopólio jesuítico, não existia a disciplina de Geografia, afere-se que seu processo de inserção e reconhecimento no espaço escolar perdurou cerca de duzentos anos. Desse modo, os conhecimentos geográficos pouco significavam no contexto escolar, uma vez que esses saberes “[...] chegavam aos colégios apenas de forma esparsa como parte dos estudos de literatura” (SOUZA, 2011, p. 29).

O ano de 1832 representa um marco para a efetivação da Geografia no Brasil, ainda assim as abordagens geográficas no espaço escolar se detinham à descrição dos fenômenos naturais, pouco se atendo às interações homem e natureza. Desse modo, tratava-se de uma Geografia voltada à análise das características físicas da Terra, perspectiva na qual não se considerava o poder transformador da sociedade sobre o meio. Segundo Albuquerque (2011, p. 26),

A Geografia difundida nesse período baseava-se na abordagem clássica, seja na tradição descritiva ou na matemática. Desse modo, é possível afirmar que a escola Jesuítica não tinha na Geografia um conhecimento específico que devesse ser difundido com essa nomenclatura, entretanto era um saber necessário à formação daquela sociedade, por isso compunha os textos destinados ao ensino da escrita e da leitura.

É durante o período do Império que essa área do conhecimento adquire maior notoriedade no espaço da escola. “Durante o período Imperial, a Geografia começa a ganhar mais importância graças à criação do Imperial Colégio Pedro II em 1837, no Rio de Janeiro.” (PAULA; SOUZA; ANUTE, 2020, p. 166). No entanto, o objetivo do ensino de Geografia era o ingresso de alunos nos cursos superiores de Direito no Rio de Janeiro, cursos considerados elitistas e que excluía as camadas mais pobres da população. Segundo Araújo (2010, p. 18),

Depois da sua institucionalização como disciplina autônoma, a forma

de ensino permaneceu generalizadamente de memorização. Durante o império várias manifestações ocorreram protestando a maneira inadequada de se ensinar Geografia; e um dos renomes desses manifestos foi o político Ruy Barbosa, onde o mesmo classificava a Geografia de forma abstrata, sem análise científica, verdadeiramente um tradicionalismo exacerbado comparado a realidade dos alunos. Em uma de suas obras afirma seu repúdio sobre o ensino aplicado nas séries iniciais no Brasil.

Dessa forma, a Geografia era tida como a disciplina da descrição, área do saber na qual os professores não trabalhavam os conteúdos a partir da realidade dos alunos, conseqüentemente não despertavam, nos discentes, o senso crítico, capaz de torná-los cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. Carvalho (1945, p. 7) relata no texto “o sentido geográfico”:

Que ouvi dizer ser a geografia a descrição da Terra, do habitat do homem, depois me foi dito que a geografia é essencialmente uma ciência de relações, principalmente entre a natureza e o homem; mais tarde me ensinaram que a Geografia é essencialmente uma ciência de distribuição de fenômenos sobre a superfície da Terra. Eu não falo dos que me quiseram fazer acreditar que a geografia é apenas conhecimento dos lugares e que um geógrafo é um bom memorizador de nomes próprios. Em todo caso, muitos mais de vinte minutos gastaria eu aqui, se quisesse lembrar tudo quando ouvi, li e aprendi a respeito do campo verdadeiro da geografia.

As transformações relacionadas ao ensino de Geografia começam a ser percebidas a partir do final do século XIX e início do século XX, momento no qual são empreendidos maiores esforços no que concerne às questões metodológicas desenvolvidas pelos docentes nos espaços escolares.

Cabe destacar que, desde muito tempo, se identifica a existência de profissionais de áreas diversas ministrando aulas de Geografia, fato que remete ao tão discutido ‘saber notório’, essa perspectiva coloca o conhecimento geográfico como um saber possível de ser trabalhado por qualquer profissional, ainda que não formado adequadamente. De acordo com Pessoa (2007, p. 52), “os professores que exerciam suas atividades no ensino de Geografia como também no ensino de outras disciplinas, eram procedentes de outras profissões, como advogados, engenheiros, sacerdotes, etc.”.

Para os geógrafos da década de 1930 como Aroldo de Azevedo e Delgado de Carvalho, a grande responsável pela Geografia mnemônica e descritivista e essa Geografia como exercício de tortura, era o fato que se tinha um conjunto grande de pessoas se improvisando professores de Geografia. Assim, é preciso inferir: quem é

o professor de Geografia entre 1837 e 1935? Basicamente é o engenheiro, o advogado, o médico, aquele sujeito que tem o gosto pessoal pela geografia, ou seja, como ele tem o gosto pessoal pela geografia, ele ensina a geografia a partir dos seus princípios. Então se para essas pessoas a geografia é um exercício de memória, é por que ele aprendeu assim. Segundo Carvalho (1945, p. 8):

Em 1883, nas suas *Aufgaben und Methoden der Heutigen Geographie* o mestre Richthofen já constataria que muitos têm a ilusão de colher no campo geográfico o que lá não semearam, nem plantaram. O mesmo se dá com a História: todo mundo julga que é disciplina fácil e todos, em geografia como em história, se acham em casa, à vontade. A matéria é tão simples! De fato é simples para os que nem suspeitam da sua complexidade.

Logo, para os autores da década de 1930, isso será a causa principal da existência da Geografia mnemônica por tanto tempo. Esse aspecto é interessante, pois, para entender por que essa tradição mnemônica permanece por tanto tempo, mesmo com tantas críticas, basta pensar que ela está diretamente atrelada ao processo de precarização de quem é o professor. Quando se tem o esvaziamento epistemológico e o debate teórico-conceitual do que é ser o professor de Geografia, o que é ensinar uma ciência específica, é provável que a concepção seja de que a geografia ensinada é pessoal ou aquela posta nos currículos.

Não é à toa que se têm muitos professores que foram precarizados na sua formação, que às vezes tinham feito Estudos Sociais por dois anos e meio, e faziam uma complementação em História e Geografia, recorriam apenas ao livro didático, numa perspectiva de exclusividade, seguindo a lógica conteudista-descritiva, revelando as dificuldades de uma ciência na qual eles não dominavam. Segundo Isaiah Bowman (1934) *apud* Carvalho (1945, p. 8),

São os horríveis exemplos de pensamento confuso em geografia que afetam principalmente o lado humano do assunto, por meio de tentativas precipitadas de formular e aplicar novas filosofias sociais e que levaram muitos professores de ciências sociais a citar uns tantos fatos geográficos fazendo generalizações apressadas e fáceis, com escandalosa inexactidão e superficialidade.

Assim, depreende-se que muitas das questões as quais permeavam o ensino da disciplina nas décadas de 1930 e 1940 ainda se fazem presentes na atualidade, levando à reflexão sobre o lugar ocupado pela Geografia no contexto escolar.

É interessante perceber que essa tradição de quase 100 anos de uma Geografia descritivista e mnemônica, onde já aconteceram várias críticas em diferentes momentos, como na década de 1930, 1970 e 1990, ainda é forte nas escolas nos dias atuais, pois, para muitos pais, ainda a Geografia é a disciplina no qual os alunos vão ter que decorar nomes de estados, planetas etc., sendo um exercício de memória.

Conforme A. Santos, Barbosa e B. Santos (2022), é preciso perguntar o porquê de ainda hoje permanecer essa Geografia conteudista, mnemônica e descritiva? Compreende-se que muitos professores no seu cotidiano escolar, ainda utilizam de estratégias que fazem com que a disciplina de Geografia carregue esse status de estar distante da realidade do aluno. Desse modo, Carvalho (1944, p. 8), ressalta que “em todo e qualquer assunto da geografia, o meio em que vive o aluno deve ser escolhido como assunto principal de estudos e as noções sobre outras regiões devem ser acrescentadas como informações suplementares e comparativas”.

Dessa forma, quais seriam as explicações que fazem com que nos tempos atuais a Geografia carregue esse “título” de ser uma disciplina enfadonha e descontextualizada das vivências dos estudantes? Por que ainda grande parte dos professores faz com que a Geografia seja conteudista? Provavelmente, uma das explicações para esse processo tenha a ver com aquilo que aconteceu na década de 1970 nos governos militares com os estudos sociais, o tipo de formação de professores que retoma a perspectiva conteudista e mnemônica e que precariza novamente a formação de professores.

Atualmente observa-se que a reforma do ensino médio de 2017 traz novamente o imprevisto do professor de Geografia. A perspectiva agora é um professor multitarefas, que dará aula de Geografia mesmo sem dominar os conteúdos dessa área, repetindo, assim, um processo de precarização, por isso que a tradição mnemônica tende a se repetir com tanta força e essa está diretamente atrelada à perspectiva da precarização do professor.

Nesse sentido, apesar de todo o processo da precarização do professor de Geografia, ainda é preciso refletir que todas as mudanças pelas quais a sociedade passou, e ainda passa, são refletidas no espaço escolar e no ensino de Geografia. Dessa maneira, compreender a dinâmica política, econômica e social pode auxiliar em um entendimento mais amplo e coerente no tocante às problemáticas postas para estudo pela Geografia.

Nesse campo de contextualização, é necessário que se atente para a importância de uma atuação docente voltada para a formação de sujeitos críticos, autônomos e criativos, tendo o professor um papel mediador na construção do conhecimento geográfico, bem como conduzir seus alunos a uma postura ativa perante o processo de ensino-aprendizagem.

### *3.1.2 Disciplina Escolar: Questionamentos sobre a transposição didática*

A história das disciplinas escolares é realizada por diferentes pesquisadores do mundo, buscando “identificar a gênese e os diferentes momentos históricos em que se constituem os saberes escolares, visando perceber a sua dinâmica, as continuidades e descontinuidades no processo de escolarização” (BITTENCOURT, 2003, p. 15).

O foco da história das disciplinas escolares não é impor o que a escola deveria ensinar, e sim, refletir o porquê de a escola ensinar o que ensina. Esse exercício de reflexão, não contribui apenas com uma disciplina isolada, e sim com todas que se fazem presentes nos currículos escolares (SOUZA JÚNIOR; GALVÃO, 2005).

Nesse contexto, é preciso refletir sobre algumas questões, a dizer: Por que estudamos uma disciplina escolar? O que uma disciplina escolar revela? O que ela oculta? Qual a relação entre as disciplinas escolares e o debate do trabalho docente? Quais são os sujeitos das disciplinas escolares? Quais as especificidades desses debates no campo da Geografia? Essas são algumas questões importantes para termos um olhar mais aprofundado sobre as disciplinas escolares e o trabalho docente.

Estuda-se a disciplina escolar por que esse é um dos objetos que revela que a escola não é um lugar de reprodução de conhecimentos, e sim um lugar de criação de conhecimentos. Este é um dos principais pressupostos dos autores que pesquisam as disciplinas escolares, reconhecendo que a escola é um espaço-tempo específico no qual determinadas lógicas de conhecimentos são produzidas. E por que isso é importante? Porque se percebe que durante muito tempo foi pensada a relação entre escola e universidade (conhecimento escolar x conhecimento universitário) a partir da teoria da transposição didática. De acordo com Naedzold e Santos (2018, p. 186):

A menção ao termo transposição didática apareceu no cenário francês

na década de 1970. Inicialmente foi desenvolvida por Michel Verret (1974/1975) na tese *Le temps des études*. Na França, em decorrência das reformas educacionais, este período é marcado por mudanças significativas.

A teoria da transposição didática é importante no campo da ciência matemática, tornando-se conhecida no mundo no contexto da década de 1980, a partir dos estudos mais aprofundados desenvolvidos pelo matemático Yves Chevallard. É preciso compreender que nos últimos anos muitos pesquisadores, de várias áreas da educação, pesquisam sobre essa teoria, buscando melhorias na educação brasileira. Neves e Barros (2011, p. 103), afirmam que “Inicialmente esse conceito tivera, no Brasil, diferentes interpretações ou reelaborações de suas características/subconceitos, merecendo assim uma discussão aprofundada das ambivalências registradas.”.

Para muitos pesquisadores a teoria da transposição didática ganhou significados equívocos, o que causou falsas interpretações sobre a ela. Naedzorde Santos (2018, p. 187) retrata que “no decorrer desta caminhada teórica, alguns conceitos da teoria da transposição didática foram escamoteados ou desconsiderados”.

Parte importante da transposição didática é compreender o conceito de noosfera, que seria um espaço dedicado às discussões de quais estratégias poderiam ser adotadas pelo professor para melhorar o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Nesse contexto, seriam consideradas todas as etapas que envolvessem a construção do conhecimento. Segundo Chevallard (2013, p. 6),

[...] teoria didática deve, deste o início, colocar-se como uma entidade teórica, em uma relação ternária, que eu chamo de relação didática. A relação didática une três e não dois “objetos”, a saber: o professor, o ensino e, por último, mas não menos importante, o conhecimento; ou, para ser mais preciso, o conhecimento ensinado.

Para Chevallard (2013), grande parte dos professores e demais membros da noosfera, evitam a questão do conhecimento. No entanto, para o autor, grande parte das relações que construímos ao longo da vida envolve o conhecimento, e é preciso refletir sobre isso. No cotidiano de qualquer pessoa é preciso ter relações com diversas outras, pois todos os seres humanos possuem necessidades diversas, seja da utilização de um atendimento médico, de uma consultoria estabelecendo, portanto uma relação ternária, no qual o conhecimento de algum tipo estará envolvido.



Sendo assim, é necessário entender o que é essa teoria da transposição didática, para compreender o quanto ela é insuficiente no âmbito escolar.

A tese central da transposição didática é que o conhecimento que chega até a escola é sempre derivado do conhecimento produzido na universidade. Segundo o próprio Chevallard (2013, p. 11), “Os corpos de conhecimentos ensinados são derivados de corpos de conhecimentos acadêmicos que lhes são correspondentes, como eu os chamo.”. Ainda de acordo com o autor, o conhecimento acadêmico “[...] não é nada mais do que o conhecimento utilizado, tanto para a produção de novos conhecimentos como para a organização do conhecimento recém-produzido em um conjunto teórico coerente” (CHEVALLARD, 2013 p. 12).

Basicamente, o conhecimento da escola (os currículos escolares, os objetos de investigações), é transposto dos conhecimentos produzidos no campo acadêmico científico. “Um conteúdo do saber que tenha sido designado como saber a ensinar, sofre a partir de então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino.” (CHEVALLARD, 2005, p. 45). Então, a ideia é que você tem o conhecimento produzido e legitimado pelos processos científicos na universidade, passa pelo paradigma dominante do conhecimento científico universitário, no qual esse conhecimento passa por simplificações, como na linguagem e conceitos, e isso se transforma num saber a ser ensinado (currículos prescritos), como na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC é quase toda concebida com base na teoria da transposição didática, pois, quando se tem um conjunto de sujeitos dizendo que são tais assuntos que serão ensinados em todo o Brasil, e os professores vão ter que seguir o posto, é uma explicitação da teoria da transposição didática, com mais um elemento atrelado às sequências didáticas padronizadas. A transposição didática levada pela perspectiva neoliberal significa o reconhecimento da menoridade docente, ou seja, é como se os professores fossem tutelados o tempo todo porque não alcançaram a maioria intelectual, sendo sujeitos incapazes de refletirem e de pensarem sobre si mesmos. De acordo com Kant (1985, p. 99):

A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo. O homem é o próprio culpado dessa menoridade se a causa dela não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem.

Daí cabe a pergunta: quem é o sujeito do conhecimento nessa lógica? Os professores universitários, os cientistas que produzem o conhecimento. Qual o papel do professor da escola nessa lógica? Uma pessoa que aprende os conhecimentos da academia e reproduz. Não tendo dessa forma, um espaço de criação, sendo apenas um reprodutor do conhecimento. Essa é uma lógica que ainda hoje é muito dominante, por que está na perspectiva do senso comum. Um exemplo é quando, na aula de Pedologia, se pega os slides apresentados pelo docente na graduação e se faz algumas adaptações para dar uma aula para o 6º ano sobre formação do solo, perfil do solo etc. Esse contexto chama a atenção, pois a teoria da transposição didática está implícita, uma vez que não se problematiza e, assim, se assume que essa é a única maneira de pensar a relação entre escola e universidade.

A discussão sobre as disciplinas escolares propõe outra maneira de pensar essa relação entre a escola e a universidade. Assim, deve-se pensar que parte do conhecimento que chega a escola advém da universidade, no entanto não em sua totalidade. “Desse modo, é necessário distinguir os conhecimentos ou saberes transpostos para a escola daqueles por ela produzidos, analisando ainda a relação entre eles” (SANTOS, 1995, p. 66).

Inicialmente, é preciso reconhecer que a escola é lugar de criação do conhecimento. E quem são os criadores desses conhecimentos? Os criadores centrais desses conhecimentos são os professores. Dessa forma, qual a implicação política da teoria da transposição didática? É que se o professor é apenas um reprodutor de conhecimento, legitimando uma perspectiva que tem um fundamento neoliberal muito forte, no qual o conhecimento é produzido num lugar e executado em outro.

O historiador André Chervel, analisando o ensino de francês na França (1990), buscou tecer inúmeras críticas à teoria da transposição didática, enfatizando que na escola era realmente produzido conhecimento, e nem tudo partia das ciências de referências. Conforme, Souza Júnior e Galvão (2005, p. 399),

André Chervel investiga a constituição de um corpo de conhecimentos que chama de gramática escolar, construído por pedagogos para servirem de apoio às aprendizagens das regras ortográficas. Analisando o ensino de francês na França, o autor discorda da abordagem da transposição didática e afirma que as disciplinas escolares possuem uma autonomia, gerando um conhecimento pedagógico próprio da escola. As disciplinas escolares, apesar de seus conteúdos de ensino terem origem na sociedade e na cultura que

rodeiam a escola, não se ligam diretamente às ciências de referência, pois se assim fosse, seria dada à pedagogia a característica de um simples método.

Nesse sentido, é sempre preciso refletir sobre a teoria das disciplinas escolares, porque reconhecer a escola como espaço de criação, e o professor como sujeito produtor de conhecimentos, parte-se do pressuposto de que esse professor precisa ter um domínio teórico conceitual dessa disciplina. Quando se aborda determinada temática na Educação Básica, há duas formas de fazer isso, ou reproduzir a teoria da transposição didática, ensinando aquilo posto no livro didático ou construir uma mediação autoral docente. Assim, o trabalho de um professor de Geografia envolve um trabalho que é artesanal, a partir desse domínio teórico conceitual que eles possuem.

De onde parte o debate das disciplinas escolares com o tensionamento com a transposição didática? De outro conceito fundamental de Julia Dominique, chamado de cultura escolar<sup>2</sup>, ou seja, é reconhecer que a escola é também um campo de produção, sendo as disciplinas escolares uma expressão dessas culturas. De acordo com Dominique (1995, p. 10), a cultura escolar é:

Um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização).

Então, quando se fala de cultura escolar, isso remete que a escola é um espaço-tempo que vai produzindo mediações, subjetividades e imaginários, sendo cada indivíduo resultado da cultura escolar. Para chegar nessa proposição, Julia Dominique, analisou o *Ratio Studiorum*<sup>3</sup> (Plano de estudo da Companhia de Jesus) na versão de 1586 e 1591. Faria Filho *et al.* (2004, p. 144) afirmam que:

Na versão de 1586, Julia identificava-o como um programa de lições e exercícios graduados de teologia à gramática. Na versão de 1591, percebia-o como uma descrição da hierarquia de funções e poderes especializados da Companhia de Jesus. Para Dominique Julia, a comparação dos dois documentos evidenciava que o colégio deixará

<sup>2</sup> De acordo com Faria Filho *et al.* (2004, p. 142), “Os trabalhos que tomam a cultura escolar como categoriade interpretação partem das diversas áreas disciplinares que compõem a pedagogia, como a psicológica educação, a filosofia da educação e a didática, entre outras.”

<sup>3</sup> Em janeiro de 1599, foi aprovada e publicada a versão definitiva do *Ratio atque Institutio Studiorum*, para vigorar em todos os colégios da Companhia de Jesus.

de ser apenas um local de aprendizagem de saberes para tornar-se também um lugar de incorporação de comportamentos e hábitos exigidos por uma “ciência de governo” que transcendia e dirigia a formação cristã e as aprendizagens disciplinares.

A cultura escolar tem elementos de permanências, no entanto possui também elementos geograficamente contextualizados. Assim, é possível entender a escola como esse espaço vibrante de produções de conhecimentos dos mais diversos possíveis. Nesse contexto, “[...] as disciplinas escolares não são nem vulgarização nem uma adaptação das ciências de referência, mas um produto específico da escola, que põe em evidência o caráter eminentemente criativo do sistema escolar” (DOMINIQUE, 1995, p. 33).

Percebe-se que a disciplina escolar pode ser o retrato de um momento histórico específico, sendo difícil de ser estudada porque é uma obra em produção. O Chervel (1990) apresenta quatro elementos pelos quais se consegue acessar uma disciplina escolar, a dizer, pelos conteúdos explícitos, analisando os currículos da época, os livros didáticos mais utilizados, as diretrizes estaduais e municipais, em síntese, acessam os documentos que apresenta o que está sendo proposto e ensinado. Também, é preciso olhar quais os exercícios típicos que são feitos numa aula de Geografia. Será que existem exercícios de Geografia da década de 30 que se fazem ainda hoje? O trabalho de campo é um exercício típico do fazer Geografia. A grande pergunta que é: O que esse exercício típico revela do sentido pedagógico desse conhecimento? Outras dimensões, onde se analisam as disciplinas escolares, são através das práticas de motivações, ou seja, que tipo de mediação o professor faz para que o aluno queira estudar.

Quando se olha para a escola, deve-se desconstruir o olhar ingênuo sobre ela, um olhar que não problematiza o que é a escola, que não reconhece a sua complexidade. É preciso compreender que “a escola não é o lugar de rotina e da coação e o professor não é o agente de uma didática que lhe seria imposta de fora” (DOMINIQUE, 1995, p. 33).

Chervel (1990) fala da importância de olhar para os conteúdos explícitos, mas também dá ênfase para os exercícios, as práticas e as avaliações, buscando olhar para a escola na sua ampla complexidade.

Em relação à separação gerencial entre o local de produção e o local de execução, se pressupõe uma hierarquização entre sujeitos que produzem e sujeitos que reproduzem. Essa hierarquização tem um desdobramento político-econômico

importante, ou seja, quem produz precisa ter uma melhor carreira, uma melhor condição de trabalho e melhores salários. Com isso, quem reproduz pode ser precarizado, por isso, temos uma diferença legitimada cotidianamente entre o que é a carreira do professor universitário e a carreira do professor da Educação Básica. Eles são concebidos na lógica da transposição didática como sujeitos que possuem lugares diferentes na hierarquia do campo científico. Esse é um elemento importante para pensar que a transposição didática resulta numa perspectiva política do que é o trabalho docente e a formação de professores.

Assim, se o conhecimento que chega à escola é o conhecimento aprendido na universidade, como se pode pensar a formação do professor? Basicamente o aluno vai para a universidade, aprende os conteúdos, simplifica-os para transpor para a realidade dos estudantes da Educação Básica, e os aplica, sendo um modelo aplicacionista. Ou seja, vai-se à universidade, aprende-se e aplica-se o aprendido. Tardif (2010, p. 270) afirma que:

Os cursos de formação para o magistério são globalmente idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam certo número de anos a assistir as aulas baseadas em disciplinas e constituídas de conhecimentos proposicionais. Em seguida, ou durante essas aulas, vão estagiar para aplicarem esses conhecimentos. Enfim, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos proposicionais não se aplicam bem na ação cotidiana.

Segundo Girotto (2013, p. 50) “[...] neste modelo, a epistemologia do saber docente é dada como conhecida e reduzida aos elementos técnicos e acadêmicos”. Dessa forma, se não houver debate da teoria da transposição didática, ela continuará a fazer esses desdobramentos, e recentemente ela está sendo apropriada pelas perspectivas neoliberais de currículos, formação de professores, carreira docente, porque se encaixa numa política importante para intensificar as lógicas que os governos neoliberais querem implementar.

Observando as estruturas curriculares dos cursos de Geografia no Brasil, percebe-se que são pautados naquilo que tradicionalmente chama-se de 3 mais 1, sendo os cursos estruturados na parte dos chamados conhecimentos científicos (Geomorfologia, Geologia, Pedologia, Biogeografia etc.) e tem-se um conjunto de disciplinas chamadas disciplinas didáticas ou pedagógicas como Didática, Metodologia do Ensino etc. É importante perceber que a distribuição da carga horária nesses

cursos, produz uma lógica da formação do professor no qual 75% da carga horária está destinada aos conhecimentos de base e 25% da carga didático-pedagógica que está atrelada à ideia da transposição didática. Então, qual a perspectiva, no começo do curso apropria-se do conhecimento científico e ao final do curso realiza-se a transposição didática e mais ao final ainda, vai-se a escola aplicar. Dessa forma, percebe-se que a teoria da transposição didática é tácita e é mais problemática porque foi naturalizada.

### *3.1.3 Os saberes docentes: profissionalização X desprofissionalização*

As pesquisas sobre os saberes docentes surgem com um conjunto de autores, como Tardif (1991, 2002), Shulman (1986, 2004), Gauthier (1998), Nóvoa (1992), entre outros. Apesar de muitos deles não utilizarem o termo saberes docentes, esses autores se desdobram a entenderem que tipo de conhecimento produzem os professores na sua prática profissional. De acordo com Almeida e Biajone (2007, p. 283), esses autores “Buscaram compreender a genealogia da atividade docente e, assim, convalidarum corpus de saberes mobilizados pelo professor com a intenção de melhorar a formação de professores.”.

Esse conjunto de autores é diverso e de múltiplas origens, possuindo diferentes concepções sobre os saberes docentes. De acordo com Lüdke (2001), dada à pluralidade dos saberes docentes, há uma dificuldade propositada pela complexidade existente e pela falta de consenso ante as conceituações e compreensões que são difundidas.

Segundo Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 216),

O saber docente se compõe na verdade de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes das disciplinas, os saberes curriculares, os saberes profissionais (compreendendo as ciências da educação e a pedagogia) e os saberes da experiência.

Na mesma perspectiva, Tardif (2002, p. 36) trata o saber docente “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

O Tardif, por exemplo, trabalha com a questão da formação de professores no Canadá. Daí é preciso que se evite a transposição direta desses autores para o

contexto brasileiro. Quando se discute os autores dos saberes docentes, é preciso compreender inicialmente o contexto de produção das suas ideias, pois será diferente do contexto latino-americano e, principalmente, do contexto brasileiro. Esses autores estão escrevendo, sobretudo, a partir da década de 70, no exato momento em que está se consolidando no mundo as políticas educacionais neoliberais, no qual há o avanço dos currículos padronizados, lógicas avaliativas baseadas em testes, características do neoliberalismo na educação.

Assim, é preciso compreender que as políticas neoliberais vão desprofissionalizando a docência. Nesse contexto, o professor passa a ser um reprodutor de currículos padronizados a partir do momento que o neoliberalismo parte da ideia que não é preciso de muitos saberes para ser professor, bastando saber transmitir conhecimentos, ter empatia e capacidade argumentativa ou de fala, tudo isso vai desconstruindo o lugar profissional nos países como Canadá, Estados Unidos, Inglaterra, entre outros, nos últimos 100 anos. Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 215), no primeiro trabalho publicado no Brasil, trazem algumas perguntas a respeito de qual é verdadeiramente o papel do professor:

Certamente o(a)s professore(a)s sabem alguma coisa, mas o que precisamente sabem eles? Qual é esse saber? São eles apenas canais de transmissão de saberes produzidos por outros grupos? Produzem eles, no quadro de sua profissão, um ou mais saberes? Qual é seu papel na definição e na seleção dos saberes transmitidos pela instituição escolar? Qual é a sua função na produção de saberes pedagógicos? As chamadas ciências da educação, elaboradas pelos pesquisadores e formadores universitários, ou, ainda os saberes e as doutrinas pedagógicas elaboradas pelos ideológicos da educação, resumem todo o saber do(a) professor(a)?

Dessa forma, há uma relação direta entre desprofissionalização e a perda do lugar do professor sobre a própria profissão. O que o neoliberalismo faz a partir da década de 70 é transferir aos economistas, engenheiros, entre outros profissionais, o que o professor deve fazer.

Quando essas questões são trazidas para o debate no Brasil, não se pode utilizar termos como desprofissionalização, pois é um conceito que não dá para ser aplicado no contexto brasileiro, já que só pode-se falar de desprofissionalização quando houve, de fato, um processo de formação profissional da docência no Brasil. Sempre se teve na história da docência no Brasil uma ideia de missão, que é a nossa

origem jesuítica, no qual o professor está “cumprindo a sua missão”, diferente de profissionalização, que requer formação específica.

Quando Marquês de Pombal expulsa os jesuítas no final do século XVIII do Brasil não irá substituí-los por uma formação profissional docente. Ao contrário, o que acontece a partir do século XVIII é a saída dos jesuítas para a entrada do mecanismo da chamada aulas régias, onde qualquer um poderia dar aula, típico do notório saber. A ideia da aula régia vai percorrer até o governo de Getúlio Vargas. A primeira vez que se cria o Ministério da Educação no Brasil é justamente no governo de Getúlio, em 1930. Então, trata-se de temporalidades muito longas, que vão criando essas imagens: o professor com missão ou dom, por conta dos jesuítas, ou do professor como improvisado, como as aulas régias, com professor que faz outra coisa e, para levantar um dinheiro extra, se torna docente.

Essas marcas ainda estão presentes hoje no cotidiano docente. De 1930 até a década de 1990 não se teve nenhum processo de regulamentação da docência no Brasil, uma vez que se manteve a ideia de que era possível ser engenheiro e depois ser professor, era possível ser médico e depois professor, e assim sucessivamente. Quem vai pela primeira vez trazer a ideia da necessidade da formação superior como obrigatoriedade para ser docente é a Lei de Diretrizes e Base (LDB) de 1996, no qual os professores teriam 10 anos para se formar nos cursos superiores de Pedagogia e em licenciaturas plenas para que, efetivamente, prestasse concurso e assumisse a docência.

Portanto, a história da docência como profissão no Brasil tem um pouco mais de 25 anos. E o que marca a história da docência no Brasil é exatamente a história da não profissionalização, ou seja, da não existência do caráter profissional da docência. Por isso não dá para transpor automaticamente do contexto canadense, estadunidense, europeu, de forma geral, para o contexto brasileiro, por que senão haverá uma confusão geográfica terrível.

#### *3.1.4 A Geografia escolar: a importância do professor e do uso das metodologias ativas no ensino*

As mudanças ocorridas no final do século XX e início do século XXI alteraram bastante as questões sociais, políticas e econômicas, refletindo diretamente no cenário educacional. No compasso das transformações advindas do processo de



globalização e dos múltiplos contextos a ele relacionados, também emerge a necessidade de que se repense as práticas desenvolvidas nos espaços escolares no tocante a abordagem dos conteúdos de cada disciplina, inclusive da Geografia tendo em vista que cada localidade possui suas particularidades e que, desse modo, devem ser adotadas estratégias didático-pedagógicas capazes de contemplar os currículos oficiais bem como as características de cada lugar.

O processo de ensino de Geografia no Brasil tem passado por diversas reestruturações, as quais se relacionam diretamente à necessidade de dar um significado maior a este conhecimento perante os estudantes. Prova dessa crescente notoriedade no campo educacional é a ampliação sucessiva das pesquisas na área, que tem como marco expressivo os anos de 1990, momento em que as reflexões focalizam o aluno como centro do processo educativo, sendo também salientada a importância dos professores no contexto do processo ensino-aprendizagem a partir de uma postura mais dinâmica e envolvida com a implementação das denominadas metodologias ativas. Tantas mudanças devem-se ao fato de que se passa a entender que a aprendizagem requer que o indivíduo seja ativo na construção e elaboração de seus próprios modelos mentais, perspectiva que não é contemplada pelos moldes tradicionais de ensino (MORAES; CASTELLAR, 2018, p. 424).

Nesse sentido, de acordo com Callai (2010, p. 17):

A Geografia escolar, assim como a ciência geográfica, tem a função de estudar, analisar e buscar explicações para o espaço produzido pela humanidade. Enquanto a matéria de ensino cria as condições para que os alunos se reconheçam como sujeitos que participam do espaço em que vivem e estudam, compreendendo que os fenômenos que ali acontecem são resultado da vida e do trabalho dos homens em sua trajetória de construção da própria sociedade demarcada em seus espaços e tempos.

A necessidade de que o aluno compreenda a dinâmica posta a sua volta caminha em concordância com a importância de que o docente faça uso de estratégias metodológicas capazes de estimular a participação e envolvimento dos estudantes nas aulas da disciplina, trata-se das metodologias ativas para o ensino. Juntamente a essas metodologias temos como forte aliado ao processo o uso das categorias balizadoras da Geografia, entre elas o lugar que possibilita diversas abordagens dos conteúdos pelo professor junto aos seus alunos.

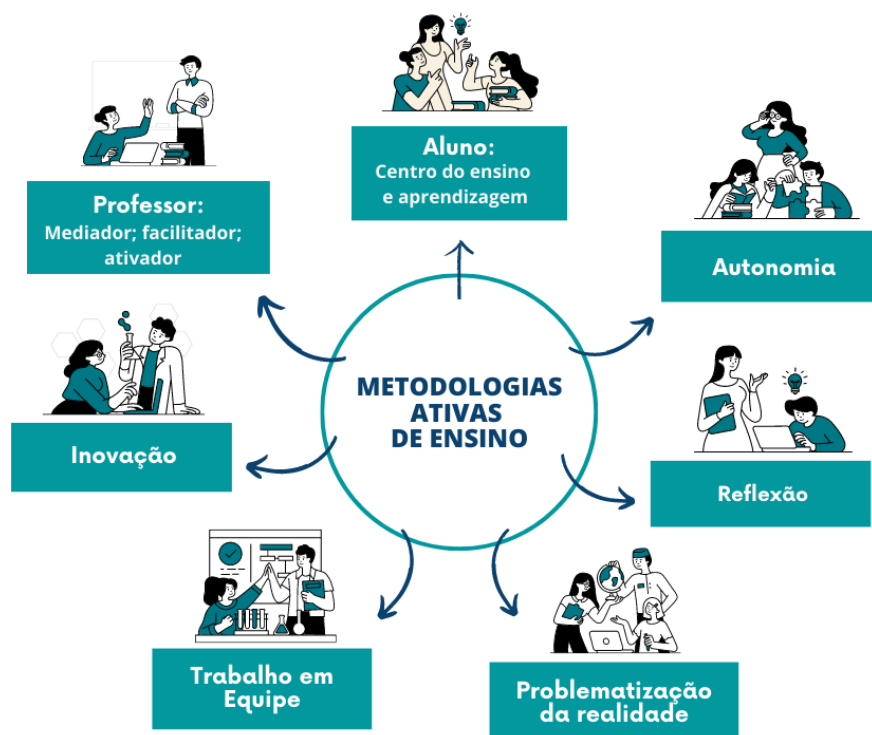
De acordo com Tonini (2011, p. 24),

[...] compreensão do espaço geográfico pressupõe o desenvolvimento do olhar espacial, especialidade da Geografia, o qual proporciona as condições para a efetiva aprendizagem geográfica, valorizando o movimento, a contextualização e o cotidiano.

Para tanto, torna-se necessário que os professores de Geografia desenvolvam atividades, que estimulem os alunos a participar de forma conjunta das aulas, favorecendo a troca de conhecimentos entre eles.

Assim, ao repensar sobre metodologias favoráveis ao desenvolvimento do ser cognoscente, depreende-se a necessidade de exista uma preparação dos professores desde a formação inicial e por toda a formação continuada, no sentido de seja possível haver transformações relevantes no concernente às práticas de ensino. Ao traçar novos caminhos metodológicos, tem-se como objetivo atender as necessidades dos alunos diante dos novos e dinâmicos contextos que envolvem o cotidiano, bem como de que seja desconstruída a desmotivação que muitos trazem consigo em detrimento de práticas excessivamente tradicionais. Assim, há alguns princípios que permeiam o uso das metodologias ativas (Figura 1):

**Figura 1** – Princípios que constituem as metodologias ativas no ensino



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Diesel, Baldez e Martins (2017)

Dessa maneira, a atitude do professor no momento do planejamento de suas atividades deve ocorrer no sentido de desempenhar o papel de mediador e facilitador da aprendizagem, oportunizando-a de forma reflexiva e provocando a cooperação e participação dos estudantes. O desempenho da profissão docente lida com interesses e culturas diversas, portanto, é preciso ter a compreensão de que lecionar é uma tarefa difícil que depende diretamente de um bom planejamento e uso dos recursos. Assim, durante esse processo é preciso ter em mente: Para quem ensino? Como ensino? Por que ensino? A partir de então, haverá possibilidades reais de mediar o processo de ensino e aprendizagem visando um ensino democrático e transformador.

O professor deve assumir uma postura reflexiva em relação a sua prática, avaliando diariamente se os alunos estão sendo realmente os protagonistas no processo de ensino e aprendizagem ou se estão apenas reproduzindo aquilo que é passado pelo professor durante as aulas, sem que se estimule a reflexão, o pensamento e a interpretação dos conteúdos a partir de uma visão própria de mundo. Sob essa ótica, temos a valorização de uma ação docente que desenvolva uma aprendizagem ativa, no qual o professor é o mediador e estimulador do processo de ensino e aprendizagem fazendo uso de metodologias ativas a partir das quais os

protagonistas das atividades desenvolvidas em sala de aula sejam os próprios estudantes.

Segundo Tuna (2012), a aprendizagem ativa é caracterizada por tarefas de aprendizagem, como:

- Aprendizagem colaborativa, em que há envolvimento de mais alunos no processo de construção de conhecimento, como trocas entre eles, para o aprendizado ocorrer. Ela deve envolver alunos para fazerem coisas e estimulá-los a pensar sobre elas;
- Um contínuo de tarefas que vão das simples para as complexas, exigindo-se, aos poucos, um nível maior do uso das funções cognitivas;
- Instrução direta dos professores e trabalho dos alunos a partir dessa instrução; e, por fim,
- Aprendizagem individual levada pelos próprios alunos, em que este sistematizará o que foi trabalhado e aprendido no grupo e formará para si um conhecimento. Ou seja, a aprendizagem, mesmo em grupos, é individual. Essa aprendizagem individual pode ser operacionalizada, por exemplo, a partir de estratégias envolvendo a escrita.

Nesse contexto, as metodologias ativas assumem papel relevante para o desenvolvimento de práticas concretas e dinâmicas de ensino, proporcionando a professores e estudantes experienciar novas maneiras de estudar e aprender. É necessário estar disposto a envolver-se com novas formas de trabalho que permeiam o uso de novos recursos e caminhos metodológicos para o ensino, propor atividades diversificadas, que valorizem e estimulem a participação ativa dos alunos é ponto fundamental diante da efervescência do mundo contemporâneo.

Entre essas metodologias, podem ser mencionadas as de natureza lúdica que, conforme Rego, Castrogiovanni e Kaercher (2007, p. 45), possuem “[...] temas infinitos e dependem da criatividade dos professores, dos alunos e das ferramentas que estão à disposição. Os temas atuais são envolventes e tendem a despertar interesse”. Ao incluir recursos como a confecção de cartazes, mapas, o uso de músicas, poemas entre outros, o docente estimula a participação ativa dos alunos e, por conseguinte, tem maiores chances de alcançar satisfatoriamente os objetivos traçados para a abordagem dos conteúdos geográficos. Além dessas, pode-se citar as relacionadas ao uso das tecnologias em sala de aula, que despertam o interesse dos estudantes

por estarem inseridas em seu dia a dia como, por exemplo, o uso de computadores, internet, jogos etc.

Ao propor práticas a partir da utilização das metodologias ativas, o professor despertará em seus alunos o interesse pela aprendizagem, pela superação dos desafios e pela construção do conhecimento geográfico a partir de suas experiências prévias de vida. Para Freire (2006), as metodologias ativas são concepções educativas que estimulam processos construtivos de ação-reflexão-ação, por essa razão é tão importante que seu uso seja incorporado à prática docente.

Dessa forma, a ideia principal de ensino voltado para a aprendizagem ativa é de que o professor promova atividades que façam os alunos pensarem, questionarem e debaterem a respeito do que está sendo trabalhado, formando suas próprias discussões e opiniões em sala de aula, estimulando sua autonomia intelectual, possibilitando uma ponte centrada na interação entre o professor-aluno-conhecimento.

### *3.1.5 Os constantes ataques a Geografia no Brasil: refletindo sobre as motivações e desmotivações para a ação docente*

O cenário atual, no tocante à educação brasileira, apresenta um contexto de constantes perdas e desvalorização, especialmente no que concerne à diminuição de recursos públicos investidos na área, impactando diretamente na oferta de infraestrutura e de condições de trabalho para profissionais docentes e na aprendizagem satisfatória para os alunos.

Entre as áreas do conhecimento mais atingidas pelos frequentes cortes de verbas estão as Ciências Humanas, grupo do qual faz parte a disciplina de Geografia. Várias razões merecem atenção em relação a esse fato, podemos mencionar como uma das razões mais relevantes à potencialidade de disciplinas como a História, a Filosofia, a Sociologia e a Geografia em despertar nos estudantes a capacidade de reflexão autônoma acerca das mazelas da sociedade e do sistema capitalista, representando, assim, uma ameaça para aqueles que desejam uma formação destituída de qualquer senso crítico e autonomia. Nessa perspectiva, a instituição escolar é observada como o local da formação em massa para que sejam atendidos os anseios do sistema: uma formação tecnicista, apenas voltada às demandas do mercado (GIORDANI; GIROTTI; SOARES, 2022).

No formato como se encontram elaboradas, as implementações das políticas públicas possuem natureza eminentemente neoliberais e têm contribuído para os desdobramentos de um processo de desmonte da educação nacional. Segundo Araújo Júnior (2020, p. 34),

A partir de 2013 e intensificado em 2019, com o governo federal recém empossado [sic] e ancorado em valores morais e uma ideologia ultraconservadora, a escola e as universidades vêm sendo instadas a adotar novas matrizes curriculares, devendo enfatizar competências e habilidades quanto aos conteúdos que são ministrados pelos docentes e apreendidos pelos estudantes.

Um bom exemplo a ser citado com relação a esse cenário são os itinerários formativos propostos pela BNCC, eles estabelecem, no caso do ensino médio, que os alunos podem se aprofundar nos conhecimentos em uma área do conhecimento, esse documento ainda afirma o seguinte:

Em função das determinações da Lei nº 13.415/2017, são detalhadas as habilidades de Língua Portuguesa e Matemática, considerando que esses componentes curriculares devem ser oferecidos nos três anos do Ensino Médio. Ainda assim, para garantir aos sistemas de ensino e às escolas a construção de currículos e propostas pedagógicas flexíveis e adequados à sua realidade, essas habilidades são apresentadas sem indicação de seriação (BRASIL, 2018, p. 32).

Portanto, torna-se importante refletir sobre as razões que motivam a descaracterização das Ciências Humanas e da Geografia na Educação Básica. A compreensão das dinâmicas socioespaciais, políticas e econômicas são a resposta para tais questionamentos, uma vez que por meio de tais conhecimentos os sujeitos do processo educativo (estudantes) são instrumentalizados para o posicionamento consciente acerca das dinâmicas do espaço no qual vivem, assim, não é interessante que essas áreas sejam enfatizadas durante a formação dos estudantes, os quais, sob a égide do capital, devem ser formados para a obediência, passividade e para o trabalho (apenas para ele). Segundo Araújo Júnior (2020, p. 32), “[...] nas várias legislações educacionais, a concepção de que o jovem do ensino médio deveria ter uma educaçãoútil, voltada ao trabalho, esteve quase sempre presente”.

Os conhecimentos geográficos, desde o século XIX, sempre representaram um dos caminhos para que as elites pudessem manipular a grande massa nos cenários político e econômico. Por esse motivo, é necessário debruçar-se na compreensão de que, a partir do momento em que o governo retira a obrigatoriedade ou reduz a carga

horária de disciplinas como Geografia, seu principal objetivo é fazer com que o jovem não seja capaz de desenvolver, a partir da escolarização, o senso crítico o qual possibilite o debate sobre os problemas da sociedade. De acordo com Giordani, Giroto e Soares (2022, p. 322):

O neoliberalismo produz, entre outras coisas, um processo de despolitização da educação. Esse processo opera uma progressiva individualização das unidades escolares, mesmo quando se trata de redes de ensino, no sentido de isolá-las com relação a outras escolas, à possibilidade de um trabalho mais colaborativo com suas comunidades e, com isso, aproximá-las de movimentos sociais e demais manifestações políticas produzidas nos territórios.

Dessa forma, é necessário observar que os mais prejudicados em todas essas modificações feitas através das reformas propostas por governos, as quais corroboram práticas neoliberais no campo educacional, são os indivíduos das classes populares, os quais já chegam às escolas públicas sem ter conhecimento pleno de seus direitos. Soma-se a isso o fato de que o conhecimento geográfico possibilita ao estudante uma formação discursiva, capaz de conduzi-lo pelos caminhos da reflexão e do questionamento, despertando uma visão ampla dos processos socioespaciais.

A Geografia é uma ciência que tem se dedicado cada vez mais ao estudo das relações entre a sociedade e o meio, relacionando as questões socioambientais, sociopolíticas e socioeconômicas do mundo atual. De acordo com o pensamento de Cavalcanti (2008, p. 64), “[...] como ciência social ela o faz pela perspectiva social, porém com um determinado enfoque. É a leitura do ponto de vista da espacialidade. Seu objeto de estudo é o espaço geográfico”. Assim, a Geografia tem o papel de despertar o sujeito e aprofundar o seu conhecimento sobre o mundo a partir da observação, da investigação e da interpretação dos diferentes fatos em diferentes temporalidades na sociedade, os quais refletem diretamente de forma positiva ou negativa, menos intensa ou mais intensa na vida dos sujeitos das diferentes classes sociais, uma vez que “[...] o espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual” (SANTOS, 2004, p. 153).

A partir dessa análise, o ensinar-aprender Geografia, principalmente nas escolas públicas, torna-se essencial para que os jovens tenham a possibilidade de alcançar a compreensão acerca das múltiplas desigualdades presentes na sociedade, as quais, muitas vezes, são camufladas estrategicamente pelos grupos hegemônicos. Os alunos devem compreender que é através do conhecimento adquirido não só a

partir da Geografia, mas em todas as Ciências Humanas, que começarão a associar os fatos observados nos veículos de informação, a exemplo dos telejornais e da internet, ao que aprenderam em sala de aula. Tal construção é favorável no sentido de direcioná-los a relacionar o que é verdade ou mentira, deixando de ser um cidadão passivo, tornando-se ativo, identificando o sentido e a aplicabilidade das lutas por seus direitos nos mais variados campos de reivindicações.

De acordo com Giroto e Giordani (2019, p. 118), ao discutirmos sobre as políticas que envolvem o campo educacional na atualidade, observa-se que são depreciativas e impactam negativamente na ação dos profissionais docentes, por isso, estes se veem desmotivados para exercer a profissão, para os autores, “[...] as reformas trabalhista e da previdência, assim como a Emenda Constitucional do Teto de Gastos Públicos são exemplos destas políticas de espoliação que tem contribuído para ampliar a destruição do frágil sistema de seguridade social brasileira”.

No tocante ao contexto educacional, deve-se analisar o papel fundamental exercido pelos professores no processo de ensino-aprendizagem, inclusive para a Geografia, área na qual o docente deve trabalhar pela desmistificação da ideia de que se trata de uma disciplina descontextualizada da realidade dos alunos. Segundo Giroto e Giordani (2019, p. 114),

A Geografia na escola sofre uma dupla acusação, aparentemente contraditória: é acusada, por alguns grupos políticos, de doutrinação (marxista, de esquerda etc.) e vista, pela maioria dos estudantes, como um conhecimento que pouco ou nada dialoga com suas vidas.

Nesse sentido, é possível observar que os grupos políticos compreendem a Geografia como uma disciplina capaz de doutrinar os alunos para seguirem os ideais marxistas e a ideologia da esquerda, são justamente esses grupos que querem acabar com o ensino de Ciências Humanas nas escolas públicas, para os alunos não conhecerem os verdadeiros fatos históricos de lutas e conquistas oriundas de muitas manifestações da classe trabalhadora.

A perspectiva de um conhecimento abstrato e sem utilidade, sob a qual muitos estudantes ainda concebem a Geografia, pode ser transformada a partir do desenvolvimento de práticas motivadoras, com vistas a maior participação dos alunos durante as aulas, envolvendo e valorizando seu conhecimento de mundo na construção de um saber significativo. Consoante Cavalcanti (2008, p. 28),



[...] A Geografia escolar não se ensina, ela se constrói; ela se realiza. Ela tem um movimento independente, realizado pelos professores e demais sujeitos da prática escolar que tomam discussões sobre o que é ensinado efetivamente. Assim a escola é e pode ser importante espaço para promover a discussão e a avaliação desse conhecimento, [...] deve-se conhecer a geografia escolar para submetê-la à análise crítica, compreendendo seus fundamentos, suas origens, análise a ser feita pelo conjunto de professores.

Portanto, é possível considerar a importância do professor de Geografia e como a sua prática docente pode contribuir na construção do aprender e, conseqüentemente, na análise de mundo. Ao se apropriar do uso de uma prática docente, tendo como referência o espaço geográfico, ressaltando as categorias balizadoras dessa ciência, os alunos serão direcionados a uma compreensão de mundo que não desconsidera o conhecimento prévio e adquirido ao longo de sua formação, ao contrário, colabora com a construção de sujeitos críticos e conscientes.

A partir disso, com essa nova concepção de mundo gerada a partir da Geografia, os alunos observarão a relevância dos conteúdos geográficos em suas vidas, apoiando os professores na luta pela valorização e pelo reconhecimento da Geografia e de todas as Ciências Humanas para interpretar os diferentes fatos que implicam diretamente na vida em sociedade.

### **3.2 As bases teóricas para a construção de práticas de ensino de solos**

Diante da importância dos alunos relacionarem o que aprendem no seu cotidiano e pensar criticamente, a fim de intervir na sociedade, uma das temáticas para ampliar essa percepção é Solos. Nesse sentido, nesta seção, enfatiza-se a importância do solo para a manutenção da vida na Terra. Para isso, apresenta-se o papel da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo na popularização da Educação em Solos, projetos de extensão que desenvolvem ações de incentivo à sensibilização da importância do solo e abordagem do solo na Geografia Escolar e sua relação com a paisagem.

#### **3.2.1 O Solo ao longo da história**

Desde o início da exploração humana no planeta o solo é um recurso primordial, sendo destacado por sua importância na manutenção da vida orgânica, e por prover

de recursos necessários e indispensáveis para a sobrevivência dos seres humanos. Dentro desse conhecimento empirista, onde inicialmente a sociedade tinha ciência apenas do básico no tocante ao solo, este era visto para os povos tradicionais como entidade, de onde se retirava o que era necessário para sobrevivência, bem como para auxiliar as novas técnicas que o homem primitivo viria a criar. Como afirma Lepsch (2011, p. 22),

[...] os primeiros grupamentos humanos viam o solo apenas como um lugar por onde caminhavam, caçavam ou recolhiam alimentos, ou para obter algum barro para confeccionar objetos de cerâmica e pigmentos coloridos para suas pinturas.

Conforme a população nômade aumentava gradativamente, surgiu a necessidade da organização de pequenos grupos que se tornariam civilizações e permaneceriam em crescimento constante de acordo com as novas formas que o homem utilizaria na ocupação do solo. Fatores como alterações de temperatura e de clima e disponibilidade de água, também foram determinantes na escolha dos espaços que seriam ocupados. O surgimento de novas técnicas e a necessidade de criá-las caminhava em conjunto; o homem precisava de novos recursos. Foi nesse envolvimento com o meio que o homem primitivo passou a ter um contato maior com o solo, e a utilizá-lo para plantar, passando assim a ter um maior conhecimento a seu respeito (LEPSCH, 2011).

Com o passar do tempo, as primeiras civilizações aperfeiçoaram técnicas de cultivo. Com conhecimentos mais apurados, essas civilizações passaram a escolher melhor os espaços onde seria realizado o plantio, geralmente em locais próximos a afluentes que facilitariam a irrigação, assim como a escolha das sementes e das plantas que seriam cultivadas, “produtos como cevada, lentilha, trigo, linho e algodão” (LEPSCH, 2011, p. 24). Tem-se aqui o surgimento da agricultura de subsistência, que iria crescer conforme a necessidade da população, que posteriormente precisaria de espaços maiores para cultivo de suas lavouras, conseqüentemente, havendo a necessidade da retirada da cobertura vegetal para substituir pelas lavouras irrigadas. Nesse processo de plantio, proveniente de várias tentativas, foi observado que: “[...] a partir daí, surgem as primeiras observações, como a de que os solos diferiam uns dos outros porque uns eram mais produtivos e outros menos para determinados cultivos ou pastagens” (LEPSCH, 2011, p. 25).

Com o surgimento dos primeiros filósofos que se tem conhecimento, é possível obter relatos de que o estudo do solo sempre foi necessário, estando em pauta para diversos pensadores como Aristóteles (384-322 a.C.) e seu sucessor Theophrastes (372-287 a. C.), que “[...] considerou as propriedades do solo em relação à nutrição das plantas” (BUOL *et al.*, 2003, p. 8). Realizando essa análise, é possível reconhecer que o estudo do solo sempre esteve presente desde as civilizações mais antigas até os estudos mais contemporâneos. Na pré-história, por exemplo, sabe-se que é o período que antecede a invenção da escrita, desde o começo dos tempos históricos registrados até aproximadamente 3500 a.C. É considerado para um determinado povo ou nação sobre o qual não há documentos escritos. Dessa forma, as pessoas que viviam nessa época, usaram os desenhos para se comunicarem e mostrarem um pouco do seu dia a dia.

De acordo com Gombrich (2008), a história do surgimento de tintas naturais (tinta de terra) está registrada em cavernas do período paleolítico, protegidas das ações do tempo, conservaram-se até os dias atuais, onde essas imagens demonstraram um pouco do cotidiano dessas pessoas.

Gombrich (2008) relata em sua obra “História da Arte” que os primeiros pigmentos e aglutinantes naturais foram utilizados pela humanidade há aproximadamente 5000 anos para registrar seu cotidiano e suas experiências de vida, e possuía uma relação mística religiosa, onde esses desenhos ilustravam ferramentas e armas que envolviam situações específicas, tal como a caça. As imagens mais comuns encontradas no interior das cavernas eram de bisões e mamutes; em suma, os animais mais observados pelos povos primitivos como suas possíveis presas.

Para que houvesse o desenvolvimento dessas pinturas, o homem utilizava os diferentes tipos de solos, pelo fato de possuírem diferentes cores. De acordo Strickland (2001, p.132),

As “tintas” utilizadas eram torrões de cor vermelha e amarela esfareladas até virar pó e aplicada na superfície com pincel, ou soprada através de um osso oco. Os desenhos eram superpostos aleatoriamente, talvez atendendo à necessidade de novas imagens antes de cada caça.

Assim, mesmo desconhecendo que a cor é uma característica morfológica do solo e não identificando o que aquele solo possuía para ter aquela determinada cor,

as civilizações da pré-história as utilizavam como forma de expressão e comunicação entre eles.

Portanto, mesmo com a evolução das civilizações, e consequentemente das técnicas, ainda hoje se tem muito a aprender sobre os solos. Nesse sentido, destaca-se a importância das associações nos debates sobre as diversas abordagens contidas no debate sobre os Solos. A seguir, apresentam-se algumas considerações a respeito da importância da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS) no engajamento das discussões sobre a Educação em Solos, que já acontece há séculos.

### *3.2.2 A Sociedade Brasileira de Ciência do Solo e a Educação em Solos*

A educação em solos existe mesmo antes da Ciência do Solo, visto que desde as primeiras civilizações quando elas passaram da condição de nômades para se fixarem em determinados locais como nos vales dos rios Tigres e Eufrates na Mesopotâmia e no vale do Rio Nilo (Egito) (SCHAEFER; MARQUES; CAMPOS, 1997), se faziam necessário disseminar conhecimentos sobre os solos, no que tange principalmente ao conhecimento de técnicas agrícolas.

Nessa perspectiva, é preciso compreender que a Educação em Solos começa muito antes de uma sociedade científica fundamentar investigações e compartilhar trabalhos sobre tal temática. Assim, o Ensino de solos pode ser considerado mais antigo até que a própria Ciência do Solo, visto que as pessoas estavam sendo ensinadas em relação aos solos, em processos formais e informais ao longo do tempo.

Começou-se a se falar em Ensino de Solos com o estabelecimento da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS) no I Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (CBCS), em 1947. As principais finalidades da SBCS são:

- I — Promover e incrementar a aproximação e o intercâmbio intelectual daqueles que atuam na pesquisa, no ensino, na divulgação ou em atividades técnicas para o conhecimento e melhor utilização do solo e da água no Brasil.
- II — Difundir o conhecimento dos métodos científicos e das técnicas racionais de exploração, tratamento e conservação do solo e da água.
- III — Tratar da adequação e uniformização da nomenclatura e representação do solo, bem como dos métodos de análise e seus controles de qualidade.
- IV — Colaborar e zelar para o aperfeiçoamento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos e para o detalhamento dos Levantamentos de Solos do Brasil.

✓ — Estimular a formação de Bibliotecas Especializadas, Museus e Centros de Referência de Solos. (SBCS, [1947?]).

Percebe-se que uma das principais finalidades é estimular a popularização da Ciência do Solo, com a criação de bibliotecas especializadas, museus e Centros de Referências de Solos. Nesse contexto, se está discutindo sobre a difusão de conhecimentos, pressupõe-se que a intencionalidade no sentido de desenvolver algum conhecimento referente ao Ensino de Solos (MUGGLER *et al.*, 2022).

No primeiro CBCS instituiu-se uma comissão, dentro do estatuto, para a criação do Ensino de Solos, ao menos pela ótica da transmissão do conhecimento, mesmo que distante de uma pedagogia histórico-crítica, onde os sujeitos perpassam por uma “[...] educação para a decisão, para a responsabilidade social e política” (FREIRE, 1974, p. 88), e a própria pedagogia praticada por Paulo Freire, de caráter emancipatória e libertadora. De acordo com Saviani (2021, p. 171),

Ambas as pedagogias se colocam na perspectiva dos interesses da maioria da população entendendo a educação como instrumento para libertar os trabalhadores da dominação e opressão a que estão submetidos na sociedade atual.

No 8º CBSC em 1961, pesquisadores, conheceram alguns solos que ocorrem no ambiente amazônico. No entanto, paradoxalmente, desde 1951, não existia mais a comissão de Ensino de Solos, criando um vácuo, pois, mesmo com o desenvolvimento de ações que tem um viés do ensino, simplesmente eliminou a comissão, fazendo um processo de transmissão de conhecimento apenas de maneira empírica, sem parar pensar a respeito desse processo dentro do âmbito da Ciência do Solo (SBCS, s.d).

Em 1987, no Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, realizado em Campinas, começa-se a discutir temas mais relacionados com as questões sociais (Fim do regime militar), “em um movimento de consideração das dimensões sociais de atuação da Ciência do Solo” (MUGGLER *et al.*, 2022, p. 15). Os pesquisadores iniciam a reflexão para quem está chegando as informações sobre a Ciência do Solo? Nesse CBCS em 1987, para além das questões de natureza mais técnica da Ciência do Solo, começa o debate em algumas palestras, mesas redondas, sobre a popularização do solo, o que tinha sido esquecido em 1951, quando deixou de existir a comissão de Ensino de Solos (MUGGLER *et al.*, 2022). Desse modo, nesse momento é recriada a comissão de Ensino de Solos.

Percebe-se que durante um período grande, os cientistas dos solos deixaram de discutir como eles estavam fazendo o ensino de solos (o que não era Educação em Solos até então) (VEZZANI, 2022). Então, é preciso compreender que o Ensino da Ciência do Solo, estava se dando principalmente nas Ciências Agrárias, tendo “um grupo muito engajado, que se debruçou sobre a formação universitária em cursos de ciências agrárias” (MUGGLER *et al.*, 2022, p. 16).

Com a implementação do Simpósio Brasileiro de Ensino de Solos, que aconteceu em 1994, 1995 e 1996, os cientistas dos solos mostraram-se preocupados em retomar como eles estavam ensinando esse tópico, principalmente nos cursos de graduação de Ciências Agrárias. Nesse primeiro movimento, não há uma preocupação do ponto de vista de discutir sobre o Ensino de Solos fora do ambiente acadêmico, muito menos ainda, em ambientes nãoformais, como a sociedade em geral, agricultores, entre outras entidades (MUGGLER *et al.*, 2022).

Nota-se que os temas desses eventos foram evoluindo a partir do momento em que os organizadores foram observando suas limitações epistemológicas e metodológicas. Após esses três primeiros simpósios, há uma ruptura no processo, visto que no ano seguinte, 1997, não aconteceu o evento, “[...] o que levou à desarticulação e enfraquecimento da comissão” (MUGGLER *et al.*, 2022, p. 16).

Posteriormente, a SBCS, a partir de 2005, busca uma transição do Ensino de Solos para a Educação em Solos. De acordo com Muggler *et al.* (2005, p. 18): “Em 2005, no CBSC realizado em Recife (PE), um grupo de pessoas envolvidas na sessão temática de ensino de solos se organizou para retomar e dar novo fôlego à comissão temática, que se encontrava desarticulada.”.

Em 2006 é publicado o artigo “Educação em Solos: princípios, teorias e métodos” na Revista Brasileira de Ciência do Solo, cujos autores foram: Cristine Carole Muggler, Fábio de Araújo Pinto Sobrinho e Vinícius de Azevedo Machado, que dá uma definição inicial do que seria Educação em Solos, ou seja, acontece uma mudança epistemológica e paradigmática. De acordo com Muggler, Sobrinho e Machado (2006, p. 736):

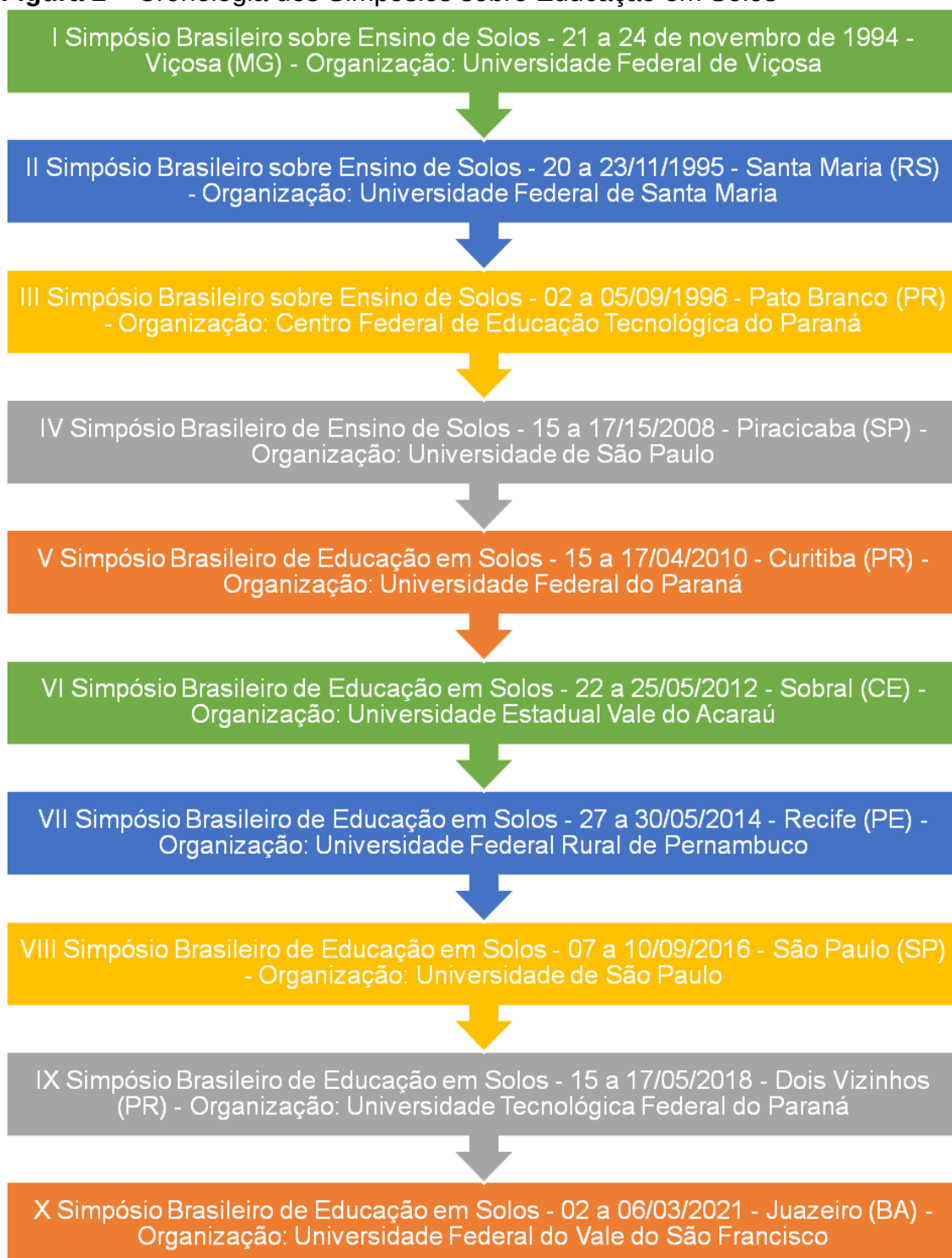
A Educação em Solos busca conscientizar as pessoas da importância do solo em sua vida. Nesse processo educativo, o solo é entendido como componente essencial do meio ambiente, essencial à vida, que deve ser conservado e protegido da degradação. A Educação em Solos tem como objetivo geral criar, desenvolver e consolidar a sensibilização de todos em relação ao solo e promover o interesse

para sua conservação, uso e ocupação sustentáveis. Com a Educação em Solos, busca-se construir uma consciência pedológica que, por sua vez, possa resultar na ampliação da percepção e da consciência ambiental.

Sendo assim, a Educação em solos não só é apresentar as características morfológicas, a diferenciação de estruturas, a consistência e o manejo sustentável, faz-se importante na educação quando, sobretudo, traz a compreensão da riqueza de diversidade dos organismos presentes nele e a necessidade de mantê-lo vivo.

Nesse sentido, com o IV Simpósio Brasileiro de Ensino de Solos (2008), sediado na ESALQ USP, que reuniu 118 participantes e 23 trabalhos, nota-se, no próprio tema do evento (“Educação em Solos: Ensino e Percepção Pública”), que havia uma dificuldade de se entender a diferenciação entre Ensino de Solo e Educação em Solos. Apesar dessa dificuldade, nesse simpósio abriram-se os horizontes, ampliando o foco dos debates sobre o Ensino de Solos para além dos Cursos de Ensino Superior (MUGGLER *et al.*, 2022).

Resolvida a questão sobre a diferença entre Ensino de Solo e Educação em Solos, a partir de 2010, os simpósios passaram a se chamar Simpósio Brasileiro de Educação em Solos, como mostra a Figura 2.

**Figura 2 – Cronologia dos Simpósios sobre Educação em Solos**

Fonte: Organizado pelo autor (2022) a partir de Solos na Escola UFPR (2022)

Na época, apesar da alteração do nome, muitos não entenderam o porquê da mudança de percepção do termo e, até hoje, Educação em Solos e Ensino de Solos são tidos sinônimos, o que de fato não é.



Com a mudança para Educação em Solos, em 2010, no Simpósio realizado em Curitiba, já se notou o aumento do número de trabalhos, com uma participação “[...] considerável de professores da Educação Básica e marcou, de forma definitiva, a inserção da Educação Básica nas discussões e ações da Educação em Solos no estado do Paraná e no País, de modo geral” (MUGGLER *et al.*, 2022, p. 20).

No Simpósio posterior, realizado na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), em Sobral, contou com a organização do Departamento de Geografia, confirmando que a Educação em Solos não era debatida apenas pelas Ciências Agrárias, e sim por várias outras ciências, como a Geografia (MUGGLER *et al.*, 2022). Nesse contexto, nota-se que hoje nos cursos de licenciatura e até mesmo bacharelado em Geografia, a presença da Pedologia como componente curricular obrigatório se faz necessário, visto a necessidade de debater-se cada vez mais sobre a conservação dos solos. Conforme Santos, Reinaldo e Buriti (2021, p. 15):

Sendo a Geografia uma ciência incumbida de pensar a realidade socioespacial e dela extrair os qualificativos da relação sociedade-natureza, problematizando as contradições inerentes a esse processo, ela tem papel fundamental na construção de conhecimentos sobre o solo e sobre a necessidade de sua preservação.

Apesar disso, em alguns cursos de Geografia, ainda a disciplina de Pedologia não é obrigatória, não tendo o aluno um contato mais próximo com esse recurso físico-natural essencial à vida no planeta Terra. É interessante citar que, no Simpósio Brasileiro de Educação em Solos (SBES) de 2016, o Professor Dr. Francisco Ladeira, apresentou o levantamento dos cursos de Geografia que possuíam a disciplina de pedologia (UFPR. [2016?]).

Portanto, percebe-se que ainda há muito para avançar nos debates epistemológicos sobre a Educação em Solos no Brasil. De acordo com Vezzani (2022, p. 7), “Considerando se tratar de uma área do conhecimento ainda em construção, é inevitável que uma sequência ordenada dos temas ainda não exista, bem como uma consistência e concordância epistemológica.”.

Assim, em busca de divulgar os conhecimentos sobre os Solos, a SBES, realiza todos os anos inúmeros eventos e reuniões, como o Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (a cada dois anos), o Simpósio Brasileiro de Educação em Solos (a cada dois anos), entre outros; eventos esses que proporcionam um diálogo mais próximo entre

os associados, com apresentações de trabalhos técnicos e científicos e divulgação dos avanços epistêmicos da Ciência do Solo.

Ademais, buscando descentralizar a sua administração e estimulando os sócios a desenvolverem pesquisas sobre temáticas regionais, a SBCS divide-se em 9 núcleos regionais ou estaduais (Figura 3), onde cada núcleo possui seu diretor, I vice-diretor, II vice-diretor, secretário e tesoureiro.

**Figura 3 – Núcleos Regionais e Estaduais da SBCS**



Fonte: Elaborado pelo autor (2022) a partir do SBCS ([2022?])<sup>4</sup>

Destaca-se a necessidade que pesquisadores sobre os solos, ou pessoas que possuem interesse na área, se vinculem à SBCS para fortalecer a Associação e, conseqüentemente, ajudar a difundir as ações de popularização da Ciência do Solo no Brasil, visto que se observa “[...] que os solos são pouco percebidos e valorizados pela maioria das pessoas” (MUGGLER *et al.*, 2022, p. 13).

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.sbc.org.br/nucleos-regionais/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

Em relação à estrutura científica, a SBCS possui quatro categorias subdivididas em comissões especializadas. Sendo assim, a Educação em Solos está na quarta subdivisão (Solo, Ambiente e Sociedade) na comissão de Educação em Solos e Percepção Pública, indo ao encontro das ações da SBCS na busca dos conhecimentos sobre os solos, para que estejam presentes no cotidiano das pessoas, seja em espaços formais ou informais.

Na próxima seção será debatido os solos e a diferença entre Ensino de Solos e Educação de Solos, refletindo sobre essas questões em espaços formais e informais.

### *3.2.3 Solos na escola: interfaces entre ensino e educação na Geografia*

Inicialmente, se torna importante começar com as seguintes questões: O que é Ensino de Solos? Para que serve? Como desenvolver uma aprendizagem em solos de forma significativa na escola? Muitas são as indagações que podem ser levantadas, mas, o que se sabe é que ainda o Ensino de Solos na Geografia Escolar se dá de forma incipiente, e muitas vezes distante da realidade vivenciada pelos alunos em seu cotidiano nas áreas urbanas e rurais. Conforme Santos e Catuzzo (2020, p. 2), “Atualmente, são poucas as aplicações de práticas de ensino que contribuem para o aprendizado de solos.”.

Nesse sentido, apesar dos solos serem um elemento físico-natural presente na vida de todos os seres humanos, fornecendo serviços ecossistêmicos que possibilitam a vida na Terra, grande parcela da sociedade, desconhece a importância do solo, o que dificulta a sensibilização ambiental e consequentemente a conservação e proteção dos solos (CARVALHO; RAMPAZZO, 2017).

Em 2015, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO-ONU) elaborou um gráfico (Figura 4) em várias línguas, que exemplifica as onze funções do solo para a manutenção da vida no planeta Terra.

**Figura 4 – Funções do Solo de acordo com a FAO-ONU**



Fonte: FAO/ONU (2015) *apud* Museu de Solos do Rio Grande do Sul (2022)<sup>5</sup>

Dentre as onze funções do solo, a mais conhecida é aquela voltada para agricultura (OLIVEIRA, 2019), e grande parte da sociedade só enxerga o solo nesse viés. O Quadro 1 apresenta algumas informações sobre cada função do solo, segundo Oliveira (2019).

**Quadro 1 – Informações sobre as funções do solo**

| Funções do solo                                 | Descrição geral                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Produção de alimentos, fibras e combustíveis | O solo é a base para a produção de alimentos, combustíveis e fibras e é essencial às funções ecossistêmicas e, portanto, à sustentabilidade da vida na Terra.                                      |
| 2. Herança cultural                             | A sequência vertical dos horizontes do solo guarda testemunhos da nossa história natural e cultural. Ossolos são repertórios de artefatos arqueológicos e contêm evidências de práticas agrícolas. |
| 3. Fornecimento de materiais de construção      | O solo fornece materiais de construção, como a argila e a petrolintita, por exemplo, para a fabricação de tijolos, a madeira, que vem de árvores plantadas no solo, dentre outros.                 |
| 4. Base da infraestrutura humana                | Os solos são o material de base para estradas, casas, edifícios e outras estruturas fixadas sobre eles, mas as                                                                                     |

<sup>5</sup> Reprodução da FAO/ONU (2015). Disponível em <https://www.ufsm.br/museus/msrs/funcoes-do-solo>. Acesso em: 12 set. 2022.

| Funções do solo                                         | Descrição geral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | propriedades físicas de diferentes tipos de solo são muito variáveis, tais como textura, estrutura e tipo de mineral de argila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Fonte de recursos genéticos e farmacêuticos          | O solo contempla microrganismos de interesse para a agroindústria, para pesquisas genéticas e indústria farmacêutica. A biodiversidade que o solo possui favorece as pesquisas sobre propriedades do solo no desenvolvimento de medicamentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. Regulação de enchentes                               | O solo pode regular a drenagem, fluxo e armazenamento de água. Uma parte desta água vai para a recarga das águas subterrâneas e outra para utilização por plantas e animais. A porosidade do solo, que contém ar ou água, facilita o transporte da água a velocidades variadas dependendo da dimensão do poro. A retenção de água do solo diminui a descarga de água nos rios e riachos, reduzindo assim o risco de inundações.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. Habitat para os organismos                           | O solo está repleto de organismos vivos de tamanhos variados, desde microrganismos até grandes animais e plantas, incluindo o ser humano. Dependendo do solo, quer para construir nossas casas, como para nos alimentar e nos vestir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8. Ciclagem de nutrientes                               | Como reciclador de matérias-primas, o solo desempenha uma das suas maiores funções no ecossistema global. A decomposição de plantas, animais e organismos mortos é realizada pela flora e fauna do solo (por exemplo, bactérias, fungos e insetos), que transforma seus restos em formas minerais mais simples, que são então utilizadas por outras plantas vivas, animais e microrganismos na criação de novos materiais e alimentos para os seres vivos.                                                                                                                                                                                                            |
| 9. Regulação do clima                                   | O calor armazenado no solo, em conjunto com a transpiração da planta, afeta a temperatura e umidade locais, razão pela qual as temperaturas são muito mais altas em áreas construídas do que em áreas verdes. A temperatura do solo desempenha um papel importante em muitos processos que ocorrem no solo, tais como reações químicas e interações biológicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10. Purificação da água e a degradação de contaminantes | O solo atua como um filtro para proteger a qualidade da água, do ar e de outros recursos. A estrutura das partículas e as propriedades físico-químicas do solo permitem filtrar, neutralizar e ligar elementos químicos e compostos, nutrientes e quaisquer outras substâncias tóxicas. Portanto, o solo também impede que os poluentes se infiltrem na água subterrânea e em nossa água potável, mas apenas em um grau limitado. A aplicação de fertilizantes em excesso pode resultar em escoamento em rios ou contaminação de águas subterrâneas.<br>A capacidade de filtragem do solo varia de acordo com a estrutura do tamanho do grão, conteúdo de húmus e pH. |

| Funções do solo          | Descrição geral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Durante o processo de filtragem, os poluentes e todos os elementos químicos e compostos que são dissolvidos na água do solo são ligados por partículas de húmus e argila.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11. Sequestro de carbono | Os solos têm a capacidade de armazenar grandes quantidades de carbono atmosférico e nutrientes essenciais das plantas por meio dos processos de decomposição e formação de húmus. Este carbono biologicamente ativo pode permanecer na matéria orgânica do solo durante décadas ou até mesmo séculos. Este armazenamento temporário de carbono na matéria orgânica de solos e biomassa é denominado sequestro de carbono. O carbono orgânico do solo tem sido identificado como um dos principais fatores na manutenção do equilíbrio do ciclo global do carbono. |

Fonte: Organizado pelo autor a partir de Oliveira (2019, pp. 21-23)

Nesse contexto, percebe-se que são inúmeras as funções do solo, o que torna necessário o seu debate em espaços formais e informais. Desse modo, através do Ensino de Solos, dependendo das atividades desenvolvidas, pode-se sensibilizar as pessoas sobre a importância dos solos para a manutenção da vida na Terra. No entanto, ações momentâneas ou pontuais não conseguem conscientizar os sujeitos envolvidos. Um exemplo é abordar os solos somente no dia 5 de dezembro, considerado o Dia Mundial do Solo.

Na seção anterior, destacou-se que a SBCS elegeu o termo Educação em Solos para ampliar o debate sobre a temática, visto que esse seria um processo de formação contínua e complexa, o qual envolve dinâmicas socioculturais dos atores envolvidos, representando um conjunto de hábitos e valores que podem começar em casa (espaços informais) e continuar na escola (espaço formal). A discussão de solos nesses espaços visa alcançar a sensibilização e a formação cidadã, a partir da aprendizagem significativa, de forma a proporcionar uma ressignificação acerca da importância dos solos para a manutenção da vida no planeta Terra. Segundo Marques e Oliveira (2016, p. 190),

Existe entre ensino e educação uma diferença basilar. Enquanto que o primeiro se refere principalmente ao ensino de conteúdos e conhecimentos, o segundo possui contornos mais complexos, que envolvem aprendizagens curriculares, mas também valores e atitudes, que visam formar melhor o indivíduo na sua totalidade.

No espaço escolar, dependendo das ações desenvolvidas, poderá se configurar como Ensino de Solos ou Educação de Solos. Ainda conforme Marques e Oliveira (2016, p. 190):

Ensino centra-se na transmissão de conhecimento, enquanto educação visa a transmissão dos valores necessários ao convívio, manutenção e desenvolvimento da sociedade como um todo, de forma a fazê-la funcionar como um único corpo orgânico.

Em escolas em que há desenvolvimento de projetos como, por exemplo, a horta escolar, onde os alunos participam diariamente de atividades de cuidados com o se produz naquele local, os professores das diferentes disciplinas, como Ciência e Geografia, debatem frequentemente sobre os solos e suas relações com outras temáticas, a dizer: Solo e Clima; Solo e Vegetação; Solo e Urbanização; entre outras relações. Dessa forma, a escola se consolida como um espaço em Educação em Solos.

No entanto, se os professores só abordam os solos de forma isolada, e trazem alguns experimentos ou jogos, estariam desenvolvendo ações voltadas ao Ensino de Solos, por serem concentradas em apenas um dado momento. No entanto, é preciso questionar, que em alguns casos, os professores não possuem certo conhecimento e até mesmo recursos para desenvolver uma horta ou até mesmo um laboratório de solos na escola. Logo, essas ações, mesmo que concentradas, servem para despertar nos alunos um olhar diferenciado de até então sobre os solos.

Quando se fala em educação que contemple valores de trabalho, esses precisam ser pensados. Os valores definem nosso comportamento e atitudes. Já o trabalho é uma força simbólica imposta na nossa sociedade, dentro do modelo social vigente. Segundo Saviani (2007, p. 155),

É o trabalho que define a essência humana. Isso significa que não é possível ao homem viver sem trabalhar. Já que o homem não tem sua existência garantida pela natureza, sem agir sobre ela, transformando-a e adequando-a às suas necessidades, o homem perece.

Então o processo educacional, chamado de institucionalizado, termina com a construção de uma condição, prepara o sujeito para o mercado de trabalho. Desse modo, o trabalho atende só a nosso modelo de sociedade, logo esse modelo de educação institucionalizado está voltado para a reprodução do modelo capitalista. Segundo Saviani (2007), até o advento da indústria moderna o trabalho estava

dissociado da escola, visto que ao longo da história era feita a dissociação entre trabalho manual e trabalho intelectual.

Assim, com a chegada das máquinas, acontece uma transformação estrutural, na qual a relação educação e trabalho são alterados pelo fato que:

Pela maquinaria, que não é outra coisa senão trabalho intelectual materializado, deu-se visibilidade ao processo de conversão da ciência, potência espiritual, em potência material. Esse processo aprofunda-se e generaliza-se com a Revolução Industrial levada a efeito no final do século XVIII e primeira metade do século XIX (SAVIANI, 2007, p. 158).

Nesse contexto, o sujeito atualmente precisa passar por um processo educacional, para se inserir no mercado de trabalho. De acordo com Saviani (2007, p. 160), “[...] a base em que se assenta a estrutura do ensino fundamental é o princípio educativo do trabalho”. Ainda conforme o autor,

No ensino médio já não basta dominar os elementos básicos e gerais do conhecimento que resultam e ao mesmo tempo contribuem para o processo de trabalho na sociedade. Trata-se, agora, de explicitar como o conhecimento (objeto específico do processo de ensino), isto é, como a ciência, potência espiritual, se converte em potência material no processo de produção. Tal explicitação deve envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo (SAVIANI, 2007, p. 160).

Dessa forma, isso gera uma demanda psicológica no cognitivo das crianças e jovens, visto que eles precisam se inserir no mercado de trabalho, necessitando, para isso, possuir uma profissão. Assim, todo esse processo, se torna um círculo vicioso nesse modelo de sociedade.

Então o paradigma tradicional está em um processo educacional institucionalizado, fazendo com que os sujeitos pensem que educação é sinônimo de ensino. Macedo (2012, p. 720), denomina de tradição técnica, que segundo a autora:

Engloba desde as propostas eficientistas da década de 1920 até abordagens piagetianas como as de Cesar Coll ou as recentes pedagogias da competência, passando necessariamente por Ralph Tyler e toda uma racionalidade para a qual o currículo é uma listagem de objetivos e competências operacionais ou conteúdos objetificados. A maioria dos estudiosos nesse campo não teria dificuldade de aceitar a generalização de que, nessa tradição, educação e ensino (ou aprendizagem) são quase sinônimos no espaço da escola.



Às vezes o ensino é a forma de viabilizar a educação, assim é como se a educação fosse uma conscientização, mas não é. Se pensar a educação no viés emancipatório, a gente vai se distanciar da educação quanto objetivo. Se a educação fosse um processo de conscientização, todos seriam conscientes.

Nesse contexto, é preciso pensar a educação vista na perspectiva de Paulo Freire, sendo aquela que visa à transformação da realidade. A conscientização política do Freire na obra *Pedagogia da Autonomia* é uma ruptura, um modo de agir de frente no mundo. Quando se fala de formação formal e informal é o reconhecimento dos diferentes tipos de culturas inseridas no próprio sujeito. Formal se atribui normalmente a um processo institucionalizado e informal um processo não institucionalizado, no entanto, não é deslegitimado. O nosso processo social permeia várias culturas e saberes, sendo tudo um processo educacional.

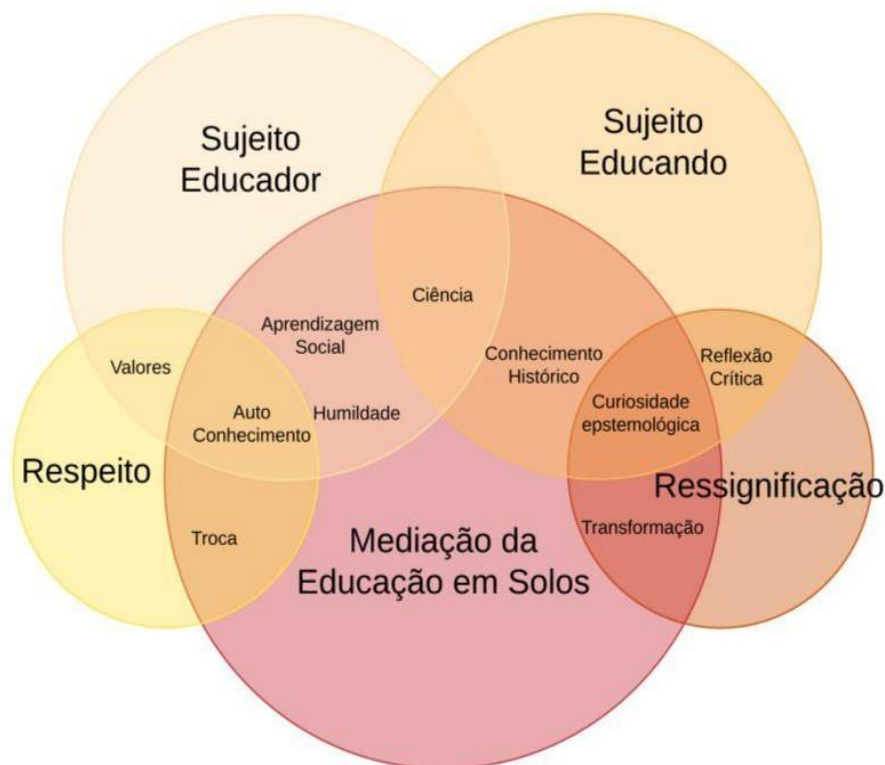
A escola/universidade é uma micro representação social, representa o modelo na qual todos estão inseridos. Se todos não estão contentes com o modelo social vigente, se torna necessário mudar o modelo de escola.

Nesse sentido, é preciso olhar como se dá o processo de aprendizagem, e em especial o processo de aprendizagem em Solos. Para isso, devem-se conhecer os sujeitos desse processo, independentemente da posição que eles ocupam, seja o sujeito educador ou o sujeito educando. Assim, o conceito de aprendizagem para Freire (1996) não dissocia aprendizagem de ensino. Para aprender socialmente, é preciso aprender a compartilhar aquilo que é o conhecimento historicamente construído. Nesse viés, Freire (1996, p. 14) afirma que aprender é um processo que “[...] pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-la mais e mais criador”, ou seja, “quanto mais criticamente se exerça a capacidade de aprender tanto mais se constrói e desenvolve a “curiosidade epistemológica””.

Freire (1996) concebe haver uma diferença entre os educadores, denomina-os de educador bancário e educador problematizador. O educador bancário é aquele que transmite apenas conhecimentos, sem refletir para quem ensina e por que ensina. O educador problematizador, ao contrário, está sempre refletindo sobre sua prática, buscando trazer o conteúdo para o cotidiano do aluno, tornando-os sujeitos interativos no processo de ensino-aprendizagem. Assim, é preciso pensar que “[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 1996, p. 15).

A Figura 5 apresenta como seria o processo de aprendizagem em solos, considerando o sujeito educador e o sujeito educando na mediação da Educação em Solos a partir dos princípios de Paulo Freire.

**Figura 5** – Processo de aprendizagem em solos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Da Figura 5 depreende-se que o professor também aprende com o conhecimento prévio trazido pelos alunos. Logo, durante as aulas, é preciso que professor e o aluno estejam trocando experiências, favorecendo a participação e a interação aluno-professor, professor-aluno e aluno-aluno, tornando o processo de ensino-aprendizagem prazeroso para os sujeitos.

#### 3.2.4 Os PCNs e a BNCC de Geografia: o que se tem a dizer sobre o Solo?

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo obrigatório que vai definir as aprendizagens essenciais dos alunos e não conteúdos isolados, objetivando regular a elaboração dos currículos. Nesse sentido, a base não é um currículo, mas acaba sendo uma reguladora deles.

Os Parâmetros Comuns Nacionais (PCNs) diferem da BNCC, visto que os PCNs não eram obrigatórios. Se as escolas quisessem seguir o seu próprio percurso, faziam-no por meio Projeto Político Pedagógico (PPP). A BNCC é norma, mesmo que muitos profissionais da educação não concordem com aquilo que está nela. Outra coisa, é que a BNCC descreve ano a ano as habilidades necessárias para os estudantes alcançarem.

Nesse sentido, a BNCC vem com 10 competências gerais, que precisam ser desenvolvidas da Educação Infantil ao Ensino Médio. Assim, as competências (Quadro 2) acontecem quando os estudantes mobilizam uma série de recursos para resolver certo problema. Tem-se também uma matriz de habilidades e não de conteúdos, que estejam sempre ligados ao sujeito, ou seja, se coloca o conhecimento em ação. Competências presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

**Quadro 2 – Competências presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**

| <b>Competências</b>                          | <b>Descrição</b>                                                                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Conhecimento                              | Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.                  |
| 2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo | Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.               |
| 3. Repertório Cultural                       | Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais.                                              |
| 4. Comunicação                               | Utilizar diferentes linguagens.                                                                          |
| 5. Cultura Digital                           | Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética.              |
| 6. Trabalho e Projeto de vida                | Valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências.                                                |
| 7. Argumentação                              | Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.                                            |
| 8. Autoconhecimento e Autocuidado            | Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se.                                         |
| 9. Empatia e Cooperação                      | Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.                                 |
| 10. Responsabilidade e Cidadania             | Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação. |

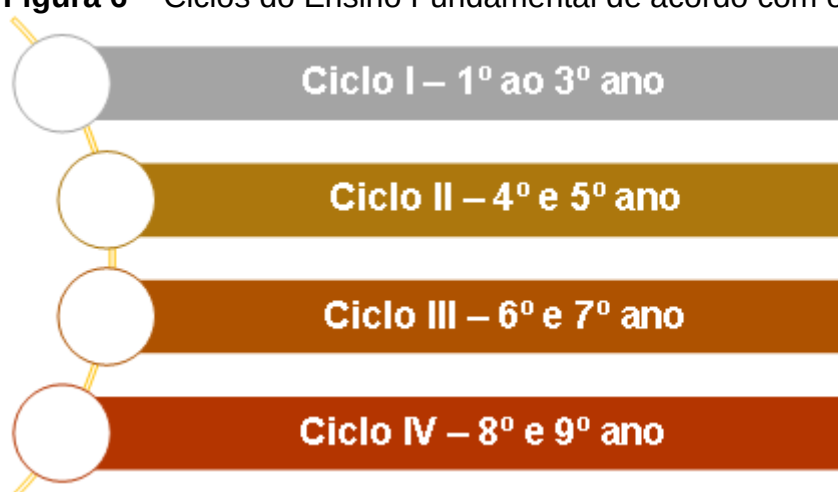
Fonte: Organizado pelo autor a partir da BNCC (BRASIL, 2018)

Destaca-se que ao definir tais competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

Nesse sentido, em relação ao debate da preservação da natureza, percebe-se que os PCNs e a BNCC trazem abordagens sobre a importância dos recursos naturais, entre eles o Solo. Nestes documentos, aparecem algumas propostas de como o professor poderia desenvolver as abordagens do Solo na Escola, no entanto, é preciso observar o espaço dado a este recurso natural, ao longo de tais documentos.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1998, 2000), a temática sobre os solos aparece em Ciências Naturais e Geografia no Ensino Fundamental, que possui quatro ciclos (Figura 6).

**Figura 6** – Ciclos do Ensino Fundamental de acordo com os PCNs



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos PCNs (BRASIL, 1998)

Nesse sistema de ciclos, a aprendizagem se dá por etapas e fases, cujos conteúdos significativos são avaliados para alcançar os objetivos ao final de cada ciclo. Assim, a estrutura dos PCNs, é composta pelas seguintes disciplinas:

- Ensino Fundamental: Matemática, Língua Portuguesa, História, Ciências Naturais, Arte, Geografia, Língua Estrangeira e Educação Física.
- Ensino Médio: Se divide em três grandes áreas, com as seguintes disciplinas:
  - ✓ Linguagens, códigos e suas tecnologias: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Física, Arte.
  - ✓ Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias: Biologia, Física, Química e Matemática.
  - ✓ Ciências Humanas e suas tecnologias: Geografia, Sociologia, História e Filosofia.

Nesse sentido, percebe-se que nos PCNs o Solo está presente em Ciências Naturais no primeiro e segundo ciclos e em Geografia no terceiro e quarto ciclo. No Ensino Médio, a temática sobre o Solo aparece em Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Desse modo, levando em consideração aos objetivos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo, nota-se a aparição da palavra solo, no seguinte trecho:

Observar, registrar e comunicar algumas semelhanças e diferenças entre diversos ambientes, identificando a presença comum de água, seres vivos, ar, luz, calor, solo e características específicas dos ambientes diferentes (BRASIL, 1997, p. 46).

Percebe-se que a abordagem do tema nesse primeiro ciclo do Ensino Fundamental se atém às características de diversos ambientes, considerando o solo como um elemento natural presente em qualquer que seja o espaço analisado. No entanto, visto que a Geografia é uma ciência responsável por estudar a relação sociedade-natureza, por que desconsiderar a abordagem do Solo na Geografia no Ciclo I do Ensino Fundamental? Debates, referenciando as diferentes escalas geográficas – da local à global e da global à local (CAVALCANTI, 2011) – sugere-se trabalhar com semelhanças e diferenças de ambientes de diversas localidades, relacionando os fatores bióticos e abióticos nos diferentes ecossistemas.

No segundo ciclo, o Solo aparece novamente nos objetivos das Ciências Naturais:

- Identificar e compreender as relações entre solo, água e seres vivos nos fenômenos de escoamento da água, erosão e fertilidade dos solos, nos ambientes urbano e rural.
- Caracterizar causas e consequências da poluição da água, do ar e do solo. (BRASIL, 1997, p. 57).

Constata-se que no Ciclo II, os alunos continuarão a aprendizagem em Solos advinda do Ciclo I também em Ciências Naturais. No entanto, sugere-se que seja abordado a relação do solo com outros elementos naturais, o que é de extrema importância para os alunos identificarem a integração de tais elementos. Outra questão relevante trazida é trabalhar o Solo em ambientes urbanos e rurais, visto que muitas vezes os alunos tendem a associar os solos a atividades desenvolvidas apenas em áreas rurais, como a agricultura, pecuária, entre outras.

No terceiro e quarto ciclo, sugere-se que a temática referente ao Solo, seja trabalhada na disciplina de Geografia. É importante que o professor de Geografia

desenvolva um trabalho voltado para os alunos observarem diferentes paisagens urbanas e rurais, buscando relacionar a ocupação do solo, processos de degradação, entre outras questões. De acordo os PCNs, percebe-se que:

Os estudos de paisagens urbanas e rurais, com toda a sua problemática, pode em grande parte se desvendados pela observação direta dessas paisagens. Uma excursão a um sítio ou a alguma fazenda garantirá um contato direto com o solo, a vegetação e as formas de organização da produção (BRASIL, 1998, p. 34).

Sendo assim, surge a possibilidade do desenvolvimento de aulas de campo ao redor da escola ou outra localidade que o professor considere viável. Infelizmente, muitas vezes devido à falta recursos para transporte e alimentação, essas atividades de campo não podem ser realizadas para locais fora dos arredores da escola, no entanto, dependendo das propostas, estudar a ocupação do solo no bairro da escola fará com que os alunos observem processos que passavam despercebidos em seu cotidiano, a exemplo de processos erosivos, poluição do solo, entre outros problemas socioambientais.

Por ser uma disciplina abrangente, é possível estudar na Geografia diferentes temáticas que envolvem a relação entre sociedade e natureza. Nesse sentido, ao abordar o Meio Ambiente, que é considerado um tema transversal, se torna importante relacionar, por exemplo, o debate sobre os solos em diferentes temporalidades e espacialidades. Nesse contexto, caso o professor tenha conhecimento e equipamentos tecnológicos na escola, poderá desenvolver atividades utilizando o *Google Earth*, trabalhando, por exemplo, a ocupação do solo de determinadas localidades, levando os alunos a olharem/perceberem tal espaço em diferentes tempos.

A BNCC está estruturada em três etapas da Educação Básica, a dizer: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo as duas últimas divididas em áreas do conhecimento. O Quadro 3 expõe as áreas do conhecimento e os componentes para cada etapa da Educação Básica.

**Quadro 3** – Etapas da Educação Básica de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

| Educação Infantil     |             |
|-----------------------|-------------|
| Áreas do Conhecimento | Componentes |
| Não possui            | Não possui  |
| Ensino Fundamental    |             |

| <b>Áreas do Conhecimento</b>            | <b>Componentes</b> |
|-----------------------------------------|--------------------|
| Linguagens                              | Língua Portuguesa  |
|                                         | Arte               |
|                                         | Educação Física    |
|                                         | Língua Inglesa     |
| Matemática                              | Matemática         |
| Ciências da Natureza                    | Ciências           |
| Ciências Humanas                        | Geografia          |
|                                         | História           |
| Ensino Religioso                        | Ensino Religioso   |
| <b>Ensino médio</b>                     |                    |
| <b>Áreas do Conhecimento</b>            | <b>Componentes</b> |
| Linguagens e suas Tecnologias           | Língua Portuguesa  |
|                                         | Artes              |
|                                         | Educação Física    |
|                                         | Língua Inglesa     |
| Matemática e suas Tecnologias           | Matemática         |
| Ciências da Natureza e suas Tecnologias | Biologia           |
|                                         | Física             |
|                                         | Química            |
| Ciências Humanas e suasTecnologias      | Geografia          |
|                                         | História           |
|                                         | Filosofia          |
|                                         | Sociologia         |

Fonte: Organizado pelo autor a partir da BNCC (BRASIL, 2018)

Na BNCC também é retratada a temática sobre os solos. No entanto, percebe-se uma redução na menção sobre os solos quando comparado aos PCNs (que já dava pouco destaque ao assunto). “Na educação infantil não há menção ao solo. No ensino fundamental o solo aparece em Ciências e Geografia, tanto nas séries iniciais quanto finais. No Ensino Médio, o solo aparece em Ciências Humanas e Sociais aplicadas.” (OLIVEIRA, 2019, p. 25). É importante frisar que o termo “solos” aparece apenas uma única vez na BNCC do Ensino Médio, especificamente na página 564.

### 3.2.5 A paisagem como categoria de análise na Geografia e sua inter-relação com o Solo

A paisagem é uma categoria ampla e complexa, como a própria ciência geográfica, no qual propicia diálogos multidisciplinares a partir de diversas ciências. Antes mesmo de se começar os estudos sobre a paisagem pela Geografia Alemã no século XIX, quando a Geografia veio a se tornar uma ciência, já havia a noção de que

o mundo possuía diferentes formas de relevo, clima, vegetação, solos e ocupações distintas, implicando em dizer que existiam paisagens diversas. “A noção de paisagem está presente na memória do ser humano antes mesmo da elaboração do conceito. A ideia embrionária já existia, baseada na observação do meio.” (MAXIMIANO, 2004, p. 84).

De acordo com Schier (2003, p. 80), “[...] a discussão da paisagem é um tema antigo na Geografia. Desde o século XIX, a paisagem vem sendo discutida para se entenderem as relações sociais e naturais em um determinado espaço”.

Assim, a paisagem, num conceito popular, é muito relacionada ao que as pessoas observam, fazendo suas próprias descrições. Nesse sentido, uma pessoa pode identificar certos elementos presentes numa paisagem, enquanto outra pode citar outros aspectos, mesmo que ambas estejam observando e descrevendo a mesma localidade. Dentro da ciência geográfica a paisagem possui grande destaque, sendo introduzida, em 1805, na literatura geográfica, por Hommeyren como o somatório de localidades, ou seja, como algo integrado.

O conceito de paisagem é fundamental para a ciência geográfica, pois assume um papel relevante para a evolução dessa ciência. “Muito mais que uma justaposição de detalhes pitorescos, a paisagem é um conjunto, uma convergência, um momento vivido, uma ligação interna, uma “impressão”, que une todos os elementos.” (DARDEL, 2015, p. 30).

Nesse sentido, é necessário compreender que o conceito de paisagem não era, e não é tido atualmente como unívoco, sendo bastante abrangente desde o início da sua análise na Geografia. A princípio, a paisagem era diferenciada entre paisagem natural e paisagem cultural, sendo a paisagem natural aquela não modificada pela ação antrópica, e a paisagem cultural aquela que passou por ações humanas, onde houve transformação do espaço para atender à necessidade da população local. Silveira (2009, p. 3), relata que “[...] a paisagem natural refere-se aos elementos combinados de geologia, geomorfologia, vegetação, rios e lagos, enquanto a paisagem cultural, humanizada, inclui todas as modificações feitas pelo homem, como nos espaços urbanos e rurais”.

Desse modo, para se fazer uma análise de uma paisagem, não se pode apenas examinar separadamente cada elemento que a compõe e, posteriormente, fazer uma junção de tudo que está presente nela. É necessário fazer um estudo sistemático da



paisagem, envolvendo os elementos abióticos, bióticos e antrópicos. De acordo com Bertrand (1971, p. 2):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço, resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

A partir dessa visão de Bertrand (1971), compreende-se a importância da junção entre a sociedade e aquilo dito natural, um debate que ficou esquecido e negligenciado por muito tempo na Geografia física, cuja perspectiva era naturalista. Segundo Bertrand (1971, p. 88), a história da Geografia física é marcada por:

- encontros fracassados: com a geografia alemã de tradição naturalista (C. Troll), com seus próprios “fundamentos biológicos” (M. Sorre), com a ecologia americana (E. P. Odum), com as pesquisas sobre o meio ambiente e a paisagem;
- más escolhas: ruptura de fato com a geografia humana e regional, setorização (climatologia, biogeografia etc.) e invasão da geomorfologia;
- atrasos acumulados: em particular na reflexão epistemológica e metodológica que é praticamente inexistente no conjunto da geografia física.

Bertrand (1978), aplicando a teoria dos Geossistemas para a realidade francesa, provavelmente o fez levando em consideração as dimensões e as escalas daquele país. Refere-se a áreas relativamente pequenas para definir Geossistemas, geofácies e geótopos variando a área entre alguns quilômetros quadrados (Geossistema) e a poucos metros quadrados (geótopo).

Em linhas gerais, o modelo geossistêmico, veio a fortalecer a Geografia Física, favorecendo as abordagens ambientais, pois proporciona um estudo detalhado do espaço geográfico, envolvendo o potencial ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica. O geossistema está dentro da teoria estruturalista, que deve entender as dinâmicas naturais, inspirando-se:

[...] na geografia física soviética, na ecologia americana e em diversos ‘*land-use*’ (uso da terra) e ‘*landscape science*’ (ciência da paisagem) anglo-saxões. É o conceito central e centralizador de uma geografia física em vias de reconstrução (BERTRAND, 1991, p. 97).

Nesse sentido, contempla três subsistemas, sendo eles: o potencial ecológico (geomorfologia + clima + hidrologia); a exploração biológica (vegetação + solo + fauna) e a ação antrópica, que leva a teoriada antropização.

De acordo com Bertrand (1991, p. 93), “O antrópico é o conjunto das formase a antropização é o conjunto dos processos materiais e imateriais que nascem da interação entre os sistemas sociais e os sistemas naturais”. Então, o termo geossistema, pode ser considerado um conceito antrópico, cujo objetivo é explicar o funcionamento do território modificado pela ação da sociedade. No entanto, é preciso que se compreenda que o geossistema não tem como compromisso explicar a sociedade.

O funcionamento do geossistema, em oposição ao modelo ecossistêmico<sup>6</sup>, não leva em consideração somente o funcionamento biológico, ou seja, não é um conceito biocêntrico. Nesse sentido, o geossistema considera o funcionamento físico-global e o biótico, e o abiótico, ao mesmo tempo. Na análise do funcionamento do geossistema, é preciso ver as transformações de energiagravitacional, como a circulação da água, a queda das folhas, os processos erosivos associados à gravidade etc.

No entanto, como fazer essa análise proposta acima? Na verdade, pode-se fazer um estudo quantitativo desde que se disponha dos aparelhos necessários, ou, simplesmente, pode-se realizar uma análise qualitativa, pois é preciso chegar à paisagem ou ao geocomplexo e analisar a circulação da água da chuva (escoamento, vazão dos cursos de águas, lençóis freáticos etc.), observando se essa água realiza erosão, e, conseqüentemente, assoreamento, por exemplo. Assim, é imprescindível ver todo o funcionamento desse sistema, numa análise qualitativa, pois uma “Paisagem é o espaço percebido e apreendido pelo sujeito. Mesmo se referenciando no olhar, a Paisagem não é somente o que se vê, mas o que, nesta visada, se percebe com os sentidos.” (GOMES; LEMOS, 2019, p. 2).

A partir do posto, é preciso compreender que o solo é um componente e fator de formação da paisagem e vice-versa. Geralmente, é invisível na paisagem, pois só

---

<sup>6</sup> “Em vinte anos, a ciência ecológica se impôs ao conjunto das ciências da natureza e ela invade hoje amplamente o campo das ciências sociais. A ecologia deve ser considerada, ainda atualmente, senão como a ciência única da natureza, pelo menos como o indispensável denominador comum para globalizar e conceitualizar, sistematizar e modelizar, diferenciar e diversificar, enfim mundializar as abundantes e heteróclitas pesquisas naturalistas. A geografia não pode ignorar a ecologia. Ela pode apenas inspirar-se nela em todos os níveis da construção científica, e não somente sob aspecto de empréstimos ocasionais ou de colagens aproximativas. Mas o geógrafo deve também deixar claro sua insatisfação, até sua desconfiança.” (BERTRAND, 1991, p. 89).

aparece se estiver exposto em áreas degradadas, em cortes/seções dos terrenos, ou deduzido por indicadores geomorfológicos da cobertura vegetal e usos (CASTRO, 2021). Consoante Nakashima *et al.* (2017, p. 30),

A paisagem é considerada um dos objetos-chave da geografia. O solo se mostra como integrador dos diferentes elementos que a compõem, seu estudo é fundamental para desvendar os processos que atuam modificando as rochas, os solos e as formas de relevo.

Desse modo, a paisagem tem também fisionomia assim como o solo tem cobertura, estrutura em horizontes etc. A paisagem é considerada a fisionomia do espaço dito geográfico, composta por um conjunto de formas naturais e culturais visíveis ao olho humano, e essa fisionomia resulta de seus componentes, seus arranjos e processos que lhe deram origem.

De acordo com Tricart (1981), apesar dos geógrafos alemães identificarem que a paisagem é composta por elementos concretos do ambiente como vegetação, solos e relevo, eles não introduziram a ação antrópica nas suas análises e, se fosse necessário citar a ação do homem sobre o meio, utilizavam os termos paisagem natural e paisagem humanizada.

Assim, ao falar de paisagem, não se pode esquecer a contribuição do prussiano Alexander Von Humboldt (1769-1859) no século XIX, grande naturalista e desbravador do mundo, considerado um dos fundadores da Geografia Física. Segundo Pedras (2000, pp. 98-99), “A paisagem de Humboldt é o exercício constante de uma mente curiosa que tenta, enfaticamente, se aproximar ao encontro do novo. As construções dos quadros remetem sempre à realidade físico-espacial.”.

Assim, o Hulboldt é um dos pioneiros da Geografia clássica, junto com Karl Ritter (1779-1859), pois trouxeram métodos de análise para os estudos geográficos. “O decisivo na ciência de Humboldt é a intersecção estabelecida entre dois modelos científicos: o modelo da descrição e o da especulação.” (PEDRAS, 2000, p. 99).

Alguns autores definem as contribuições de Humboldt da seguinte forma:

Na estrutura científica de sua época, Humboldt se destacou como naturalista, abarcando os campos da zoologia, química, astronomia, sociologia, física, geologia e botânica, mas foi à geografia que o prussiano dedicou especial atenção e é considerado, até mesmo, um dos fundadores do ramo da geografia física (termo que empregava diferentemente do contexto atual, e que às vezes constava como física terrestre ou física do mundo) (PICOLLI NETO; ALVES, 2010, p. 38).

Atenta para o fato de que a postura de Humboldt em não se ater somente à justaposição dos fenômenos, e sim na procura das propriedades globais dos conjuntos, aliado à sua base empírica de campo e um entendimento da diferenciação regional da Terra, partindo das reflexões de Kant, fez que, como naturalista, introduzisse um conceito base para a geografia moderna: o de meio (CLAVAL, 2006, pp. 64-66).

A geografia moderna está em Humboldt; nele se alojam os princípios fundamentais de uma ciência com método, metodologias e objeto próprios, tão próprios e singulares que seu desenvolvimento faz-se confuso e claudicante (VITTE; SILVEIRA, 2010, p. 614).

A metafísica estava ligada à geografia e assim buscou incorporar a física e a matemática dentro do contexto metafísico juntamente com a *Naturphilosophie* originando o nascimento das categorias geográficas, espaço, região, natureza e paisagem, isto segundo as reflexões de Kant (MENDES; FERREIRA, 2016, p. 5).

Portanto, o debate sobre a paisagem é bastante abrangente, existindo diferentes concepções e se vinculando a diferentes abordagens, como na relação solo-paisagem, o que requer uma investigação minuciosa seja qual for a análise proposta.

### 3.2.6 Paisagens e solos: a sala de aula e o livro didático de Geografia

Para início dessa seção, é preciso compreender que, o solo está na paisagem, às vezes de modo evidente, como nas áreas agrícolas, às vezes camuflados, como nas áreas urbanas. No entanto, seja como fator de produção, ou mero suporte, o solo está presente em qualquer tipo de paisagem (CASTRO, 2021).

Nesse contexto, apesar de o solo ser um recurso físico-natural presente no cotidiano das pessoas, seja ao observar uma determinada paisagem ou não, muitas vezes o debate e a percepção sobre ele não acontecem de forma efetiva nos ambientes formais e informais da educação. No entanto, deve-se considerar a importância desse elemento da natureza para a existência e a manutenção da vida na Terra, pois, a partir dele, é produzido e retirado todo alimento necessário para o consumo humano, além de abrigar e sustentar diversos tipos de seres vivos.

Na educação formal, o solo e a paisagem podem ser estudados a partir da utilização de diversos recursos, um deles é o livro didático, que é uma das ferramentas mais utilizadas pelos professores em toda Educação Básica na atualidade, usado como suporte norteador das atividades desenvolvidas dentro e fora da sala de aula.

De acordo com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) (BRASIL, 2004, p. 10), “[...] o livro didático brasileiro, ainda hoje, é uma das principais formas de documentação e consulta utilizadas por professores e alunos, terminando por influenciar o trabalho pedagógico e o cotidiano da sala de aula”.

Embora o livro didático seja importante nas escolas brasileiras, é imprescindível que os professores desenvolvam o trabalho dentro e fora da sala de aula não apenas utilizando esse recurso, devendo propor e desenvolver metodologias capazes de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos. Ademais, a forma como o livro didático será utilizado fará a diferença no processo de ensino-aprendizagem dos educandos, despertando o interesse na leitura do material não só durante as exposições das aulas, mas também em outros momentos não solicitados pelos educadores.

Com relação às abordagens dos conteúdos sobre solos no livro didático de Geografia, destaca-se que, na maioria dos materiais, essas são muito restritas. De acordo com Santos e Reinaldo (2020, p. 125):

Um fator decisivo para essa superficialidade do ensino de solo nas escolas é o livro didático, que traz poucas informações sobre o solo e muitas vezes os professores não aprofundam o assunto retratado. No entanto, o livro didático é um recurso que o professor tem para o auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, não se podendo deter apenas às informações contidas nele.

Nessa mesma perspectiva, Jaime Santos (2011, pp. 2-3) afirma que:

Nas escolas brasileiras o livro didático é o principal e, às vezes, o único material instrumental e de fundamentação teórico-conceitual utilizado na sala de aula e um dos determinantes para a qualidade do ensino. Desse modo, a informação contida nesse material acerca dos conceitos e dos conteúdos a serem ensinados na educação formal passa a ter considerável relevância para produzir um entendimento que gere, por exemplo, uma relação com os solos, predominante até então.

Porém, enfatiza-se a relevância do trabalho baseados em temas cotidianos dos alunos na disciplina de Geografia como, por exemplo, a temática ambiental com enfoque para os solos: “[...] considerando-se que o solo é um componente do ambiente natural e humano, presente no cotidiano das pessoas, e que é familiar e significativo para todos, ele pode ser usado como instrumento da educação ambiental” (MUGGLER *et al.*, 2004, p. 1).

Dessa forma, o enfoque pedológico em sala de aula é essencial para contribuir com a conscientização ambiental, a partir de ações desenvolvidas pelos educadores através de rodas de conversas, experimentos, jogos e do próprio livro didático. Todos esses modos de ensinar poderão alertar os agentes envolvidos sobre a importância do meio ambiente, em especial a importância da conservação do solo.

Assim, é preciso que haja ações contínuas dentro e fora de sala de aula, pois, ao trabalhar essas temáticas apenas em datas comemorativas, não se garante, de fato, uma educação em solos e uma educação ambiental em prol de cidadãos conscientes com seus deveres com o meio ambiente, sendo “[...] agentes transformadores e, dessa forma, participem ativamente da busca e construção de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais” (MUGGLER; SOBRINHO; MACHADO, 2006, p. 737).

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ELABORAÇÃO DA AÇÃO

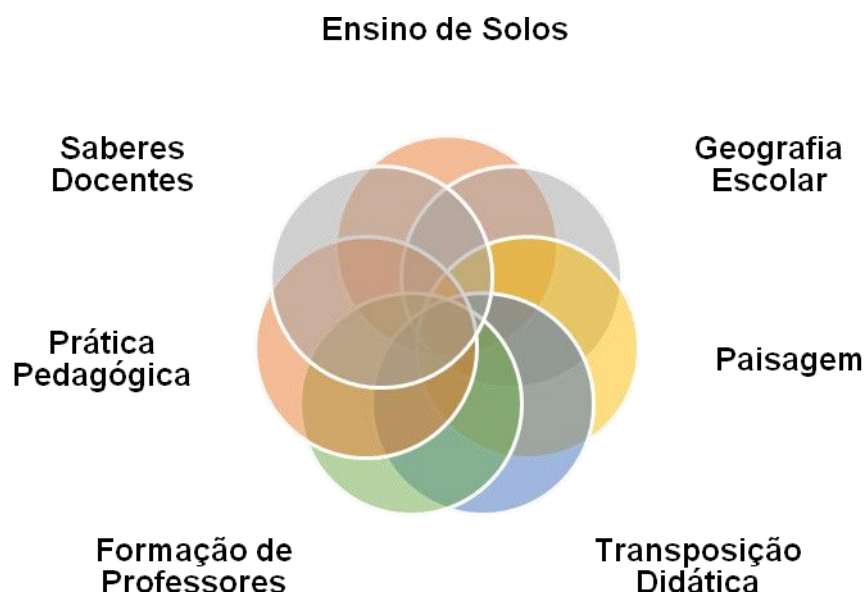
### 4.1 Definição metodológica quali-quantitativa da pesquisa

Partindo da hipótese de que o estudo do solo ocupa um espaço secundário nas abordagens teórico-metodológicas da Geografia na Educação Básica, a presente pesquisa buscou compreender os desafios e as perspectivas do ensino de solos na Geografia Escolar a partir do olhar de professores e alunos. Desse modo, a abordagem desta pesquisa está classificada como quali-quantitativa. “A modalidade de pesquisa quali-quantitativa interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)” (KNECHTEL, 2014, p. 106).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, conduzida a partir de pesquisa teórica e estudos de campo. A pesquisa exploratória objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, incluindo o levantamento bibliográfico e entrevistas. Com relação à pesquisa descritiva, o seu objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2007).

Ao longo da pesquisa foram consultados materiais essenciais para a construção do referencial teórico. Segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 24), “[...] o estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações”. Sendo assim, com o propósito de delinear as ações realizadas no decorrer da pesquisa, o processo metodológico teve início pela revisão bibliográfica e documental.

A pesquisa efetivou-se a partir do levantamento bibliográfico realizado em periódicos e revistas indexadas nacionais e internacionais, obtidos por meio da Base Nacional de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), *Google Acadêmico* e *Scielo*. Para tal desenvolvimento do trabalho, foi utilizada uma leitura sistemática, a fim de obter as categorias necessárias para o aprofundamento e a discussão acerca das principais temáticas debatidas no trabalho (Figura 7).

**Figura 7** – Principais temáticas debatidas durante a pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Assim, na leitura sistemática, tomou-se como base a orientação de Salvador (1986) *apud* Lima e Mioto (2007). No primeiro momento, realizou-se uma leitura de reconhecimento do material bibliográfico; no segundo momento, uma leitura exploratória; no terceiro momento, uma leitura seletiva; posteriormente, uma leitura reflexiva crítica, e, por fim, uma leitura interpretativa. No Quadro 4, tem-se uma síntese do significado de cada uma dessas leituras, a partir da perspectiva do autor citado.

**Quadro 4** – Leituras para os momentos da pesquisa bibliográfica, segundo Salvador (1986) *apud* Lima e Mioto (2007)

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leitura de reconhecimento do material bibliográfico</b> | Consiste em uma leitura rápida, com o objetivo de localizar e selecionar o material que pode apresentar informações e/ou dados referentes ao tema. Momento de incursão em bibliotecas e bases de dados computadorizadas para a localização de obras relacionadas ao tema.                                                                                                                                            |
| <b>Leitura exploratória</b>                                | Também se constitui em uma leitura rápida, cujo objetivo é verificar se as informações e/ou dados selecionados interessam de fato para o estudo; requer conhecimento sobre o tema, domínio da terminologia e habilidade no manuseio das publicações científicas. Momento de leitura dos sumários e de manuseio das obras, para comprovar de fato a existência das informações que respondem aos objetivos propostos. |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leitura seletiva</b>             | Procura determinar o material que de fato interessa, relacionando-o diretamente aos objetivos da pesquisa. Momento de seleção das informações e/ou dados pertinentes e relevantes, quando são identificadas e descartadas as informações e/ou dados secundários.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leitura reflexiva ou crítica</b> | Estudo crítico do material, orientado por critérios determinados a partir do ponto de vista do autor da obra, tendo como finalidade ordenar e sumarizar as informações ali contidas. É realizada nos textos escolhidos como definitivos e busca responder aos objetivos da pesquisa. Momento de compreensão das afirmações do autor e do porquê dessas afirmações.                                                                                                     |
| <b>Leitura interpretativa</b>       | É o momento mais complexo e tem por objetivo relacionar as ideias expressas na obra com o problema para o qual se busca resposta. Implica na interpretação das ideias do autor, acompanhada de uma inter-relação destas com o propósito do pesquisador. Requer um exercício de associação de ideias, transferência de situações, comparação de propósitos, liberdade de pensar e capacidade de criar. O critério norteador nesse momento é o propósito do pesquisador. |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Salvador (1986) *apud* Lima e Miotto (2007).

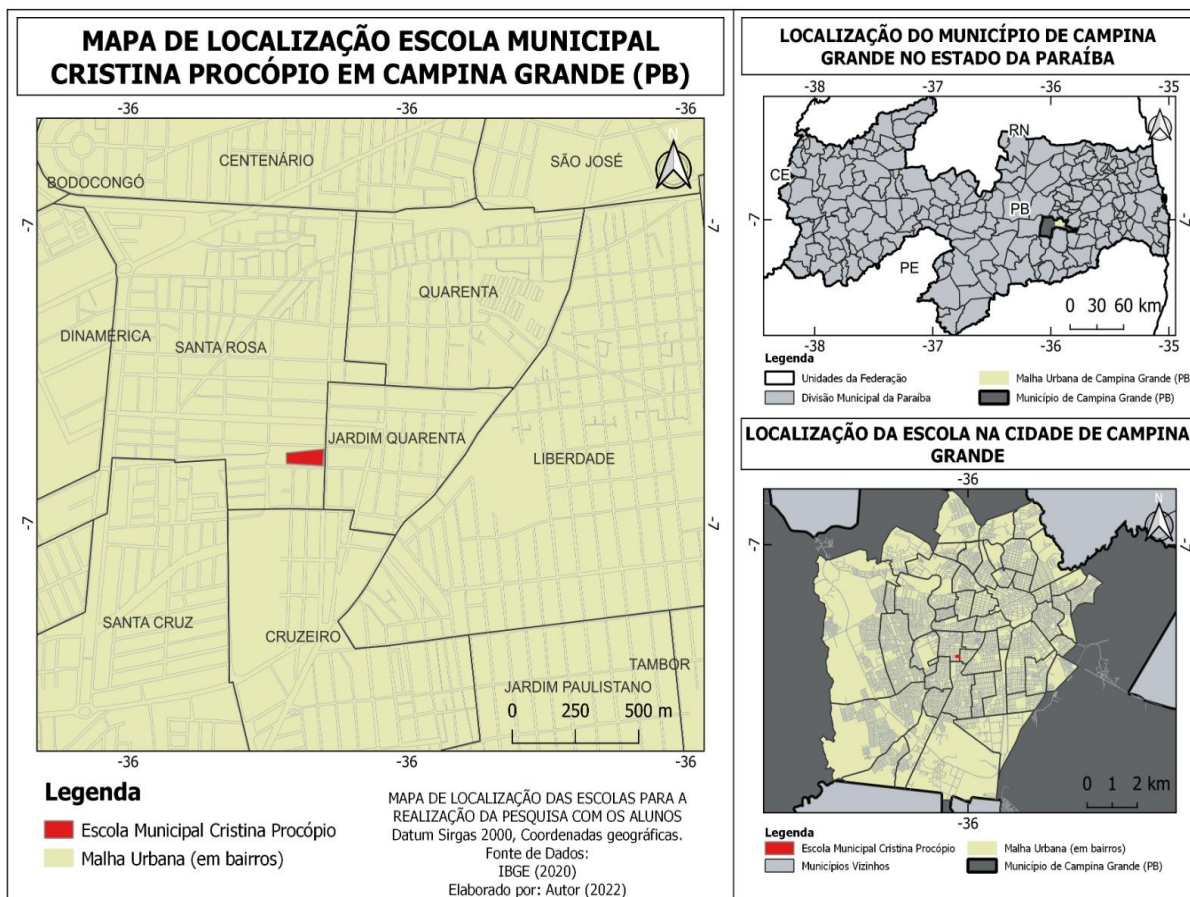
Nesse sentido, após fazer a seleção do material utilizado na pesquisa e as leituras previstas, foram feitos fichamentos de citação, e alguns mapas mentais para facilitar a compreensão. As principais informações das temáticas trabalhadas em cada material foram extraídas dos fichamentos e utilizadas para fundamentar o trabalho em questão.

#### *4.1.1 A pesquisa com os professores: estudo de caso*

Buscando identificar e analisar a prática dos professores de Geografia do Ensino Fundamental II no que tange ao ensino de solo, foram selecionados como amostra da pesquisa 22 dos 31 professores de Geografia do 6º e 7º ano atuantes na rede municipal de Campina Grande-PB no ano de 2022, tendo como critério principal trabalhar em escolas da área urbana. Além dos professores selecionados, participaram também da pesquisa, os estudantes do 6º e 7º ano da Escola Municipal Tiradentes, localizada no bairro de Santa Rosa, na cidade citada. Participaram um total de 65 estudantes, sendo 27 deles do 6º ano, 17 do 7º “A” e 21 do 7º “B” da unidade escolar citada. Destaca-se que no período da pesquisa a escola estava em reforma,

e as aulas estavam acontecendo na Escola Municipal Cristina Procópio (Figura 8), no mesmo bairro.

**Figura 8** – Mapa de localização da Escola Municipal Cristina Procópio em Campina Grande-PB



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Cristina Procópio – onde estavam ocorrendo as aulas da Escola Municipal Tiradentes – é uma escola pública em Campina Grande-PB, no bairro Santa Rosa. Oferece Educação Especial, Ensino Fundamental – anos iniciais 1º ao 5º, e pré-escola. Possui dependências com acessibilidade, conta com oito (8) salas de aula com ventilador, cozinha, dispensa, sala da diretoria, um banheiro masculino e um banheiro feminino e quadra de esportes.

Inicialmente, no mês de novembro de 2021 solicitou-se o pedido para registro da pesquisa na Plataforma Brasil, para a apreciação do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FCT/UNESP), tendo o parecer favorável no mês de fevereiro de 2022.

Posteriormente, na primeira semana do mês de março de 2022, solicitou-se à Secretaria Municipal de Educação de Campina Grande, a autorização para desenvolver a pesquisa junto aos professores de Geografia do 6º e 7º ano da rede municipal de Campina Grande e com os alunos do 6º e 7º ano da Escola Municipal Tiradentes. Realizada a abertura do protocolo de n.º 11.778/2022, passado duas semanas, saiu o parecer favorável, e deu-se início a pesquisa empírica.

Nesse sentido, buscando-se conhecer melhor a realidade do arranjo escolar da rede municipal de Campina Grande, foi solicitado que a coordenação do fundamental II, respondesse a um questionário estruturado com 8 questões abertas sobre a quantidade de escolas municipais presentes em Campina Grande na área urbana e rural; quantas ofertavam o 6º e 7º ano; quantidade de professores de Geografia e alunos matriculados na rede em 2022, destacando entre o quantitativo os pertencentes ao 6º e 7º ano.

Assim, a partir das informações colhidas, totalizam-se 30 escolas que ofertam o Fundamental II, sendo divididas em 13 núcleos (Quadro 5).

**Quadro 5 –** Informações sobre a quantidade de unidades escolares por núcleos do Ensino Fundamental II da rede municipal de Campina Grande-PB

| <b>Núcleos</b>  | <b>Escolas</b>                                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Núcleo 1</b> | Escola Municipal Anésio Leão                           |
|                 | Escola Municipal Dr. Chateaubriand                     |
|                 | Escola Municipal Liliosa Barreto                       |
| <b>Núcleo 2</b> | Escola Municipal CEAI Dr. João Pereira de Assis        |
|                 | Escola Municipal Lions Prata                           |
|                 | Escola Municipal Rotary Dr. Francisco Brasileiro       |
| <b>Núcleo 3</b> | Escola Municipal Frei Dagoberto Stucker                |
| <b>Núcleo 4</b> | Escola Municipal Professor Anísio Teixeira             |
| <b>Núcleo 5</b> | Escola Municipal Padre Antonino                        |
|                 | Escola Municipal Presidente Kennedy                    |
| <b>Núcleo 6</b> | Escola Municipal Advogado Otávio Amorim                |
|                 | Escola Municipal CEAI Dr. Elpídio de Almeida           |
|                 | Escola Municipal Estudante Leonardo Vitorino Guimarães |
|                 | Escola Municipal Lafayette Cavalcante                  |
|                 | Escola Municipal Manoel da Costa Cirne                 |
| <b>Núcleo 7</b> | Escola Municipal Deputado Rômulo José Gouveia          |
|                 | Escola Municipal Escritora Lourdes Ramalho             |
|                 | Escola Municipal Tiradentes                            |
| <b>Núcleo 8</b> | Escola Municipal Professora Maria Anunciada Bezerra    |
|                 | Escola Municipal Mariinha Borborema                    |
|                 | Escola Municipal Professora Selma Agra Vilarim         |
|                 | Escola Municipal Roberto Simonsen                      |
| <b>Núcleo 9</b> | Escola Municipal Anis Timane                           |
|                 | Escola Municipal CEAI Governador Antônio Mariz         |

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
|                  | Escola Municipal Henrique Guilhermino Barbosa |
|                  | Escola Municipal José Guilhermino Barbosa     |
|                  | Escola Municipal Maria das Vitórias           |
|                  | Escola Municipal Rivanildo Sandro Arcoverde   |
| <b>Núcleo 10</b> | -                                             |
| <b>Núcleo 11</b> | -                                             |
| <b>Núcleo 12</b> | Escola Municipal Professora Laura Menezes     |
| <b>Núcleo 13</b> | Escola Municipal São Clemente                 |

Fonte: Organizado pelo autor (2022)

Destaca-se que das 30 unidades escolares citadas no Quadro 1, 24 (80%), ofertam o 6º e 7º anos, 3 ofertam apenas a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e outras 3, oferecem apenas outras séries do Ensino Fundamental II (8º e 9º ano). Na área urbana, encontram-se no total 27 (90%) escolas, já na área rural 3 escolas (10%). No ano de 2022, estavam matriculados no Ensino Fundamental II 8050 alunos, desses 2322 no 6º ano e 2162 no 7º ano.

Em relação à quantidade de professores de Geografia, houve um total de 31 professores atuando no Ensino Fundamental II. Sendo assim, como o foco principal eram os professores atuantes na área urbana, que estavam lecionando no 6º e 7º anos, participaram 22 professores no total.

O período das entrevistas por questionário ocorreu entre os meses de março a setembro de 2022. Para interpelar os participantes, o pesquisador ia até a unidade escolar para apresentar a pesquisa à direção e ao(s) professor(es) de Geografia e, posteriormente, caso aceitassem, participariam do estudo. Destaca-se que todos os professores procurados aceitaram contribuir com a pesquisa. Acerca da aplicação dos questionários, alguns professores se sentiram à vontade de responder junto ao pesquisador, mas outros optaram por levar para casa e entregá-lo em momento oportuno.

O questionário estruturado continha 34 questões e buscava informações gerais sobre a formação dos participantes; como desenvolvem as abordagens da disciplina de Geografia; entre outras questões relevantes sobre a prática docente a serem destacadas nesta pesquisa.

Dessa forma, a parte da pesquisa realizada com os professores configura-se com estudo de casos múltiplos cujas premissas partem do princípio de caracterização abrangente, onde se pode coletar e registrar dados de um caso particular ou do coletivo, possibilitando a organização e análise desses dados e, posteriormente, a proposta de uma ação significativa junto aos colaboradores da pesquisa, nesse caso,

os professores de Geografia do 6º ano e 7º anos da rede municipal de Campina Grande.

De acordo com Duarte (2008, p. 114),

[...] o estudo de caso pode constituir um interessante modo de pesquisa para a prática docente, incluindo investigação de cada professor nas suas aulas (o que implica especial cuidado com os elementos objectivos a propor aos leitores).

Assim, a partir do estudo de caso, poderão ser desenvolvidas novas ideias, novos significados e novas compreensões, pois essa modalidade de estudo encerra um grande potencial para conhecer e compreender melhor os problemas das abordagens do tema *solo*, podendo oferecer subsídios para novas investigações sobre a mesma temática.

Nesse contexto, visto a significância do desenvolvimento de uma ação junto aos colaboradores da pesquisa, no caso os professores de Geografia, foi proposto um minicurso para retratar algumas temáticas sobre o solo; destacar as ações desenvolvidas com os alunos ao longo da pesquisa e atividades práticas pensadas para o momento junto com os docentes.

#### 4.1.2 A pesquisa-ação com os alunos

No período de março a agosto 2022, também foi desenvolvida a outra parte da pesquisa, sendo que com os alunos da única turma do 6º ano e das duas turmas do 7º ano da Escola Municipal Tiradentes. Nesse sentido, por haver a participação e a cooperação do pesquisador durante as exposições dos conteúdos referentes ao solo e demais assuntos ao longo de todo o 2º bimestre que ocorreu de abril a junho, e dois meses do 3º bimestre (julho e agosto), a pesquisa caracteriza-se, quanto aos procedimentos, como pesquisa-ação.

Fonseca (2002, pp. 34-35) relata que

A pesquisa-ação pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada. O processo de pesquisa recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa. O objeto da pesquisa-ação é uma situação social situada em conjunto, e não um conjunto de variáveis isoladas que se poderiam analisar independentemente do resto. Os dados recolhidos no decurso

do trabalho não têm valor significativo, em si, interessando enquanto elementos de um processo de mudança social. O investigador abandona o papel de observador em proveito de uma atitude participativa e de uma relação sujeito a sujeito com os outros parceiros. O pesquisador, quando participa da ação, traz consigo uma série de conhecimentos que serão o substrato para a realização da sua análise reflexiva sobre a realidade e sobre os elementos que a integram. A reflexão sobre a prática implica em modificações no conhecimento do pesquisador.

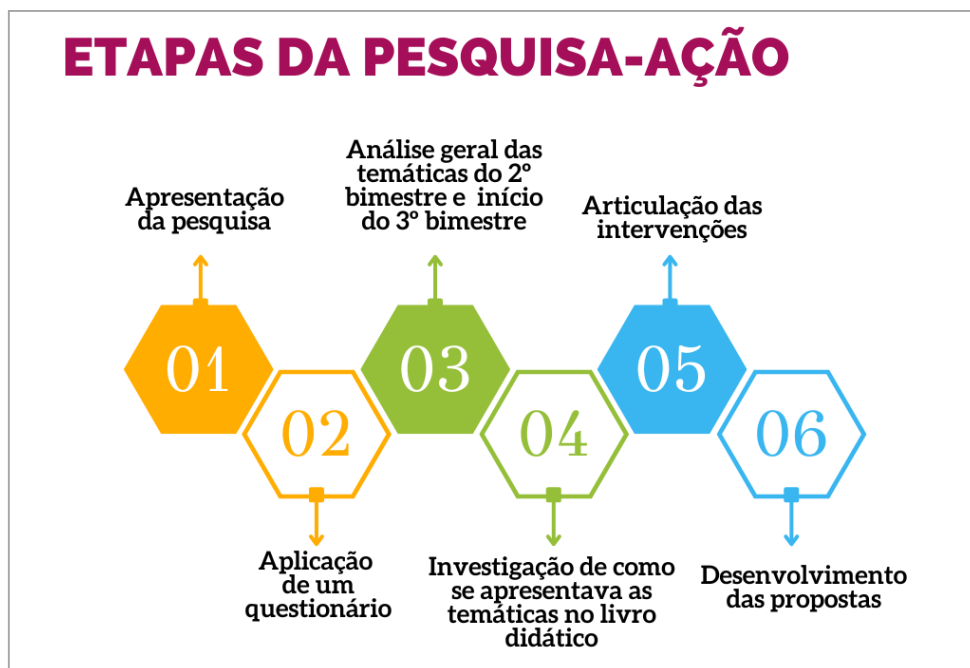
Nesse contexto, percebe-se que a pesquisa-ação requer do pesquisador um envolvimento para além da observação e da neutralidade ao longo da pesquisa. É preciso que, ao ter um contato mais próximo com os pesquisados, se pense em um conjunto de estratégias metodológicas que possam levar àqueles sujeitos a refletirem sobre a temática debatida, buscando transformar a realidade social em que muitas vezes estão inseridos. Em consonância, Franco (2005, p. 490) afirma que:

Desde sua origem, a pesquisa-ação assume uma postura diferenciada diante do conhecimento, uma vez que busca, ao mesmo tempo, conhecer e intervir na realidade que pesquisa. Essa imbricação entre pesquisa e ação faz com que o pesquisador, inevitavelmente, faça parte do universo pesquisado, o que, de alguma forma, anula a possibilidade de uma postura de neutralidade e de controle das circunstâncias de pesquisa.

Desse modo, a partir da pesquisa-ação, é possível ter uma maior relação entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados, o que oportuniza ouvir aquilo que os participantes esperam ao longo do desenvolvimento das ações, podendo dar sugestões e críticas, o que de certa forma, proporciona um maior envolvimento durante toda a pesquisa.

Assim, para o desenvolvimento da pesquisa-ação na turma do 6º ano e nas duas turmas do 7º ano da escola supracitada, foram seguidos os seguintes passos iniciais (Figura 9):

**Figura 9** – Etapas iniciais para o desenvolvimento da pesquisa-ação nas turmas do 6º e 7º anos da Escola Municipal Tiradentes



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De acordo com o esquema apresentado na Figura 9, percebe-se que no primeiro encontro com as turmas, foi realizada a apresentação da pesquisa para os alunos. Posteriormente, no segundo encontro, eles levaram para casa o termo de anuência e o termo de consentimento livre e esclarecido, para os responsáveis assinarem, concordando com a participação deles na referida pesquisa.

No terceiro encontro, os estudantes responderam inicialmente a um questionário estruturado contendo 20 questões, sendo 11 abertas e 9 fechadas, para saber informações referentes às suas metas, a sua concepção sobre a disciplina de Geografia, e também sobre o Ensino Remoto, visto que eles tinham voltado naquele momento para o Ensino Presencial, após dois anos de aulas remotas. Posteriormente, no quarto encontro, eles responderam a outro questionário, voltado para a abordagem dos solos.

Nesse sentido, a partir dessa visão geral obtida pelas respostas dos alunos nos questionários e dos conteúdos que seriam abordados ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foram elaboradas as propostas metodológicas que seriam desenvolvidas, sendo essas, passadas por ajustes à medida que os encontros iam acontecendo. Destaca-se que no total foram 15 encontros na turma do 6º ano e 14 encontros nas turmas do 7º ano.

- Conteúdos pedológicos e suas relações abordadas ao longo da pesquisa-ação.

No decorrer da pesquisa na escola, foram abordados os seguintes conteúdos pedológicos:

- ✓ **Introdução à ciência do solo** (Enfatizando a relação dos povos primitivos com o solo e a fase científica, destacando a ciência do solo a partir do século XIX).
- ✓ **Conceitos de solo** (Apresentação de diferentes conceitos sobre o solo a visão das diferentes áreas do conhecimento).
- ✓ **Fatores de formação do solo** (Clima, Organismos, Relevo, Tempo e Material de origem).
- ✓ **Morfologia do solo** (Textura, Consistência, Cor, Porosidade, Cerosidade, Estrutura).
- ✓ **Tipos de solos** (Coleta, descrição morfológica, classificação).
- ✓ **Uso e ocupação do solo** (áreas rurais e urbanas).
- ✓ **Processos erosivos** (Sulcos, Ravinas e Voçorocas).
- ✓ **Conservação do solo** (Técnicas de Manejo).

É importante frisar, que sempre era realizada a relação do solo com as outras temáticas abordadas, como o relevo, a água, o clima, a vegetação, a urbanização, entre outras.

Destaca-se que a Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) de Campina Grande disponibiliza, para cada bimestre, uma sistematização dos objetos de conhecimento prioritários para os anos finais do ensino fundamental, tomando como base as grandes áreas do conhecimento segundo a BNCC (Figura 10).



**Figura 10** – Grandes áreas do conhecimento do Ensino Fundamental anos finais, de acordo com a BNCC



Fonte: Elaborado pelo autor (2022) a partir da BNCC (2017)

Nesse sentido, de acordo com o proposto pela SEDUC, nota-se que eles distribuíram em um quadro: a unidade temática (eixos), objetos de conhecimento, objetivos de aprendizagem e as habilidades. No Quadro 6, apresenta-se a sistematização entregue para a disciplina de Geografia (6º ano) no 2º bimestre, que faz parte da grande área de Ciências Humanas.

**Quadro 6 – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 6º ano no 2º bimestre**

| Unidade temática (Eixos)                | Objetos de conhecimento                       | Objetivos da Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Habilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexões e escalas                      | Relações entre os componentes físico-naturais | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar tempo atmosférico e clima, reconhecendo os principais elementos e fatores climáticos do mundo.</li> <li>- Identificar aspectos físico-naturais referentes ao relevo, solo, clima e vegetação do planeta, estabelecendo relações entre eles.</li> <li>- Caracterizar os principais tipos de formação vegetal do mundo, evidenciando condições climáticas, de relevo e solo das localidades onde se distribuem</li> </ul> | <p><b>(EF06GE03)</b> Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos.</p> <p><b>(EF07GE04)</b> Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.</p> <p><b>(EF06GE05)</b> Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.</p> |
| Natureza, ambientes e qualidade de vida | Biodiversidade e ciclo hidrológico            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as principais ações antrópicas que vêm favorecendo a devastação de diversas formações vegetais do mundo, identificando formas de preservação em níveis mundial e local.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>(EF06GE11)</b> Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Fonte: Organizado pelo autor a partir da SEDUC de Campina Grande-PB (2022)

Como a pesquisa também foi realizada no 7º ano, observou-se a sistematização da disciplina de Geografia no 2º bimestre (Quadro 7).

**Quadro 7 – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 7º ano no 2º bimestre**

| Unidade temática (Eixos)                      | Objetos de Conhecimento                       | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                   | Habilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexões escalas                              | Características da população brasileira       | - Reconhecer contribuições dos povos indígenas, africanos, europeus e asiáticos para a formação sociocultural da população brasileira, identificando a distribuição pretérita e atual desses povos no território nacional.                                  | <b>(EF07GE04)</b> Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras.                                                                                                                                  |
| Mundo do trabalho                             | Produção, circulação e consumo de mercadorias | - Reconhecer que as formas de produção e os padrões de consumo provocam diversos impactos socioambientais.<br>- Compreender como se deu os processos de urbanização e industrialização no Brasil e relacionar problemas urbanos atuais com esses processos. | <b>(EF07GE06)</b> Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.<br><b>(EF07GE08)</b> Estabelecer relações entre os processos de industrialização e inovação tecnológica com as transformações socioeconômicas do território brasileiro. |
| Formas de representação e pensamento espacial | Mapas temáticos do Brasil                     | - Interpretar e elaborar gráficos referentes à demografia brasileira por região brasileira.                                                                                                                                                                 | <b>(EF07GE10)</b> Elaborar e interpretar gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.                                                                                                                                                                                                                                    |

Fonte: Organizado pelo autor a partir da SEDUC de Campina Grande-PB (2022)

Em virtude da pesquisa também ser desenvolvida até a metade do 3º bimestre, foi necessário analisar a sistematização entregue pela SEDUC para tal período no 6º (Quadro 8) e 7º ano (Quadro 9).

**Quadro 8** – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 6º ano no 3º bimestre

| Unidade temática (Eixos)                | Objetos de conhecimento                                           | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Habilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexões e escalas                      | Relações entre os componentes físico-naturais                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer aspectos gerais da hidrografia e aspectos específicos da hidrografia no Brasil.</li> <li>- Reconhecer diferentes processos internos e externos do planeta que contribuem para a modelagem do relevo terrestre e para a formação de rochas e dos solos.</li> <li>- Conhecer as características do relevo terrestre, seus processos de formação e transformação.</li> </ul> | <p><b>(EF06GE04)</b> Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelo da superfície terrestre e da cobertura vegetal.</p> <p><b>(EF06GE05)</b> Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.</p>                                                                                               |
| Natureza, ambientes e qualidade de vida | Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar e/ou elaborar representações bidimensionais e tridimensionais que evidenciem diferentes formas e altitudes de relevo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>(EF06GE09)</b> Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.</p> <p><b>(EF06GE10)</b> Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.</p> |

| Unidade temática (Eixos)                      | Objetos de conhecimento            | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Habilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formas de representação e pensamento espacial | Biodiversidade e ciclo hidrológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar aspectos físico-naturais referentes ao relevo, solo, clima e vegetação do planeta, estabelecendo relações entre eles.</li> <li>- Reconhecer as principais ações antrópicas que vêm favorecendo a devastação de diversas formações vegetais do mundo, identificando formas de preservação em níveis mundial e local.</li> <li>- Indicar diferentes usos dos recursos hídricos pelas pessoas, explicando diversos impactos socioambientais decorrentes desses usos.</li> </ul> | <p><b>(EF06GE11)</b> Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.</p> <p><b>(EF06GE12)</b> Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos.</p> |

Fonte: Organizado pelo autor a partir da SEDUC de Campina Grande-PB (2022)

**Quadro 9** – Sistematização dos objetos de conhecimento prioritário para a disciplina de Geografia no 7º ano no 3º bimestre

| Unidade temática (Eixos) | Objetos e conhecimento         | Objetivo de Aprendizagem                                                                                                                                       | Habilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexões e escalas       | Formação territorial do Brasil | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a diversidade cultural e identificar as origens das principais manifestações típicas da região.</li> </ul> | <p><b>(EF07GE03)</b> Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caçara, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.</p> |

| Unidade temática (Eixos)                      | Objetos e conhecimento                        | Objetivo de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                  | Habilidades                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mundo do trabalho                             | Características da população brasileira       | - Reconhecer contribuições dos povos indígenas, africanos, europeus e asiáticos para a formação sociocultural da população brasileira, identificando a distribuição pretérita e atual desses povos no território nacional.                                                | <b>(EF07GE04)</b> Analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática), assim como aspectos de renda, sexo e idade nas regiões brasileiras. |
| Formas de representação e pensamento espacial | Produção, circulação e consumo de mercadorias | - Identificar formas de trabalho existentes nas diversas etapas de extração/produção, circulação e venda de alimentos e mercadorias.                                                                                                                                      | <b>(EF07GE06)</b> Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.                                        |
| Natureza, ambientes e qualidade de vida       | Desigualdade social e trabalho                | - Identificar a importância da rede hidrográfica para a região.<br>- Contextualizar as mudanças no desenvolvimento da indústria no Brasil, reconhecendo as áreas de concentração das indústrias ao longo do tempo e as novas áreas de desenvolvimento industrial no país. | <b>(EF07GE07)</b> Analisar a influência e o papel das redes de transporte e comunicação na configuração do território brasileiro.                                                                                                        |
| Formas de representação e pensamento espacial | Mapas temáticos do Brasil                     | - Interpretar e elaborar gráficos relacionados à produção nos setores primário, secundário e terciário da economia e às redes de transporte e comunicação.                                                                                                                | <b>(EF07GE10)</b> Elaborar e interpretar gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.                                                                                                   |

| Unidade temática (Eixos)                | Objetos e conhecimento    | Objetivo de Aprendizagem                                                                                                                | Habilidades                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natureza, ambientes e qualidade de vida | Biodiversidade brasileira | - Indicar as principais formas de relevo e fatores que atuam no clima e na hidrografia do Brasil e influenciam suas formações vegetais. | <b>(EF07GE11)</b> Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Mata de Araucária). |

Fonte: Organizado pelo autor a partir da SEDUC (2022)

A partir do posto nos Quadros 3, 4, 5 e 6, foram pensadas nas estratégias didático-pedagógicas que inter-relacionassem os conteúdos com os objetivos da aprendizagem propostos para o 2º e 3º bimestre. Destaca-se que o pesquisador teve autonomia para pensar todas as atividades que iam ser desenvolvidas, e a forma como iria ocorrer a exposição dos conteúdos no 6º e 7º anos ao longo da pesquisa.

- Estratégias didático-pedagógicas:

Durante a pesquisa, foram desenvolvidas várias estratégias didático-pedagógicas, que muito contribuíram no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes envolvidos.

- ✓ Rodas de conversa;
- ✓ Construção de Maquetes;
- ✓ Jogo Geosolos;
- ✓ Experimentos com Solo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Ensino em Solos: Um olhar a partir Formação e Prática Pedagógica dos Professores de Geografia do 6º e 7º ano de Campina Grande

Buscando-se investigar como foi a abordagem dos solos na formação inicial dos professores de Geografia atuantes no 6º e 7º ano da rede municipal de Campina Grande, e como eles observam a abordagem do solo nessas séries do fundamental, foram desenvolvidas entrevistas utilizando um questionário estruturado, cujas principais informações gerais a respeito da idade, sexo, curso e instituição onde ocorreu a graduação, constam no Quadro 10.

**Quadro 10** – Informações gerais dos Professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande participantes do estudo

| <b>Professor(a)</b> | <b>Idade (anos)</b> | <b>Sexo</b> | <b>Curso</b>                    | <b>Instituição onde ocorreu a graduação</b>                                      |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A                   | 48                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| B                   | 43                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| C                   | 39                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| D                   | 63                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Regional do Nordeste, atual Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) |
| E                   | 48                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade do Vale do Acaraú (UVA)                                             |
| F                   | 57                  | Feminino    | Estudos Sociais/História        | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| G                   | 49                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| H                   | 50                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)                                          |
| I                   | 28                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)                                    |
| J                   | 38                  | Masculino   | Licenciatura                    | Universidade Estadual da                                                         |



| <b>Professor(a)</b> | <b>Idade (anos)</b> | <b>Sexo</b> | <b>Curso</b>                    | <b>Instituição onde ocorreu a graduação</b> |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
|                     |                     |             | Plena em História               | Paraíba (UEPB)                              |
| K                   | 59                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| L                   | 50                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| M                   | 35                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| N                   | 58                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| O                   | 42                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| P                   | 44                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| Q                   | 63                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Não informado                               |
| R                   | 28                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| S                   | 48                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| T                   | 37                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| U                   | 50                  | Masculino   | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |
| V                   | 39                  | Feminino    | Licenciatura Plena em Geografia | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)     |

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A partir do Quadro 10, percebe-se que dos participantes do estudo, 13 (59,09%) eram do sexo feminino e 9 (40,90%), do sexo masculino, com idades variando entre 28 e 63 anos. Em relação ao curso de ensino superior cursado pelos participantes, observa-se que 20 (90,90%) são formados em Licenciatura Plena em Geografia; 1 (4,54%) em Estudos Sociais e Licenciatura em História e 1 (4,54%), em Licenciatura

Plena em História. Nota-se que grande parte deles, no caso, 19 (86,36%) participantes fizeram o curso de licenciatura na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Os demais: 1 (4,54%), finalizou a graduação na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); 1 (4,54%) na Universidade do Vale do Acaraú (UVA) e 1 (4,54%) não informou onde aconteceu a sua graduação.

A maioria dos professores envolvidos nesta pesquisa atua há dez ou mais anos na Educação Básica. No entanto, algo que chamou atenção foi que grande parte são contratados (68,18%), e mesmo abrindo um concurso público na área da Educação para o quadro efetivo da prefeitura municipal de Campina Grande no ano de 2021, não teve nenhuma vaga para professor de Geografia. É preciso refletir que sem concurso público há uma desvalorização do professor, neste caso o de Geografia, visto que a remuneração de um contratado é menor do que a de um concursado, sendo o trabalho exercido o mesmo. Assim, observa-se “[...] o acirramento da contradição entre a necessidade de uma educação de qualidade e a desvalorização profissional dos professores” (BRITO, 2013, p. 1252).

Na pesquisa realizada por Brito (2013), constatou-se em 12 estados e capitais da Federação, a dizer: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pará e Roraima, que em todos, com exceção de Belo Horizonte e Curitiba existiam professores temporários, o que pode causar efeitos catastróficos para a carreira docente pública, além de que, fere diretamente a “Constituição Federal de 1988, a Lei n.º 9.394/96 (LDBEN) e das legislações conexas com direito à carreira, salários dignos e satisfatórias condições de trabalho.” (BRITO, 2013, p. 1264). Portanto, compreende-se que:

Existe a estratégia da contratação de professores em caráter temporário, para suprir carências, em lugar de concursos públicos, criando, assim, uma subcategoria de professores no interior dos sistemas de ensino e das unidades escolares (BRITO, 2013, p. 1264).

No Quadro 11, é possível observar algumas questões, como: se o professor é contratado ou efetivo; há quantos anos lecionam; se possui pós-graduação; e quantidade de turmas que atuam na Educação Básica.

**Quadro 11** – Informações referentes à atuação dos professores na Ed. Básica

|  |  | Anos |  | Quantidade | Quantidade de |
|--|--|------|--|------------|---------------|
|--|--|------|--|------------|---------------|

| <b>Professor(a)</b> | <b>Contratado ou efetivo</b> | <b>atuando na Educação Básica</b> | <b>Pós-graduação</b> | <b>de escolas onde leciona</b> | <b>turmas</b>                                                                                                                                                                       |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                   | Contratado                   | 15                                | Especialização       | Uma                            | 4 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano                                                                                                                                              |
| B                   | Contratado                   | 12                                | Não Possui           | Três                           | 4 turmas – 6º ano<br>1 turma – 7º ano<br>4 turmas – 9º ano<br>4 turmas do Protar – 1 e 2                                                                                            |
| C                   | Contratado                   | 7                                 | Não Possui           | Duas                           | 3 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>3 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano<br>1 turma – 1º ano Ensino Médio<br>1 turma – 2º ano Ensino Médio<br>1 turma – 3º ano Ensino Médio |
| D                   | Efetivo                      | 38                                | Especialização       | Duas                           | 3 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano<br>Outras da EJA                                                                                   |
| E                   | Contratada                   | 13                                | Especialização       | Uma                            | Não informado                                                                                                                                                                       |
| F                   | Contratada                   | 20                                | Não possui           | Uma                            | 2 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano                                                                                                    |
| G                   | Contratada                   | 3                                 | Não Possui           | Duas                           | 1 turma – 6º ano<br>1 turma – 7º ano<br>1 turma – 8º ano<br>1 turma – 9º ano<br>2 turmas – Protar                                                                                   |
| H                   | Efetivo                      | 24                                | Especialização       | Uma                            | Não informado                                                                                                                                                                       |
| I                   | Contratado                   | 1                                 | Não Possui           | Uma                            | Não informado                                                                                                                                                                       |
| J                   | Contratado                   | 7                                 | Não Possui           | Uma                            | 2 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano<br>3 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano                                                                                                    |
| K                   | Efetivo                      | 15                                | Especialização       | Uma                            | 2 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano                                                                                                    |
| L                   | Efetivo                      | 17                                | Especialização       | Uma                            | 3 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano<br>1 turma – 8º ano                                                                                                                          |
| M                   | Contratada                   | 10                                | Especialização       | Uma                            | Não informado                                                                                                                                                                       |
| N                   | Efetivo                      | 22                                | Especialização       | Duas                           | 3 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano                                                                                                                                              |
|                     |                              |                                   |                      |                                | 3 turmas – 8º ano<br>3 turmas – 9º ano                                                                                                                                              |
| O                   | Contratada                   | 3                                 | Não possui           | Uma                            | 2 turmas – 6º ano                                                                                                                                                                   |

|   |            |    |                |      |                                                                                  |
|---|------------|----|----------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   |            |    |                |      | 4 turmas – 7º ano<br>4 turmas – 8º ano<br>3 turmas – 9º ano                      |
| P | Contratada | 16 | Especialização | Uma  | 3 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano                      |
| Q | Contratada | 10 | Não Possui     | Três | 2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano<br>5 turmas – 9º ano                      |
| R | Contratada | 6  | Especialização | Uma  | 2 turmas – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>3 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano |
| S | Efetiva    | 11 | Mestrado       | Uma  | 6º ano, 7º ano e 8º ano (Não informou a quantidade de turmas)                    |
| T | Contratada | 3  | Especialização | Uma  | 1 turma – 6º ano<br>2 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 8º ano<br>2 turmas – 9º ano  |
| U | Efetivo    | 28 | Especialização | Duas | 2 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano<br>2 turmas – 9º ano                      |
| V | Contratado | 8  | Não Possui     | Duas | 3 turmas – 6º ano<br>3 turmas – 7º ano<br>3 turmas – 8º ano<br>5 turmas – 9º ano |

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Nesse contexto, a grande jornada de trabalho influencia diretamente na busca de mais qualificação por parte dos professores. Em relação à quantidade de turmas e escolas (Quadro 11), muitos professores precisam ministrar aulas em várias turmas, devido à redução da carga horária da Geografia no Ensino Fundamental e, principalmente, no Ensino Médio, desarticulando e desestabilizando esses profissionais, já que precisam estar em várias turmas de séries diferentes semanalmente.

Alguns estudiosos retratam que a atuação de um mesmo professor em mais de uma escola não é um fenômeno novo na Educação Básica. Gatti, Esposito e Silva (1994), constataram que no período da pesquisa deles, realizada na década de 90, 40% dos professores de Minas Gerais e São Paulo estavam nesta situação. Faria e Rachid (2015) desenvolveram uma pesquisa com 90 professores da Rede Estadual de São Paulo, e visualizaram que 59% dos professores trabalhavam em mais de uma escola e 16,9% em mais de duas.

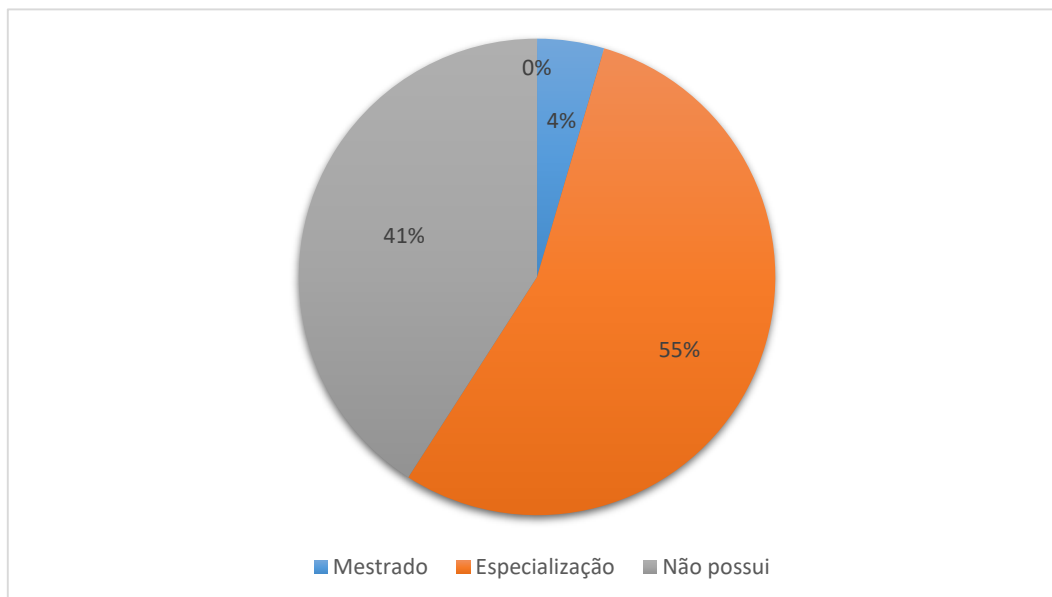
Sendo assim, os professores que trabalham em mais de uma escola enfrentam problemas de inúmeras naturezas, como por exemplo, o deslocamento de uma para outra, cumprimento de diferentes calendários e adequação de projetos diferentes, visto que cada unidade escolar adota o seu.

Desse modo, é notório que a jornada de trabalho não se resume ao momento da sala de aula. Os professores precisam planejar todas as aulas, corrigir atividades e avaliações, participar de formações desenvolvidas pela prefeitura, além das atividades pessoais. Nesse sentido, é preciso compreender que “[...] há uma marcante diferença entre o tempo de ensino e o tempo de trabalho” (FARIA; RACHID, 2015, p. 164).

Para constatar o afirmado acima, quando perguntado aos professores qual é carga horária necessária para planejar aulas, correções de atividades e avaliações, em unanimidade, eles responderam em média 4h por dia. Em alguns poucos casos, os professores com mais anos na Educação Básica, utilizam um tempo mais curto para o planejamento das aulas. O relato de um dos professores retrata: “Devido à experiência, utilizo pouco tempo” (D).

Diante de todas as atividades diárias desenvolvidas pelos profissionais da educação, cria-se uma rotina cansativa, o que faz com que muitos professores desistam até mesmo da carreira docente, como apontado por (LAPO; BUENO, 2003). Além disso, isso distancia cada vez mais esses docentes de uma pós-graduação, principalmente *Stricto Sensu* (Mestrado e Doutorado). Na Figura 11, nota-se a porcentagem de professores que possuem Pós-graduação ou não.

**Figura 11** – Professores de Geografia participantes da pesquisa com ou sem Pós-graduação



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Nota-se, a partir da Figura 11, que apenas 1 professora (4,54%) possuía mestrado. Esse dado se relaciona diretamente com as Sinopses Estatísticas da Educação Básica – 2017 (BRASIL, 2018), o qual mostra que é baixíssimo o percentual de professores da Educação Básica que possuem mestrado ou doutorado – 2,42% possuíam mestrado e 0,43% doutorado em 2017.

Pelas exigências serem menores, 12 (54,54%) professores de Geografia possuíam uma especialização *Lato Sensu*, o que vai de acordo com as Sinopses Estatísticas da Educação Básica — 2017, que retrata que um número maior de professores da Educação Básica com pós-graduação *Lato Sensu* — 34,18% (BRASIL, 2018). Assim, quando se fala em formação continuada dos professores atuantes na Educação Básica, “não devemos desconsiderar a importante relação que a pós-graduação *lato sensu* terá com a realidade das escolas, da prática educativa e dos cursos de licenciatura” (LOCATELLI, 2021, p. 4). No entanto, é também preciso refletir que as faculdades privadas estão ofertando especializações a baixo custo e com pouca preocupação na formação continuada dos professores. Por serem “acessíveis” financeiramente e por significar um aumento salarial, em alguns casos, os professores acabam pagando.

No mais, 9 (40,90%) professores não tinham nenhuma Pós-graduação. Desse modo, compreende-se que a pós-graduação se estabelece a partir de dois grandes caminhos ou possibilidades:

- 1) A continuidade de um processo educativo que ainda tem como centralidade o ensino, constituindo-se num aperfeiçoamento das matérias ou temáticas da graduação, sendo, portanto, um aprofundamento ou prolongamento da formação inicial; ou 2) o desenvolvimento de um processo formativo que se estabelece na e pela pesquisa (LOCATELLI, 2021, p. 4).

Nesse sentido, pensando em buscar a inclusão de mais professores numa pós-graduação, principalmente, *Stricto Sensu*, a prefeitura em parceria com as universidades públicas presentes em Campina Grande, a dizer: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e o Instituto Federal da Paraíba (IFPB), poderiam desenvolver convênios para ofertas de vagas de mestrado e doutorado para os profissionais do magistério, o que promoveria a valorização e capacitação dos professores, e qualificaria e transformaria ainda mais a educação pública da cidade.

Um exemplo recente são os convênios da Prefeitura de Fortaleza (CE) em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Estadual do Ceará (UECE) e o Instituto Federal do Ceará (IFC), onde foram ofertadas 397 vagas no mestrado e/ou doutorado até 2024 para professores da Rede Municipal de Fortaleza, ingressarem. “A iniciativa já lançou dois editais. O primeiro foi divulgado no últimomês de fevereiro de 2022, com a oferta de 89 vagas, em parceria com a UECE. Já o segundo ofertou, em abril de 2022, 20 vagas de mestrado no IFCE.” (FORTALEZA, 2022).

Nesse sentido, em âmbito nacional, a Meta 16 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) visa formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino (BRASIL, 2014). Para alcançar o proposto, as estratégias adotadas pelo PNE (2014-2024) são:

- 16.1) realizar, em regime de colaboração, o planejamento estratégico para dimensionamento da demanda por formação continuada e fomentar a respectiva oferta por parte das instituições públicas de

educação superior, de forma orgânica e articulada às políticas de formação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

16.2) consolidar política nacional de formação de professores e professoras da Educação Básica, definindo diretrizes nacionais, áreas prioritárias, instituições formadoras e processos de certificação das atividades formativas;

16.3) expandir programa de composição de acervo de obras didáticas, paradidáticas e de literatura e de dicionários, e programa específico de acesso a bens culturais, incluindo obras e materiais produzidos em Libras e em Braille, sem prejuízo de outros, a serem disponibilizados para os professores e as professoras da rede pública de Educação Básica, favorecendo a construção do conhecimento e a valorização da cultura da investigação;

16.4) ampliar e consolidar portal eletrônico para subsidiar a atuação dos professores e das professoras da Educação Básica, disponibilizando gratuitamente materiais didáticos e pedagógicos suplementares, inclusive aqueles com formato acessível;

16.5) ampliar a oferta de bolsas de estudo para pós-graduação dos professores e das professoras e demais profissionais da Educação Básica;

16.6) fortalecer a formação dos professores e das professoras das escolas públicas de Educação Básica, por meio da implementação das ações do Plano Nacional do Livro e Leitura e da instituição de programa nacional de disponibilização de recursos para acesso a bens culturais pelo magistério público (BRASIL, 2014).

Sendo assim, os professores, com a possibilidade de se capacitarem ainda mais através da formação continuada de qualidade, e tendo mais materiais pedagógicos, poderão trabalhar com novas metodologias na Educação Básica. Destarte, se faz necessário refletir que o professor não é o único responsável pela qualidade da educação, apesar da sua importância no sucesso da aprendizagem. De acordo com André (2015, p. 35) a um conjunto de fatores responsáveis pela qualidade da educação:

Há outros fatores, muito fortes, que concorrem para uma educação de qualidade, tais como os recursos disponíveis nas escolas; o tipo de organização do trabalho escolar, uma equipe gestora que propicie suporte físico, pedagógico, emocional aos docentes; salários dignos, condições de trabalho adequadas; carreira atrativa, um conjunto de condições que deve fazer parte de políticas de apoio aos docentes.

De certo, com a valorização profissional dos professores, possibilidade de formação continuada e disponibilização de recursos, é possível neste caso, favorecer a inovação do Ensino da Geografia Escolar, fazendo com que os alunos tenham um maior interesse pela disciplina, o que favorece a participação e interação nas aulas, não as tornando-as enfadonhas e desestimulantes.

Quando perguntado aos professores, os materiais mais utilizados por eles no 6º e 7º ano, nas suas aulas de Geografia, constatou-se que o livro didático utilizado pela



escola é a ferramenta que mais auxilia no trabalho de planejar e desenvolver o conteúdo em sala de aula. Nessa perspectiva, Rua (1998, p. 89), afirma que: “A maioria dos professores vive massacrada pelas precárias condições de trabalho, sem tempo para ele mesmo elaborar o conhecimento e criar ideias próprias. Ideias que não sejam, apenas, aquelas contidas nos livros didáticos [...]”.

Por meio de uma questão para numerar os materiais mais utilizados por eles (de 1 decrescendo até 11), fora o livro didático, os materiais mais utilizados pelos professores são aqueles disponíveis na internet. Poucas vezes eles utilizam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e quando o faziam era para ver as competências e habilidades exigidas. Nesse contexto, diante de uma posição política e epistemológica adotada, concorda-se com Silva (2020, p. 101) quando afirma:

Que são os professores, com os estudantes e comunidade escolar, em seus cotidianos, que multirreferencialmente produzem currículos, e de que a BNCC como a própria expressão sugere, é apenas uma base (questionável e refutável, inclusive), e tem invocado muito mais críticas pelo modo como vem sendo operacionalizada (em consonância com princípios, racionalidades e lógicas capitalistas) do que a adesão dos praticantes cotidianos das escolas.

Nota-se também que poucos utilizam o material teórico selecionado do curso de licenciatura ou de formação inicial. Ainda segundo os professores, há um distanciamento nítido entre teoria e prática na formação inicial. Dessa forma, segundo Cavalcanti (2002, p. 110), “é preciso superar uma visão muito comum entre nós, professores formadores de profissionais de Geografia, de que para ser professor basta dominar bem o conteúdo”.

Nesse viés, observa-se que ainda há um grande distanciamento nos cursos de Licenciatura Plena em Geografia, com a parte pedagógica nas disciplinas da parte específica, como Pedologia, Climatologia, Geografia Urbana, entre outras. Então, como não trabalha na maioria das vezes o conteúdo envolvendo com a sua aplicabilidade na Educação Básica, muitos professores enxergam como desconexo aquilo abordado nas disciplinas da graduação como na forma que aparece na Geografia Escolar, tendendo a se desconectar daquilo visto na formação inicial. Assim, ressalta-se que “[...] além de dominar conteúdos, é importante que o professor desenvolva a capacidade de utilizá-los como instrumentos para desenvolver e compreender a realidade do mundo, dando sentido e significado a aprendizagem” (PONTUSCHKA; OLIVEIRA, 2006, p. 97). Ainda nessa perspectiva, Callai (2011, p. 135), afirma que “[...] no caso do aluno de

cursos de licenciatura-formação de professores, depreende-se que é preciso conhecer e aprender a fazer para saber ensinar”.

Nesse sentido, a relação teoria e prática é essencial nos cursos de licenciaturas para que os licenciandos consigam desenvolver possibilidades de como abordar determinada temática no âmbito da Educação Básica. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) no título VI — Dos profissionais da Educação, artigo 61, que trata da formação de professores, ressalta que:

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I - A associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço.

II - Aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades. (BRASIL, 1996).

Assim, na LDB dá ênfase à relação entre teoria e prática na formação de professores. Nesse contexto, em relação a como os professores analisam a sua formação inicial, principalmente na disciplina de Pedologia, a maior parte dos pesquisados que tiveram tal disciplina, avaliam que há um grande distanciamento entre teoria e prática. Nessa perspectiva, segundo Olímpio (2022, p. 80):

Há uma secundarização dos conteúdos relativos aos solos nas estruturas curriculares dos cursos de licenciatura em Geografia. Em geral, o tema se restringe à disciplina de Pedologia, que é voltada para os conhecimentos técnico-científicos, e é pontuado nos conteúdos programáticos das disciplinas de práticas de ensino ou oficinas de Geografia. Porém, outros fatores se somam a este distanciamento dos professores em formação. Por exemplo, o caráter essencialmente interdisciplinar da Pedologia – o qual a relaciona com ciências como a Mineralogia, a Petrologia, a Microbiologia, a Química, a Física, a Climatologia, a Cartografia – é um fator que limita a disposição dos licenciandos, especialmente quando estes têm sua formação acadêmica fundamentada em abordagens separatistas ou quando sua formação nos níveis básicos foi desarticulada ou insatisfatória.

Apenas dois professores afirmaram que foi boa em todos os quesitos. O relato de alguns pesquisados revela o distanciamento entre a teoria e a parte pedagógica:

**B.** “Na disciplina de Pedologia, como também Climatologia, entre outras específicas, a parte pedagógica não era trabalhada”.

**C.** “Na minha graduação a parte pedagógica da Pedologia, entre outras específicas, deixou a desejar”.

**D.** “Poderia melhorar mais”.

**J.** “Uma preparação boa, porém, não condiz com a realidade da Educação Básica”.

**M.** “Insuficiente, a parte pedagógica não foi trabalhada em disciplinas como Pedologia, Climatologia, entre outras”.

**R.** “Difícilmente se trabalhava a parte pedagógica, nestas disciplinas como Pedologia, sempre era um olhar mais técnico”.

Os dois professores que afirmaram que a formação inicial foi boa em todos os quesitos, relataram:

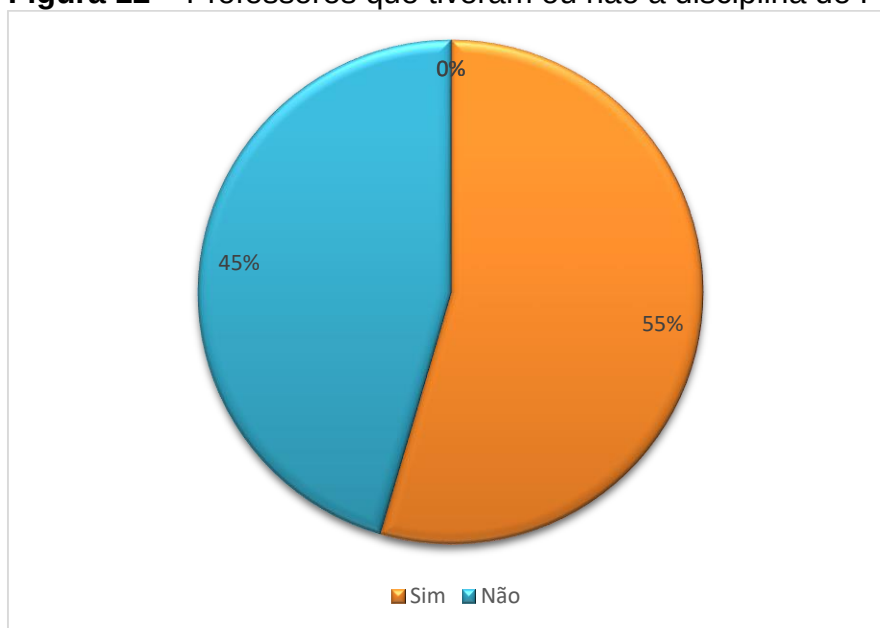
**A.** “Foi um aprendizado de muita experiência”.

**P.** “Analiso como ótima, era trabalhado tudo por completo”.

É importante frisar que 10 dos participantes do estudo não tiveram nenhum contato com a disciplina de Pedologia por essa não fazer parte da grade curricular do curso de Licenciatura Plena em Geografia das universidades frequentadas por eles, ou por terem realizado outra graduação, sem ser a de Geografia. Abrindo parênteses, percebe-se que ainda nos dias atuais existem pessoas que ministram a disciplina de Geografia sem formação na área, o que comumente é chamado de notório saber. Assim, é preciso compreender que:

Como requisito para a docência contribui para a desprofissionalização do trabalho docente, ao fundamentar-se no argumento do aprender a aprender como possibilidade para indivíduos autogerirem sua própria formação e atualização profissional (MACEDO, 2017, p. 1242).

Na Figura 12, é possível notar quantos participantes tiveram contato com a disciplina de Pedologia.

**Figura 12** – Professores que tiveram ou não a disciplina de Pedologia

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A partir da Figura 12, nota-se que 12 (55%) dos professores tiveram a disciplina de Pedologia e 10 (45%) não teve. Para aqueles que tiveram algum contato, foi perguntado quais os conteúdos foram abordados e se houve uma parte da disciplina dedicada à parte prática (aula de campo, experimentos, entre outros) para melhor compreender os conteúdos debatidos e também pensar em possibilidades de abordagem do Solo na Educação Básica. Conforme o levantamento, apenas 4 (33,33%) dos 12 (100%) educadores que tiveram a disciplina lembravam os conteúdos ministrados. Segue o relato deles:

**A.** Estudos dos solos no seu ambiente natural – Interfaces entre Geografia Física e Ciência do Solo:

**P.** Conceito de Solo; Erosão dos Solos; Rocha.

**R.** Classificação dos Solos; Origem e Formação dos Solos; Tipologia do Solo.

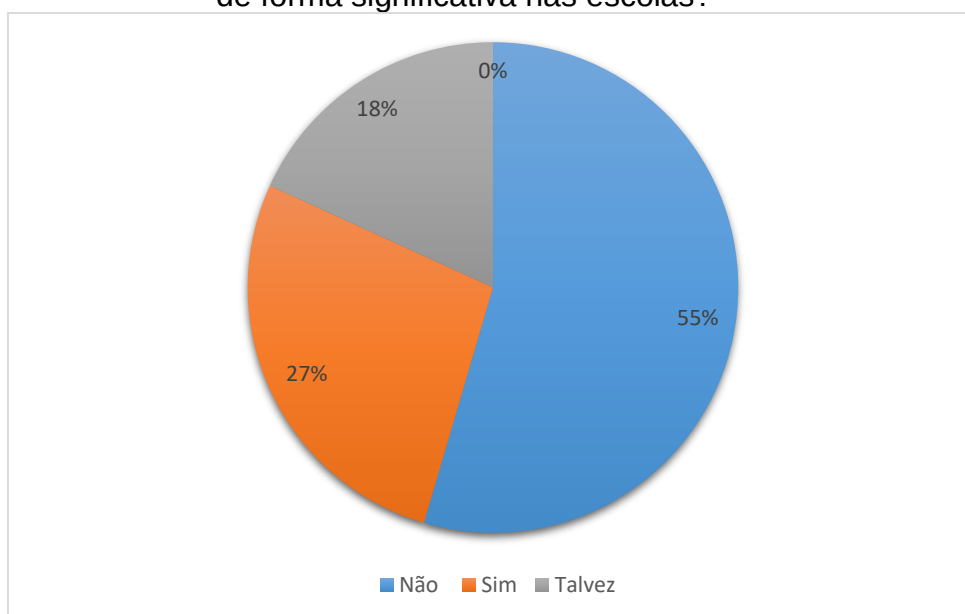
**T.** Tipos e Camadas do Solo.

Nota-se que mesmo os professores que lembraram algum conteúdo abordado na formação inicial, não conseguem detalhar as temáticas abordadas ao longo do componente curricular. Vale destacar que todos os que tiveram o componente curricular relataram que não houve nenhuma parte pedagógica dedicada à abordagem dos Solos. Diante do exposto, vale refletir que para aprender a teoria é preciso experienciá-la (FREIRE, 1997). Conforme Santos, Reinaldo e Buriti (2021, p. 65):

A partir das práticas de solos desenvolvidas durante a Graduação, os licenciandos poderiam aprender melhor os conteúdos sobre solo e perceber, na prática, o quanto é necessário que crianças e jovens conheçam a importância dessa temática. Decerto, isso possibilitará que os alunos se tornem cidadãos mais conscientes dos seus deveres com relação à proteção e preservação desse recurso natural.

Quanto à abordagem do conteúdo solo, foi perguntado se os professores concebem que durante a formação inicial os licenciandos em Geografia são preparados para abordar o tema solo de forma significativa nas escolas. A maioria considerou que “não” (Figura 13).

**Figura 13** – Os licenciandos em Geografia são preparados para abordar o tema solo de forma significativa nas escolas?



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Diante do apresentado na Figura 13, constatou-se que 12 (55%) dos pesquisados não consideram que os licenciandos em Geografia são preparados para desenvolver a temática dos solos de forma significativa na Educação Básica. Outros 6 (27%) compreendem que os licenciandos são preparados para abordar os solos no Ensino Fundamental e Ensino Médio e 4 (18%) pesquisados responderam ‘talvez’. Nessa perspectiva, Paiuta (2015, p. 15) destaca que:

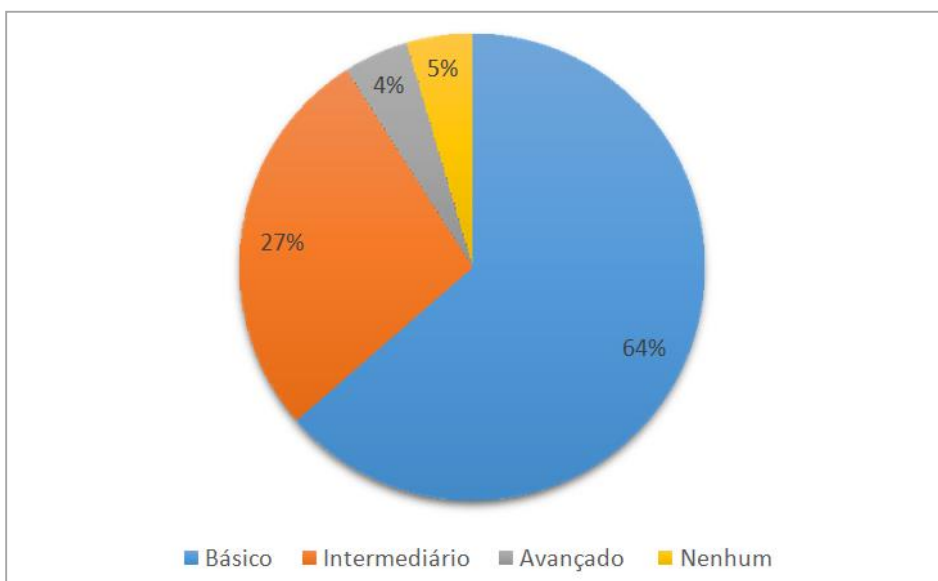
Caso o professor não tenha recebido a formação em Pedologia durante a graduação, ou a sua formação não foi suficiente para compor uma compreensão mais ampla deste conteúdo, associando-se a isto a falta de materiais didáticos adequados e facilmente disponíveis, a abordagem do solo relacionada com os demais elementos da paisagem ficará comprometida, podendo resultar para o

aluno um prejuízo dada a importância do tema, principalmente quando, no contexto presente, faz-se necessário repensar a relação entre ser o humano e a natureza.

Sendo assim, é perceptível a necessidade dos professores do Ensino Superior repensar a aplicabilidade das temáticas debatidas na Educação Básica. Se faz necessário dedicar um tempo para discutir propostas didático-pedagógicas que possam contribuir para aquele momento de debate do conteúdo, e que possam também ser desenvolvidas no Ensino Fundamental e Médio. Assim, concernentes às temáticas sobre os solos, poderão ser desenvolvidos jogos, experimentos, aula de campo, entre tantas outras estratégias que possam facilitar a aprendizagem, para que não se restrinja os conteúdos apenas à teoria, dificultando o entendimento.

Nesse contexto, em relação a como os professores pesquisados classificam o seu nível de conhecimento sobre os Solos, obteve-se o seguinte (Figura 14).

**Figura 14** – Como você classifica o seu nível de conhecimentos sobre os solos?



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Como apresentado na Figura 14, a maior parte dos professores pesquisados, 14 (64%), considera seus conhecimentos sobre os Solos, como sendo básico, o que já era de se esperar, visto o contexto de como ocorreu principalmente a formação inicial, no qual observa-se a ausência da disciplina de Pedologia em muitos casos, e em outros, a ausência muitas vezes da relação teoria e prática na graduação. 6 (27%) consideram como “intermediário”, 1 (5%) “avançado”, enquanto 1 (5%) considera “nenhum”.

É interessante notar, que antes do Ensino Superior, a maioria dos pesquisados, 15 professores (68,18%), não tinham sequer ouvido falar na temática Solo na Educação Básica. De acordo com Silva, Falcão e Sobrinho (2008, p. 104):

É notória a deficiência com que é abordado o estudo do solo na disciplina de Geografia no ensino fundamental II (5º a 8º séries), quando deveria ser o contrário, pois são nas séries desses ciclos, em especial na primeira série do terceiro ciclo (5º série) que por determinação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) tem que serem abordados os assuntos inerentes à natureza. No entanto, o que se observa são uma deficiência e um tratamento incipiente, até mesmo a ausência desse conteúdo nos livros utilizados muitas vezes, como o único referencial pelos professores nessa etapa do processo pedagógico.

Acrescentando o retrato por Silva, Falcão, Sobrinho (2008), percebe-se que o déficit na abordagem do Solo não é apenas no Ensino Fundamental, se estende pelo Ensino Médio. Segundo os outros professores pesquisados, o que corresponde a 7 (31,81%), até tinham ouvido falar sobre o Solo, no entanto de forma superficial, de acordo com o retratado por eles.

Numa perspectiva geral, grande parte dos professores observam que alunos trazem pouco ou nenhum conhecimento sobre os Solos do Ensino Fundamental I, principalmente aqueles que estudam na área urbana. Para alguns dos docentes, só possuem saberes sobre o Solo, aqueles estudantes que moram na área rural, visto que os parentes realizam a agricultura. Alguns professores relatam o exposto:

**P.** “Sim, aqueles que frequentam os sítios de parentes (avós).”

**U.** “Apenas aqueles alunos que residem no campo.”

Desse modo, percebe-se, pelo relato dos professores, a ênfase dada à abordagem do solo voltada à agricultura, sem destaque para os solos urbanos. É como se quem morasse nas áreas urbanas não tivesse conhecimentos empíricos sobre o solo. Assim, apesar de os docentes relatarem que os alunos trazem do Ensino Fundamental I conhecimento limitado sobre a temática, pouco se tem dado destaque ao tema no 6º e 7º anos, séries que iniciam o Ensino Fundamental II.

Segundo o levantamento, 14 (63,63%) professores já trabalharam a respeito do solo no 6º e/ou 7º ano e 8 (36,36%) não chegaram a abordar o tema em nenhum momento. O relato dos que já trabalharam, em algum momento, o solo na disciplina de Geografia informa a limitação da abordagem, voltada a conceitos de solos, seguindo

basicamente o que tem no livro didático e com poucas práticas voltadas a situações-problema que ocorrem ou podem ocorrer no cotidiano dos alunos.

A seguir, o relato de alguns professores que trabalharam a temática Solo na disciplina de Geografia no 6º e/ou 7º ano:

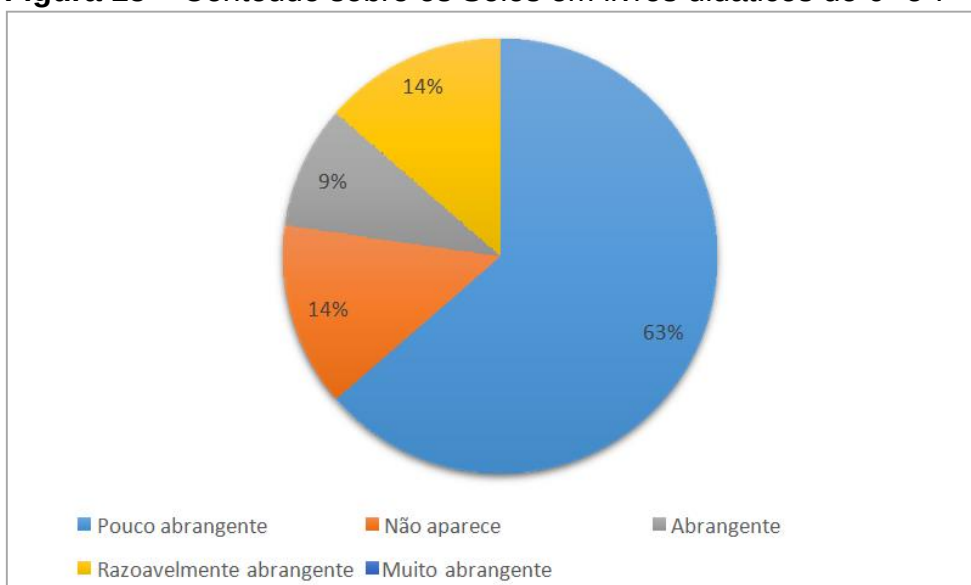
- A.** “Sim, apenas com aula expositiva, com exemplos e apresentação de trabalho, nada de aula prática”.
- D.** “Só os conteúdos do livro didático”.
- F.** “Sim, o processo de desertificação nas áreas da caatinga nordestina”.
- J.** “Sim. Com a temática da agropecuária, utilizando a horta da escola”.
- K.** “Trabalhamos de forma teórica, mas não levamos para a experiência em campo”.
- L.** “Sim. Utilizo o livro didático”.
- O.** “Sim, mas basicamente, pois com a pandemia muitos conteúdos não foram suficientemente trabalhados”.
- P.** “Sim. Atualmente (3º bimestre) estou trabalhando com os 6º anos”.
- R.** “Sim, turmas dos 6º anos e 7º anos trabalhando os solos brasileiros”.
- S.** “De forma muito resumida em único capítulo”.
- U.** “Apenas com as turmas do 6º ano, trabalhando os horizontes do solo. Na prática através de canteiros destacando as duas primeiras camadas”.
- V.** “Sim. No entanto, superficialmente”.

Percebe-se como o Solo é trabalhado de forma simplista na maioria dos casos daqueles que já abordaram a referida temática. Muitos professores ainda desenvolvem suas atividades centradas apenas no livro didático, e tendem a reproduzir uma Geografia conteudista, mnemônica e distante da realidade dos alunos. Nesse viés os professores retrataram que o recurso mais utilizado, é realmente o livro didático, alguns poucos utilizaram outras ferramentas pedagógicas, como textos e materiais impressos; vídeos e em um caso maquetes.

Em relação ao conteúdo sobre solos nos livros didáticos do 6º e 7º anos, observa-se que grande parte dos professores o considera pouco abrangente (Figura 15).



**Figura 15** – Conteúdo sobre os Solos em livros didáticos do 6º e 7º ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Da Figura 15 apreende-se que 14 (63%) professores compreendem que o conteúdo solo é “pouco abrangente” em livros didáticos do 6º e 7º anos, 3 (14%) afirmaram ser “razoavelmente abrangente”, 3 (14%) disseram que “não aparece” e 2 (9%) entendem ser “abrangente”. Segundo uma pesquisa realizada por Lima, Andrade e Fortuna (2016) em alguns livros de Geografia adotados no Brasil, três deles sequer mencionava solo e nos demais solo era apresentado de forma fragmentada e sem fazer relação com a paisagem. Conforme Nakashima *et al.* (2017, p. 30),

A paisagem é considerada um dos objetos-chave da geografia. O solo se mostra como integrador dos diferentes elementos que a compõem, seu estudo é fundamental para desvendar os processos que atuam modificando as rochas, os solos e as formas de relevo.

Nesse sentido, mesmo que o conteúdo voltado ao Solo esteja de forma resumida, ou até mesmo não apareça no livro didático, é possível o professor trabalhar tal temática, relacionando e contextualizando com a vegetação, relevo, clima, urbanização, entre tantas outras possibilidades. Segundo Callai (2011, p. 134),

No caso do uso do livro didático é importante ter claro que um texto didático está produzido e se apresenta pronto e acabado, nesse sentido cabe ao professor fazer os questionamentos que permitam reconhecer a instabilidade e superação do conhecimento.

Sendo assim, quando perguntado aos professores se mesmo que o conteúdo referente ao Solo não venha a aparecer nos livros didáticos, eles buscaram trabalhá-lo com

as turmas do Ensino Fundamental II, 7 (31,81%) afirmaram que não, pois, seguem rigorosamente as temáticas postas no material. Nesse contexto, é necessário frisar que “[...] é importante que o professor vá além do livro didático e busque trabalhar temas relevantes para a Geografia” (SANTOS; REINALDO; BURITI, 2022, p. 15).

A outra parte dos professores, 15 (68,18%), busca desenvolver alguma abordagem sobre o solo, alguns de forma introdutória, visto que é importante nos debates da litosfera, por exemplo.

Ao procurar saber se os professores pesquisados possuem alguma dificuldade em abordar o tema, notou-se que 8 (36,36%) têm alguma dificuldade, isso pelo fato de não terem cursado a disciplina de Pedologia na Graduação, terem formação diferente de Geografia, ou por não ter nenhuma parte pedagógica na disciplina de Pedologia voltada a solo na Educação Básica. Desse modo, apenas 2 (9,09%) professores já desenvolveram algum projeto voltado ao solo na escola, sendo todos de hortas com plantação de verduras.

Diante do exposto, nota-se que se o trabalho interdisciplinar fosse mais ativo nas escolas, isso contribuiria para desenvolver projetos em conjunto como, por exemplo, em Geografia e Ciências, disciplinas que podem abordar a temática solo. A parceria entre os professores favoreceria a integração entre os conteúdos, dando maior interação entre professores-alunos, alunos-alunos e até mesmo professores-professores. Conforme os professores participantes da pesquisa, apenas em 1 (4,54%) caso foi desenvolvido um trabalho interdisciplinar com o professor de Ciências da escola.

Concernente à importância de se discutir o tema solo na escola, os 22 (100%) professores indagados consideraram “essencial”, assim concorda-se com Saldanha, Rodrigues e Cardias (2022, p. 340), quando afirmam que

O estudo do solo tem se apresentado como uma necessidade real, dado a importância no desempenho das atividades humanas pois, desde a antiguidade, a humanidade extrai recursos e apropria-se dos solos para produzir alimentos, fixar moradias e realizar suas atividades em sociedade.

No entanto, apesar da importância do estudo do solo, todos os 22 (100%) professores pesquisados, observam que a Pedologia possui um espaço pouco privilegiado nas abordagens geográficas, o que compromete seu aparecimento nos próprios livros didáticos.

Diante do posto pelos professores, é notório como o solo é praticamente abordado de forma insípida na Educação Básica, sendo necessárias formações continuadas, visando o aperfeiçoamento para melhor desenvolver estratégias didático-pedagógicas sobre os Solos e outras temáticas trabalhadas na Geografia. De acordo com Batista, David e Feltrin (2019, p. 11):

É imprescindível que a formação continuada passe por um trabalho que leve o docente a uma transformação e qualificação de sua prática e, para que isso se dê de modo efetivo, a formação deve responder as inquietações e necessidades do mesmo.

Nesse viés, quando indagado se é oferecida formação continuada para os professores do município de Campina Grande-PB, obteve-se o seguinte (Figura 16).

**Figura 16** – É oferecida formação continuada para os professores do município?

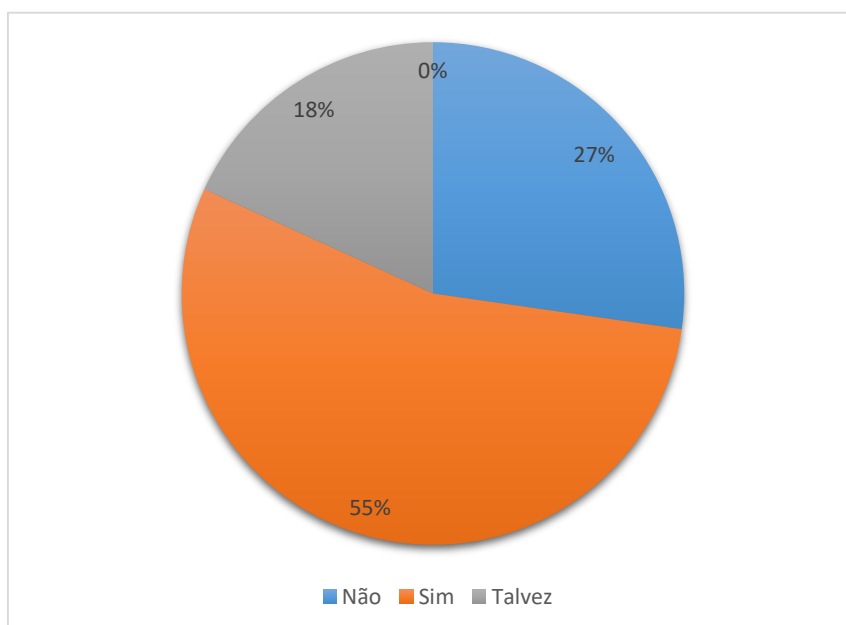


Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Conforme Figura 16, 12 (55%) professores afirmaram que é “sempre oferecida”, 6 (27%) “pouco oferecida” e 4 (18%) “nunca é oferecida”. Apesar de a maioria afirmar que sempre é oferecida, nenhum dos docentes tinha participado de alguma formação continuada cuja temática fosse solos e afirmaram também não conhecer nenhum programa de extensão universitária que desenvolvesse atividades sobre os solos na Escola.

À vista disso, quando indagados se participariam de um minicurso e/ou oficina sobre abordagens do solo na Educação Básica, a maioria dos professores afirmou que participaria (Figura 17).

**Figura 17** – Você participaria de um minicurso e/ou oficina sobre abordagens do Solo na Educação Básica?

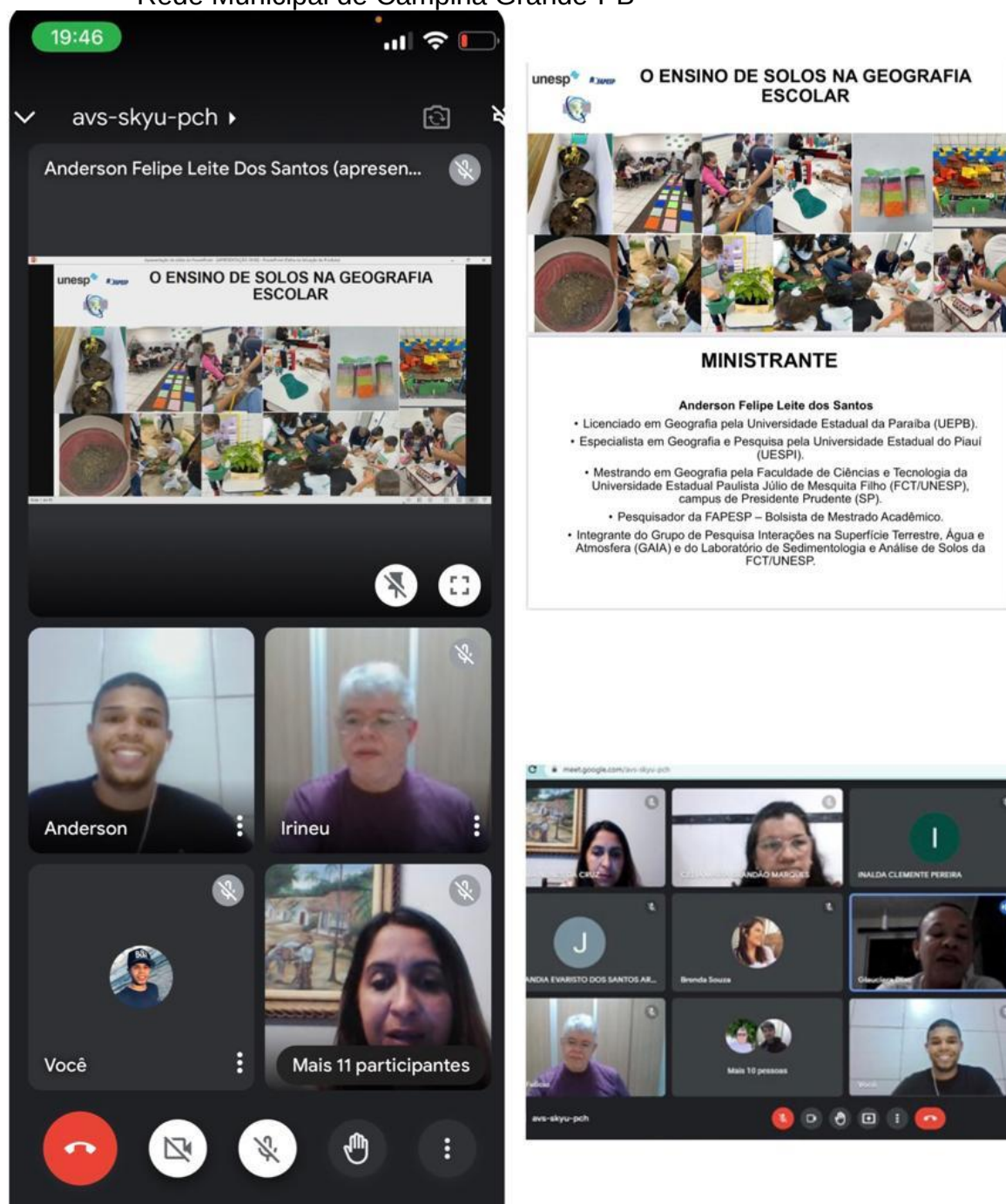


Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A partir da Figura 17, constata-se que 12 (55%) professores participariam de uma formação continuada sobre abordagens do solo na Educação Básica, 6 (27%) não participariam e 4 (18%) talvez participassem. A rotina exaustiva e o desinteresse de alguns profissionais podem ser as causas para não quererem cursar uma formação continuada.

Dessa forma, buscando oferecer uma formação continuada aos professores de Geografia da rede municipal de Campina Grande, foi proposta a realização de um minicurso que foi prontamente aceita pela Secretaria de Educação do Município de Campina Grande. De início a formação iria ocorrer no dia 29 de setembro de forma presencial, no entanto, devido a muitos professores não puderem comparecer presencialmente, a formação ocorreu neste mesmo dia de forma online através do *Google Meet*, das 18h às 20h30min. Participou do minicurso, um total de 16 professores de Geografia atuantes na rede municipal (Figura 18).

**Figura 18** – Formação continuada realizada com os professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande-PB



Fonte: Arquivo do autor (2022)

No minicurso foram abordadas as seguintes temáticas:

- Introdução a Ciência do Solo;
- Conceito de Solo para a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo;
- Perfil de Solo;
- Fatores de Formação do Solo;

- Morfologia do Solo;
- A Geografia Escolar e Metodologias Ativas;
- O Solo nos PCNs, BNCC e Livro Didático.

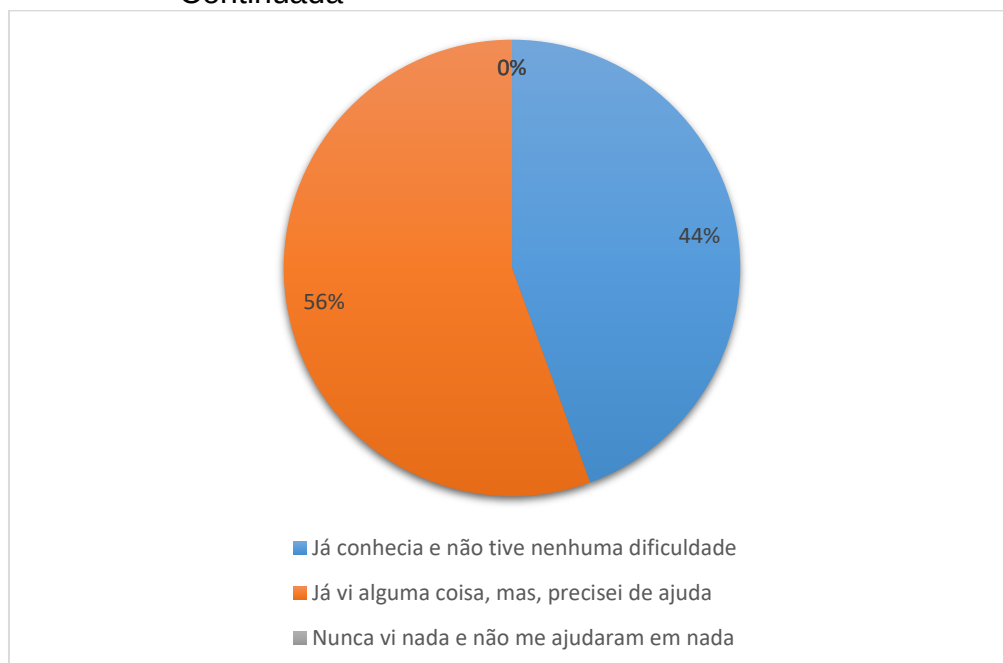
Durante a apresentação, foram também expostas as atividades desenvolvidas através da pesquisa-ação com a turma do 6º e as duas turmas do 7º ano da Escola Municipal Tiradentes, que será debatido na seção 5.2.

Ao final da formação, disponibilizou-se um questionário através do *Google Forms* para os professores avaliarem a atividade desenvolvida. Apesar da participação de 16 professores de Geografia ao longo da apresentação, o formulário foi respondido por apenas 9 deles.

Dessa forma, se torna importante destacar que dos 9 (66,70%) professores que responderam ao questionário, 3 (33,33%), não tinham respondido ao questionário da pesquisa, por serem professores do 8º e 9º ano ou até mesmo atuarem nas áreas rurais. Apesar de alguns professores não terem feito parte da amostra da pesquisa, a participação deles foi bastante relevante, visto que o Solo é uma temática que pode ser abordada em todas as séries, seja no Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Ademais, destaca-se que a maioria dos professores participante da formação continuada, possuíam alguma dificuldade em relação à abordagem Solo e precisaram em algum momento de ajuda para compreender melhor a temática, conforme expresso na Figura 19.

**Figura 19** – Conhecimento sobre a temática do Solo dos Professores de Geografia da Rede Municipal de Campina Grande participantes da Formação Continuada



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Na Figura 19, nota-se que 5 (56%) professores de Geografia tinham visto algo sobre o solo, mas precisaram de ajuda, e 4 (44%) conheciam o conteúdo e não tiveram nenhuma dificuldade. Desse resultado, depreende-se que muitos não tiveram a disciplina de Pedologia durante a Graduação, ou possuem formação em outras áreas. Ao longo da apresentação, alguns participantes abriram o microfone para interagir e disseram o quanto a formação (no minicurso) estava abrindo novas possibilidades para a abordagem de solo na Educação Básica. Assim, percebe-se que “[...] para alguns professores, há a busca por um trabalho autônomo, libertador, reflexivo [...]” (RUA, 1998, p. 89).

Quanto ao desenvolvimento de atividade sobre solo, 6 (66,66%) professores afirmaram que ainda não tinham realizado atividades sobre os solos da Geografia Escolar e outros 3 (33,33%) tinham desenvolvido de forma esporádica, mais voltada para aulas expositivas ou atividades de pesquisa.

Sendo assim, apesar de existirem formações continuadas sobre a abordagem do solo na Educação Básica, promovida por diferentes instituições, até mesmo *online*, muitas vezes essas informações não chegam aos professores, prova disso é que todos participantes do minicurso afirmaram não conhecer nenhum projeto de extensão sobre os solos. Nessa perspectiva, se faz necessário maior divulgação das atividades

desenvolvidas nas universidades dentro do espaço escolar para que mais professores tenham interesse em participar, favorecendo a ampliação de atividades de popularização de Ensino e Educação em Solos.

Quando perguntado aos professores se eles, em algum momento anterior, tinham participado de uma formação continuada cuja temática era os solos, 8 (88,9%) afirmaram “não” e apenas 1 (11,1%) afirmou “sim”. Portanto, ressalta-se a necessidade de dar uma maior atenção ao debate do solo na formação continuada, buscando capacitar cada vez mais os docentes na busca de ações emancipatórias que visem mudar a realidade de degradação ambiental nas diferentes escalas geográficas.

Por fim, apesar de ser um curto momento de socialização junto aos professores, percebe-se que muitos possuem interesse em ressignificar sua prática, e trazer atividades didático-pedagógicas que favoreçam o aprendizado dos alunos e que contribuam, assim, para o pleno exercício da cidadania.

## **5.2 A pesquisa ação com os alunos**

A pesquisa-ação implica na participação planejada do pesquisador na situação a ser investigada (FONSECA, 2002). Pensando nisso, foram desenvolvidas diversas estratégias didático-pedagógicas com parte do público-alvo da pesquisa, a saber, estudantes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II. Esta seção se destina a apresentar os resultados de um questionário aplicado a esses alunos e expor e analisar as atividades didático-pedagógicas desenvolvidas nas turmas supracitadas.

### *5.2.1 Conhecendo os estudantes da pesquisa*

A pesquisa-ação foi realizada de março a agosto de 2022, na Escola Municipal Tiradentes, localizada em Campina Grande-PB. Participaram um total de 65 estudantes, sendo 27 do 6º ano, 17 do 7º “A” e 21 do 7º “B”, da unidade escolar citada.

Inicialmente, no primeiro contato com as turmas, foi realizada a apresentação da pesquisa. Posteriormente, no segundo encontro, os alunos responderam a um questionário estruturado com 20 questões (11 abertas e 9 fechadas) a respeito de como eles avaliavam o Ensino Remoto, visto que a turma do 6º ano tinha finalizado o Ensino Fundamental I no período pandêmico, e as turmas do 7º ano também estavam no Ensino Fundamental I neste momento, e adentraram ao Ensino Fundamental II



durante a pandemia. O questionário também possuía perguntas sobre as expectativas para o ano de 2022 e questões sobre o que os estudantes compreendiam sobre a Geografia.

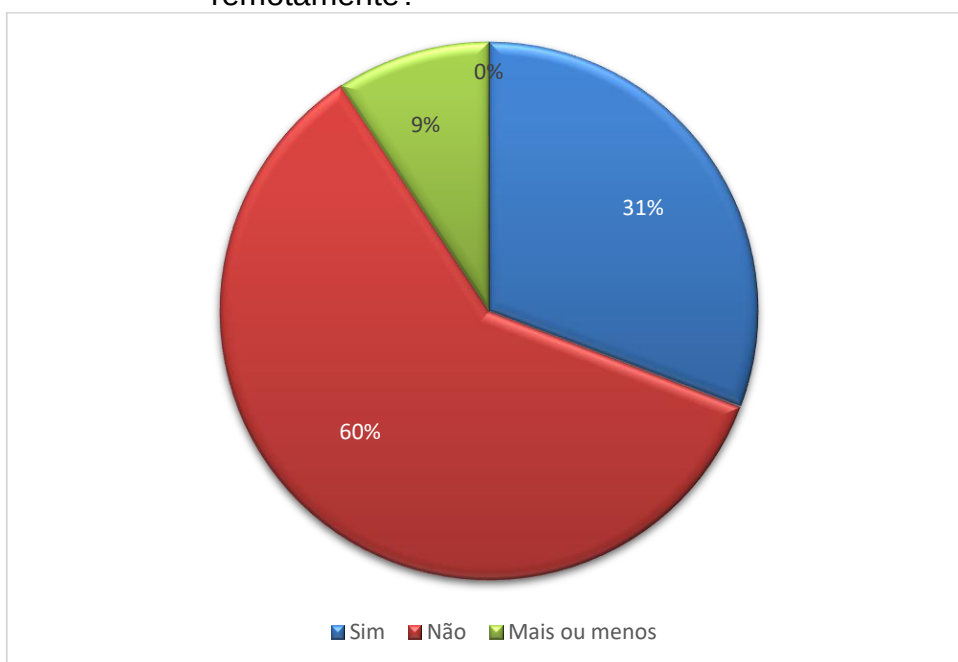
Destaca-se que a observação inicial das turmas e a aplicação do questionário se mostrou essencial para o início da pesquisa, visto que foi possível conhecer os anseios dos estudantes e sobre sua realidade naquele momento de volta às aulas presenciais.

Ressalta-se também que durante a pandemia inúmeras questões ganharam destaque no campo da pesquisa educacional. Muitas pesquisas buscavam saber como estava ocorrendo a aprendizagem durante o ensino remoto, principalmente nas escolas públicas, visto que, mesmo antes da paralisação das aulas presenciais, os estudantes já sofriam com a desigualdade de acesso às tecnologias e com uma educação precarizada, limitada de recursos materiais.

Dessa forma, em relação às principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes durante as aulas remotas em casa, em unanimidade, os estudantes do 6º ano e do 7º ano “A” e “B” relataram que a falta de disponibilidade de acesso à internet e a aparelhos tecnológicos, como celular, computador e *notebook*, dificultou bastante a participação nas aulas, principalmente durante os encontros síncronos.

Quando perguntado aos pesquisados se eles dispuseram de equipamentos e acesso à internet para cursar as aulas remotamente (Figura 20), fica nítido que a maioria não tinha o mínimo necessário para a participação nas atividades. Alguns chegaram a afirmar que, às vezes, até tinham um celular ou *notebook* em casa, mas precisavam compartilhar com algum familiar que estava trabalhando remotamente, ou com outro membro da família que estava tendo também aulas remotas no mesmo horário.

**Figura 20** – Você dispõe de equipamentos e acesso à internet para cursar disciplinas remotamente?



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Diante da Figura 20, constata-se que 39 (60%) dos pesquisados, ou seja, mais da metade, não teve acesso a nenhum recurso tecnológico e até mesmo à internet; outros, 20 (31%), conseguiram ter acesso, e 6 (9%), parcialmente. É importante ressaltar que alguns estudantes afirmaram que durante a pandemia não chegaram a assistir nenhuma aula síncrona, e só responderam atividades que eram passadas pelos professores. Nesse sentido, todos os participantes definiram o ano de 2020 e 2021 como anos de pouca aprendizagem. O relato de alguns estudantes confirma o exposto:

**Estudante A1 do 6º A.** “Não consegui aprender nada, e ainda estive longe dos meus colegas”.

**Estudante A2 do 6º A.** “2020 foi bem difícil, e 2021 mais difícil ainda. Os professores passavam atividades difíceis, sem explicação”.

**Estudante A1 do 7º A.** “Foram anos difíceis para todos, não consegui aprender praticamente nada”.

**Estudante A2 do 7º A.** “Foi horrível, mas deu para aguentar”.

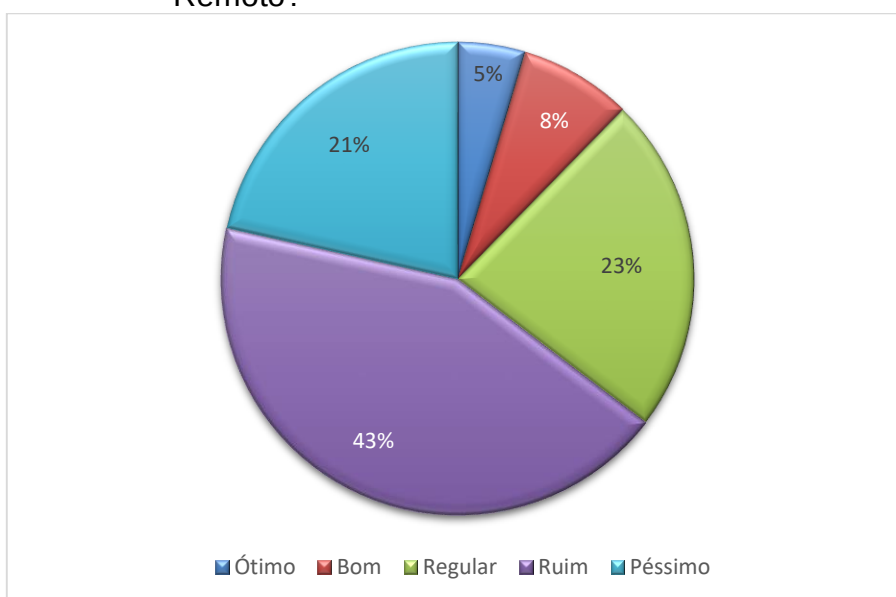
**Estudante B1 do 7º B.** “Péssimo, horrível, ansiosa, muitas decepções e infelicidade”.

**Estudante B2 do 7º B.** “Não teve aula os dois anos, nem sei como estou nessa série”.

Sendo assim, para além do *déficit* na aprendizagem, o período de pandemia também afetou as relações de amizade entre os alunos, visto que no espaço escolar se constroem também relações sociais de suma importância para a socialização das crianças e jovens que frequentam cotidianamente a escola. Nesse contexto, concorda-se com Cêlho, Santos e Sousa (2023, p. 14), quando afirmam que: “Com certeza vai ser uma geração com déficits no campo dos conteúdos curriculares como também das interações e aprendizagens conquistadas com a convivência.”.

Dessa forma, quando perguntado aos estudantes como eles avaliam o conteúdo e o tipo de material utilizado no Ensino Remoto (Figura 21), a grande maioria avaliou como ‘ruim’, ‘regular’ e ‘péssimo’, visto que eles possuíam dificuldade em desenvolver as atividades que eram propostas, além dos outros desafios relatados anteriormente.

**Figura 21** – Como você classifica o conteúdo e o tipo de material utilizado no Ensino Remoto?



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A partir da Figura 21, percebe-se que 28 (43%) dos estudantes afirmaram que o material utilizado durante o Ensino Remoto foi ‘ruim’; 15 (23%) ‘regular’; 14 (21%) ‘péssimo’; 5 (8%) ‘bom’; e 3 (5%) ‘ótimo’. Desse modo, fica nítido que, apesar dos esforços de muitos professores no desenvolvimento de materiais para a facilitação dos estudos no Ensino Remoto,

A falta de familiarização dos professores com as ferramentas digitais

dificultou na elaboração e disponibilização de materiais didáticos e pelo fato da urgência provocada pela pandemia não houve tempo de ter uma formação adequada, o que revela a falta de capacitação e a in experiência (CASTRO; QUEIROZ, 2020, p. 11).

Uma pesquisa realizada por Santos e Buriti (2020) com professores de Geografia do estado da Paraíba revela a dificuldade enfrentada por esses profissionais no manuseio das plataformas digitais e disponibilização de materiais para as aulas remotas, exigindo, muitas vezes, a ajuda de outros familiares, como filhos e, até mesmo, colegas de profissão.

Outra questão, no que se refere à falta de acesso a um espaço para os estudos nas casas da maioria dos alunos e todo problema de acesso a recursos, tem a ver com a dificuldade no desenvolvimento do que era proposto, levando a grande parte dos estudantes a concluir que o material que chegava até eles não estava de fácil compreensão. Segundo Schnobli e Bernardes (2022, p. 170),

É sabido que o ensino presencial possui muitas deficiências, como por exemplo, escolas depredadas, carência de materiais didáticos, falta de recursos humanos, dentre outros. Mas, o ensino a distância, deixa em evidência ou expõe a realidade social de cada indivíduo, bem como das suas necessidades, acentuando a desigualdade e, até mesmo, uma exposição desnecessária, que, por exemplo, no modelo presencial, não haveria.

Assim, é preciso pensar que, em sala de aula presencial os alunos já se dispersavam e muitos não prestavam atenção, em casa a situação tende a ser mais complicada, pois muitos responsáveis trabalham ou não possuem instrução para orientar as atividades, gerando impactos ainda mais negativos na aprendizagem.

Desse modo, passado a pandemia, muitas questões soaram nos espaços escolares, entre eles o *déficit* de aprendizagem que já existia, e tenderia a aumentar com a volta ao ensino presencial. Com o contato direto com as turmas, percebeu-se que muitos estudantes possuíam dificuldade de leitura e estavam desmotivados para interagir em sala de aula, apesar de a grande maioria estar contente com a volta ao ensino presencial, diante da possibilidade de reencontrar e fazer novas amizades.

Dando foco à disciplina de Geografia, questionou-se aos estudantes sobre o que eles se lembravam do ano anterior, no caso de 2021, e, em unanimidade, as turmas do 6º e 7º anos não se lembravam de basicamente nada. É importante frisar que a turma do 6º ano estava no Fundamental I e, mesmo tendo Geografia, não era com um professor graduado na disciplina. Algo que chamou atenção foi a resposta

irônica de alguns alunos, fazendo parecer que adquirir conhecimentos não tinha nenhum significado ou importância para eles.

Nesse sentido, diante do *déficit* e do desinteresse da grande maioria dos pesquisados, indagou-se como estava sendo as aulas de Geografia no ensino presencial. Notou-se que os alunos estavam insatisfeitos em relação a forma como as aulas eram conduzidas. Segundo o relato das três turmas, havia bastante cópia de textos no caderno e atividades, demonstrando que a ênfase era nas aulas expositivas.

Sendo assim, a partir de uma questão aberta, perguntou-se aos alunos o que eles achavam que poderia melhorar nas aulas de Geografia, e todos destacaram que queriam atividades com mais ludicidade, como jogos e brincadeiras sobre as temáticas que eram debatidas no âmbito da sala de aula. Nesse contexto, compreende-se que, “A Geografia e as suas potencialidades aliadas a recursos para auxiliar o seu ensino podem contribuir significativamente na formação dos alunos.” (SCHNOBLI; BERNARDES, 2022, p. 172). Dessa forma, destaca-se a importância dos professores pensarem em atividades que coloquem os alunos no centro da aprendizagem, e os estimule a participar e ter mais interesse pelas aulas de Geografia.

Ainda hoje, muitos estudantes não conseguem enxergar a Geografia no seu cotidiano, como exposto pelos próprios pesquisados. Assim, é preciso refletir que,

Na prática cotidiana, os alunos constroem conhecimentos geográficos. É preciso considerar esses conhecimentos e a experiência cotidiana dos alunos, suas representações, para serem confrontados, discutidos e ampliados com o saber geográfico mais sistematizado (que é a cultura escolar) (CAVALCANTI, 2005, p. 68).

Diante disso, é preciso trabalhar as temáticas considerando o vivido pelos alunos, para eles conseguirem identificar o que é debatido em sala de aula, ao andar em sua rua, bairro ou em outras localidades mais distantes, como outras cidades e, até mesmo, outros países. De acordo com Santos (1988, p. 35), “O lugar é um ponto do mundo onde se realizam algumas das possibilidades deste último. O lugar é parte do mundo e desempenha um papel em sua história.”.

Nesse contexto, por trabalhar a relação entre natureza e sociedade nas diferentes temporalidades, e o foco principal da pesquisa ser o estudo do Solo na Geografia, foi indagado aos estudantes se eles já tinham ouvido falar, em algum momento, nos Solos de seu município ou estado e se a sociedade colabora para degradação dele. Os alunos do 7º ano afirmaram que na disciplina de Geografia já

tinha sido comentado sobre o Solo, no entanto de forma superficial, sem citar realidades próximas a eles. Os alunos do 6º ano nunca tinham ouvido falar sobre solo no contexto escolar, mas conseguiam ter informações sobre o assunto, mesmo de forma errônea o remetendo à sujeira.

Portanto, a partir do levantado inicialmente e tendo em vista os anseios dos alunos, foram pensadas nas atividades didático-pedagógicas que pudessem ser desenvolvidas nas turmas participantes da pesquisa.

### *5.2.2 A pesquisa-ação no 6º ano*

Na turma do 6º ano, inicialmente refletiu-se sobre a paisagem, visto que esta é uma categoria de análise essencial nos estudos geográficos, e sua relação com os elementos naturais como o solo, a vegetação, a água, e os elementos culturais, como ruas, parques, praças, entre outros. Esses elementos são imprescindíveis para se compreender, por exemplo, as diferentes paisagens, nos mais diversos espaços geográficos observados e analisados. Conforme Melo (2001, p. 29), “[...] o conceito de paisagem é um dos mais antigos da geografia, a ponto de nas abordagens mais remotas, os geógrafos afirmarem ser a geografia a ciência das paisagens”. Assim, concorda-se com Santos e Chiapetti (2014, p. 68) quando afirmam que “[...] trabalhar a leitura de paisagens é de grande importância na disciplina de Geografia”.

Nesse sentido, utilizando o livro didático, retomamos o conteúdo de paisagem (Capítulo 1) debatido através de aula expositiva e dialogada pela professora responsável pela turma no 1º bimestre. Assim, os estudantes puderam observar e refletir novamente sobre as paisagens naturais e culturais do território brasileiro (Figura 22).

**Figura 22** – Paisagem Natural e Paisagem Cultural apresentada no livro didático Geografia: Território e Sociedade do 6º ano



Figura 1. Chapada Diamantina, no estado da Bahia, 2016.

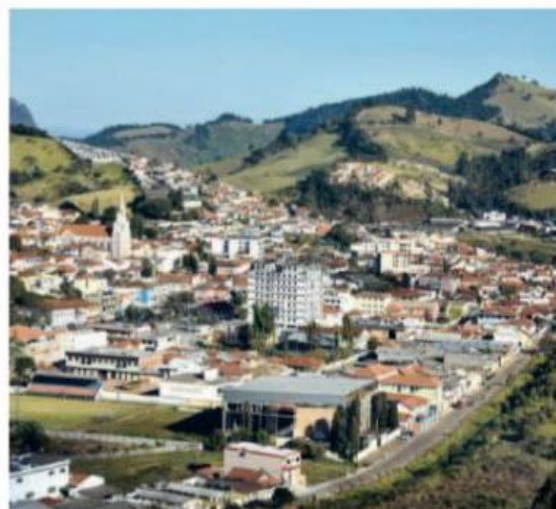


Figura 2. Trecho de área urbana de Maria da Fé (MG), 2017.

Fonte: Lucci (2018, p. 13)

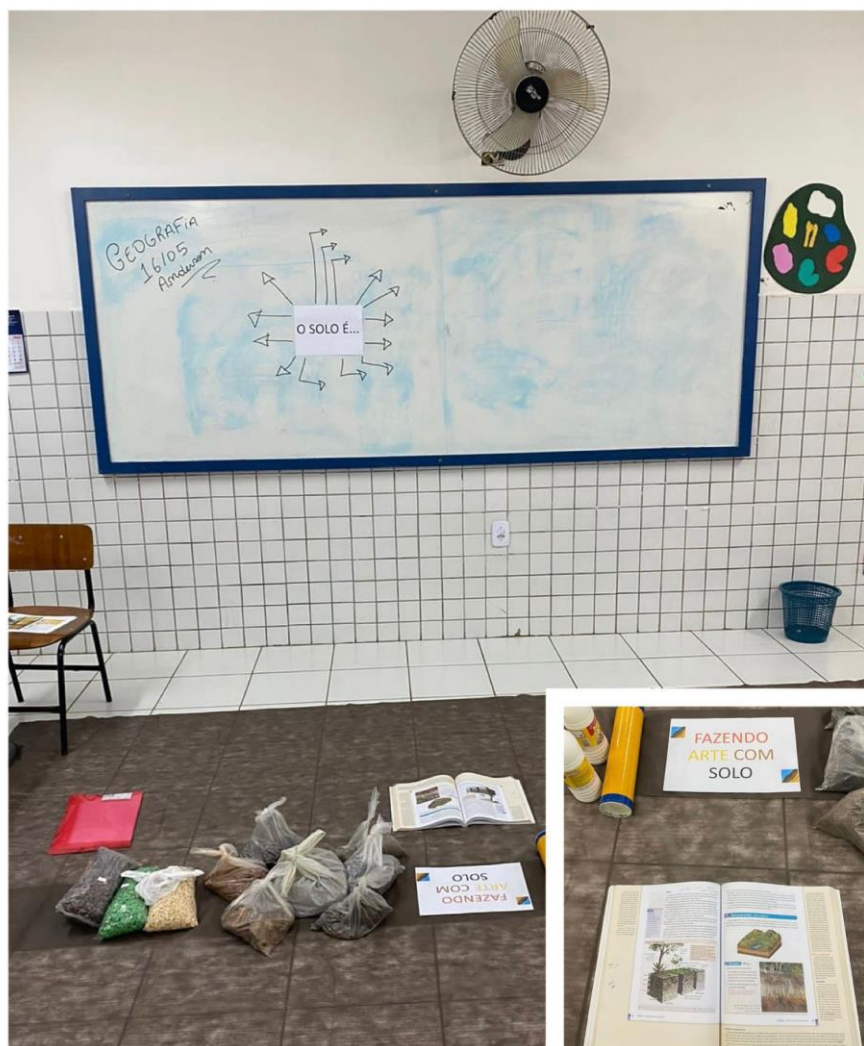
Para estimular a reflexão, foram lançadas as seguintes questões para os estudantes: Quais as principais diferenças entre tais paisagens? Existem elementos iguais presentes em ambas as paisagens? Qual das paisagens mais chamou a sua atenção? É interessante, que a maioria dos alunos se interessou pela paisagem natural, de acordo com eles, a vegetação presente e as formas do relevo, chamam bastante atenção. Quando eles destacaram os elementos presentes em ambas as paisagens, o relevo foi o único destacado, visto que ele fica nítido em ambas as imagens. Apesar de o solo ser um elemento justaposto e anteposto a paisagem, nenhum estudante o mencionou na leitura das imagens.

Nesse contexto, buscou debater com os estudantes, que em qualquer tipo de paisagem observada, o Solo estará presente, mesmo que de forma não exposta. Assim, é preciso compreender que, o solo está na paisagem, às vezes de modo evidente, como nas áreas agrícolas, às vezes camuflados, como nas áreas urbanas. Dessa forma, seja como fator de produção, ou mero suporte, o solo está presente em qualquer tipo de paisagem (CASTRO, 2021).

Através de uma oficina (Figura 20), foi possível refletir mais sobre a paisagem natural e a paisagem cultural, fazendo uma relação, visto que “[...] a paisagem cultural é modelada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural é o resultado.” (SAUER, 2004, p. 23).

Além disso, discutiu-se que em ambas as paisagens o solo está presente, e abriu-se espaço para debater as características morfológicas do solo como a cor, textura, entre outras.

**Figura 23** – Oficina trabalhando a relação solo-paisagem e as características morfológicas



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Para a realização da oficina, se fez necessário ir a campo fazer a coleta dos Solos. A coleta de Solos (Figura 24) aconteceu no campus II da Universidade Estadual da Paraíba, localizada na zona rural do município de Lagoa Seca (PB) (Figura 25).

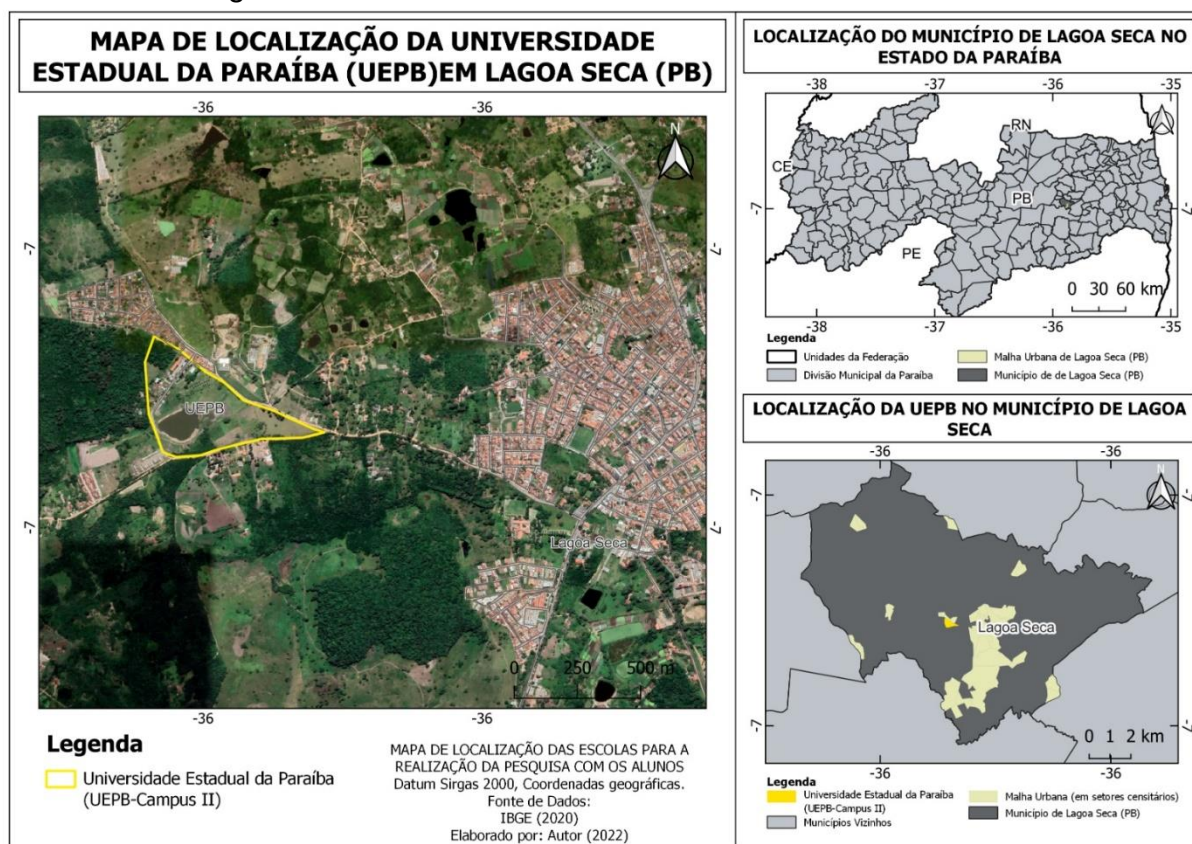


**Figura 24** – Coleta dos Solos utilizados na oficina



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

**Figura 25** – Mapa de localização da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em Lagoa Seca-PB



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Posteriormente, na etapa da coleta de Solos, as amostras foram levadas para secar e peneirar (Figura 26), e depois para a sala de aula, a fim de realizar a produção das geotintas. As geotintas são produzidas a partir de solos que podem ser coletados em diferentes localidades. Considerada uma prática milenar, a tinta feita com solos, era utilizada para registrar diferentes hábitos culturais dos homens da caverna. Hoje, as tintas elaboradas com os solos servem para diversas funções, entre elas, a pedagógica, possibilitando a abordagem da temática solos a partir de suas características morfológicas, como a cor.

A cor é a primeira característica a ser notada e ela expressa muito sobre a composição do solo. Suas tonalidades irão variar de acordo com os constituintes presentes no corpo do solo, refletindo as condições pelas quais ele já foi exposto (LIMA; SANTOS; REINALDO, 2022).



**Figura 26** – Peneiração dos Solos após secagem ao sol



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Na sala de aula, os estudantes realizaram a produção das geotintas (Figura 27), utilizando os solos destorroados e peneirados, água e cola branca. Como proposto, eles pensaram em uma paisagem natural ou uma paisagem cultural, os desenhos foram realizados em telas de pintura com moldura de madeira em diversos tamanhos.

**Figura 27** – Produção das geotintas com a turma do 6º ano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Percebeu-se que os estudantes se demonstraram bastante empolgados com a produção das geotintas, e também em poder sentir as diferentes texturas dos Solos levados para a sala de aula. Apesar de ser uma atividade coletiva, o momento destinado a pensar o desenho foi bastante subjetivo, o que proporcionou aos alunos usarem a sua imaginação e criatividade na atividade proposta (Figura 28).



**Figura 28** – Estudantes do 6º ano desenvolvendo seus desenhos referente a paisagens naturais e paisagens culturais, utilizando tintas produzidas com Solo



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Essa proposta pedagógica destaca a importância do desenvolvimento de atividades lúdicas no contexto da sala de aula, que envolvam a participação cooperativa entre os alunos e a interação entre aluno-aluno e aluno-professor.

Posteriormente a discussão sobre a temática da paisagem e sua relação com o Solo, os aspectos morfológicos do Solo, com ênfase na cor e na textura, os estudantes refletiram sobre o momento através de um questionário estruturado com 4 perguntas, sendo duas abertas e duas fechadas (Quadro 12).

**Quadro 12** – Questionário referente a realização da oficina utilizando as cores dos Solos

| Questionário                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. O que você achou das diferentes cores que os Solos apresentam?                                            |
| 02. Você imaginava que poderia fazer tinta com o Solo?<br>( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez                          |
| 03. Faça um pequeno texto falando do seu desenho.                                                             |
| 04. Agora, você consegue enxergar o Solo como um elemento presente na paisagem?<br>( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez |

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

No momento de elaborarem suas respostas, os estudantes ficaram bastante concentrados, e refletiram sobre a atividade proposta (Figura 29). Porém, destaca-se a dificuldade de muitos alunos na parte escrita, visto que ainda a maioria deles possuíam dificuldade de leitura e sistematizar o que estavam pensando.

**Figura 29** – Estudantes do 6º ano refletindo sobre a atividade proposta referente a paisagens naturais e paisagens culturais, utilizando tintas produzidas com Solo



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Apesar da dificuldade em elaborar uma resposta, principalmente para a questão 3, enfatiza-se que quase todos os estudantes realizaram um desenho de uma paisagem natural, de acordo com eles a paisagem natural é mais atrativa aos olhares,

visto que é mais perceptível a relação dos elementos naturais, como o Solo. Apenas dois estudantes fizeram o desenho de uma paisagem cultural.

Segundo uma das estudantes, que realizou o desenho de uma cidade (Figura 30), “Quase todas as pessoas no mundo vivem em cidades, eu acho que hoje em dia em quase todos os lugares tem [sic] elementos culturais, por isso meu interesse em fazer esse desenho.” (A1).

**Figura 30** – Paisagem Cultural feita por uma aluna do 6º ano

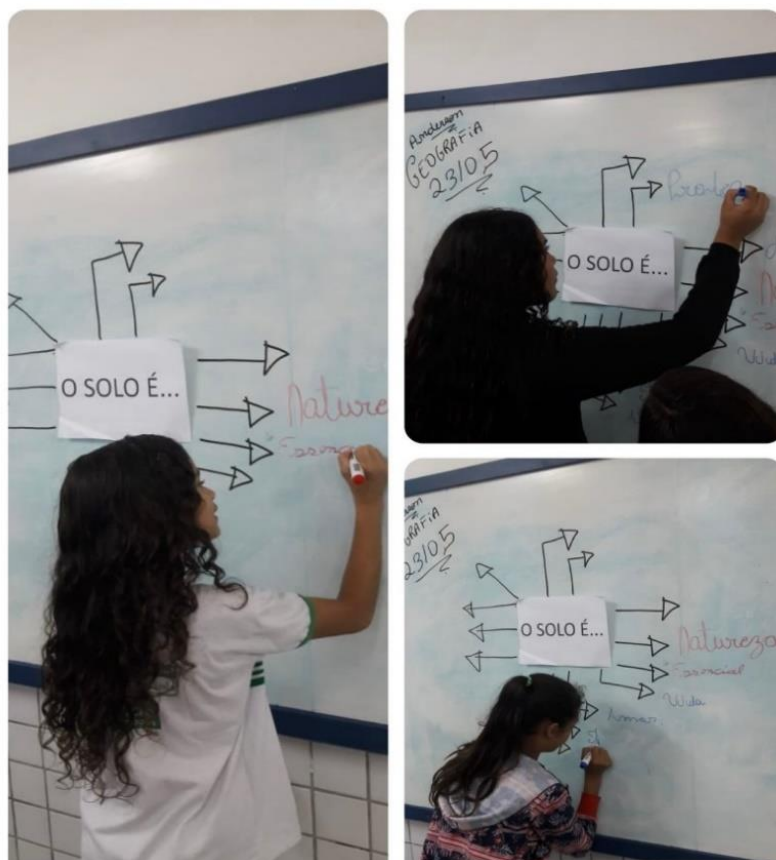


Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Na aula seguinte, os estudantes foram mais uma vez levados a continuar a reflexão sobre o Solo. A partir da seguinte frase “O Solo é...”, eles utilizaram palavras que os faziam lembrar-se do Solo (Figura 31). É interessante que todos os presentes, queriam completar a frase, até mesmo aqueles mais tímidos. Como forma de incentivo, foram levados pirulitos, tornando o momento ainda mais divertido e prazeroso para os alunos.



**Figura 31** – Estudantes completando a frase “O Solo é ...”



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Percebe-se que os estudantes, antes dos debates iniciais sobre o solo, o consideravam como “sujeira”, no entanto, quando já começaram a ter um novo olhar sobre ele, utilizaram diversas palavras com significados positivos. Disso, depreende-se que o ensino pode reformular, e até mesmo construir, concepções diferentes nos alunos, despertando neles a “[...] capacidade de pensar espacialmente, na condição de protagonistas do mundo em que vivem” (RANGEL; ALLOCHIO; GUERRA, 2023, p. 3), contribuindo para a construção de valores e condutas responsáveis sobre a importância do solo.

Nesse contexto, como estávamos no 2º bimestre, as temáticas abordadas eram voltadas para as questões físico-naturais, o que facilitou muito o desenvolvimento do debate sobre o Solo e sua inter-relação com os outros elementos naturais e sociais. Como o livro didático era uma ferramenta disponibilizada para os estudantes, sempre se mesclava sua utilização com outros materiais, como: jogos, textos impressos, experimentos, entre outros recursos didático-pedagógicos que facilitasse o processo de ensino e aprendizagem. Assim, é preciso enfatizar que:



Em suma, em geografia como em outras disciplinas, dar aula é fácil, mas ensinar bem e ensinar interessado é difícil; requer esforço e experiência do mestre. Para facilitar este ensino há programas e interpretações de programas, mas não há fórmulas, não há regras fixas, porque são demasiadamente variáveis os elementos subjetivos do programa: é no amor da Pátria, representada pelas gerações que se levantam diante de nós, que devemos procurar as energias e a dedicação necessária (CARVALHO, 1925, p. 11).

Nesse contexto, compreende-se que dar aula é mais que apresentar um conteúdo. Isso qualquer pessoa pode fazer. Mas 'ensinar' é ir além daquilo proposto pelo currículo, criando possibilidades para a construção do conhecimento dentro e fora de sala de aula.

Dessa forma, tratando da temática do interior da Terra e crosta terrestre, iniciamos de fato o conteúdo propriamente dito do 2º bimestre, que correspondia ao Capítulo 6 do livro didático. No Capítulo 6, aborda de forma geral o processo de formação do planeta Terra e suas esferas – litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera. Além disso, dava-se ênfase ao debate sobre a degradação ambiental. Logo no início do capítulo 6, os estudantes começaram a reflexão a partir da leitura e interpretação de uma imagem (Figura 32) que representava elementos que fazem parte do planeta Terra, entre eles o Solo.

### Figura 32 – Representação de elementos do Planeta Terra

Observe a ilustração. Ela apresenta alguns elementos que fazem parte do planeta Terra.

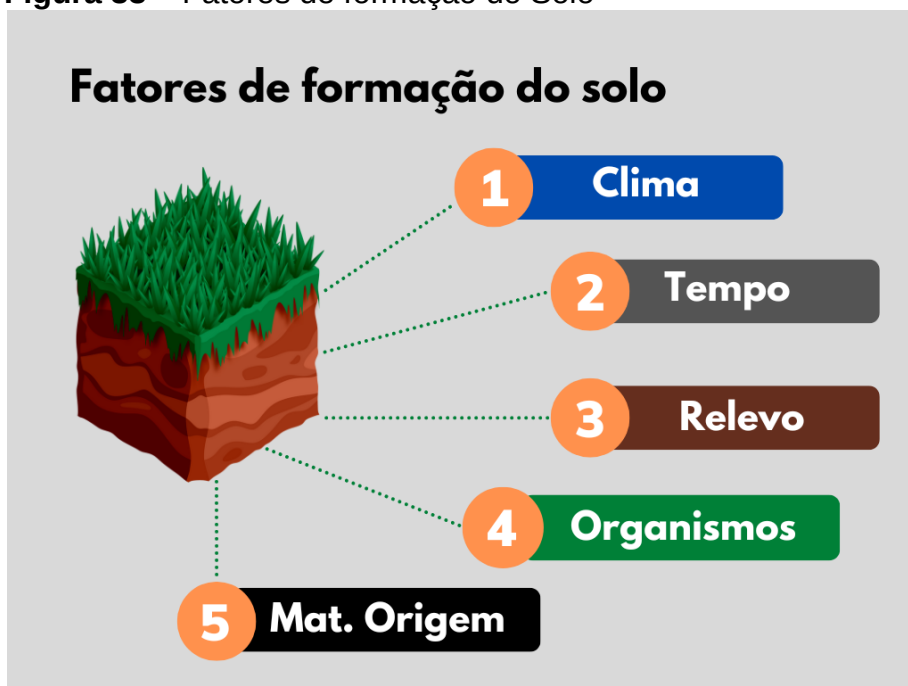


Fonte: Lucci (2018, p. 72)

A partir da observação da imagem, os estudantes puderam refletir que os elementos da hidrosfera, da litosfera, da atmosfera e da biosfera se inter-relacionam, e a uma interdependência entre eles, visto que de alguma forma um depende do outro para existir. Foi possível discutir também sobre quais elementos da imagem pertenciam à hidrosfera, que no caso era a água; a litosfera – rochas, solos e minerais; a atmosfera – nuvens e a biosfera – os peixes, as pessoas e o cachorro.

Os estudantes foram provocados a pensar sobre a importância das rochas. É interessante que, para eles, uma rocha seria o mesmo que uma pedra, e muitos destacaram que a decomposição das rochas daria origem ao solo, inferência fruto dos debates ocorridos sobre o tema. Nesse momento, foi enfatizada a formação do solo, no qual os estudantes puderam compreender que existem diferentes tipos de solos, e essa diversidade se deve aos fatores de sua formação (Figura 33).

**Figura 33** – Fatores de formação do Solo



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Planejativo (2022)

Posteriormente, foram apresentadas imagens dos 13 tipos de Solos (Tabela 1), considerando principalmente o nível de ordem do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

**Tabela 1** – Elementos formativos e significados dos nomes das classes

| Classes     | Elementos formativos | Termos de conotação e de memorização                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARGISSOLO   | ARGI                 | Do latim <i>argilla</i> , “argila”; conotativo de solos com processo de acumulação de argila                                                                                  |
| CAMBISSOLO  | CAMBI                | Do latim <i>cambiare</i> , “trocar”, “mudar”; conotativo de solos em formação (transformação). Horizonte B incipiente                                                         |
| CHERNOSSOLO | CHERNO               | Do russo <i>cherniy</i> , “preto”; conotativo de solos ricos em matéria orgânica, com coloração escura                                                                        |
| ESPODOSSOLO | ESPODO               | Do grego <i>spodos</i> , “cinza vegetal”; conotativo de solos com horizonte de acumulação iluvial de matéria orgânica associada à presença de alumínio. Horizonte B espódico  |
| GLEISSOLO   | GLEI                 | Do russo <i>gley</i> , “massa do solo pastosa”; conotativo de excesso de água. Horizonte glei                                                                                 |
| LATOSSOLO   | LATO                 | Do latim <i>lat</i> , “tijolo”; conotativo de solos muito intemperizados. Horizonte B latossólico                                                                             |
| LUVISSOLO   | LUVI                 | Do latim <i>luere</i> , “lavar”; conotativo de translocação de argila. Horizonte B textural com alta saturação por bases e Ta                                                 |
| NEOSSOLO    | NEO                  | Do grego <i>neo</i> , “novo”; conotativo de solos com pouco desenvolvimento pedogenético                                                                                      |
| NITOSSOLO   | NITO                 | Do latim <i>nitidus</i> , “brilhante”; conotativo de superfícies brilhantes nas unidades estruturais. Horizonte B nítico                                                      |
| ORGANOSSOLO | ORGANO               | Do latim <i>organicus</i> , “pertinente ou próprio dos compostos de carbono”; conotativo de solos com maior expressão da constituição orgânica. Horizonte H ou O              |
| PLANOSSOLO  | PLANO                | Do latim <i>planus</i> , “plano”; conotativo de solos desenvolvidos em planícies ou depressões com encharcamento estacional. Horizonte B plânico                              |
| PLINTOSSOLO | PLINTO               | Do grego <i>plinthos</i> , “ladrilho”; conotativo de materiais argilosos coloridos que endurecem quando expostos ao ar. Horizonte plíntico                                    |
| VERTISSOLO  | VERTI                | Do latim <i>vertere</i> , “virar”, “inverter”; conotativo de movimento de material de solo na superfície e que atinge a subsuperfície (expansão/contração). Horizonte vértico |

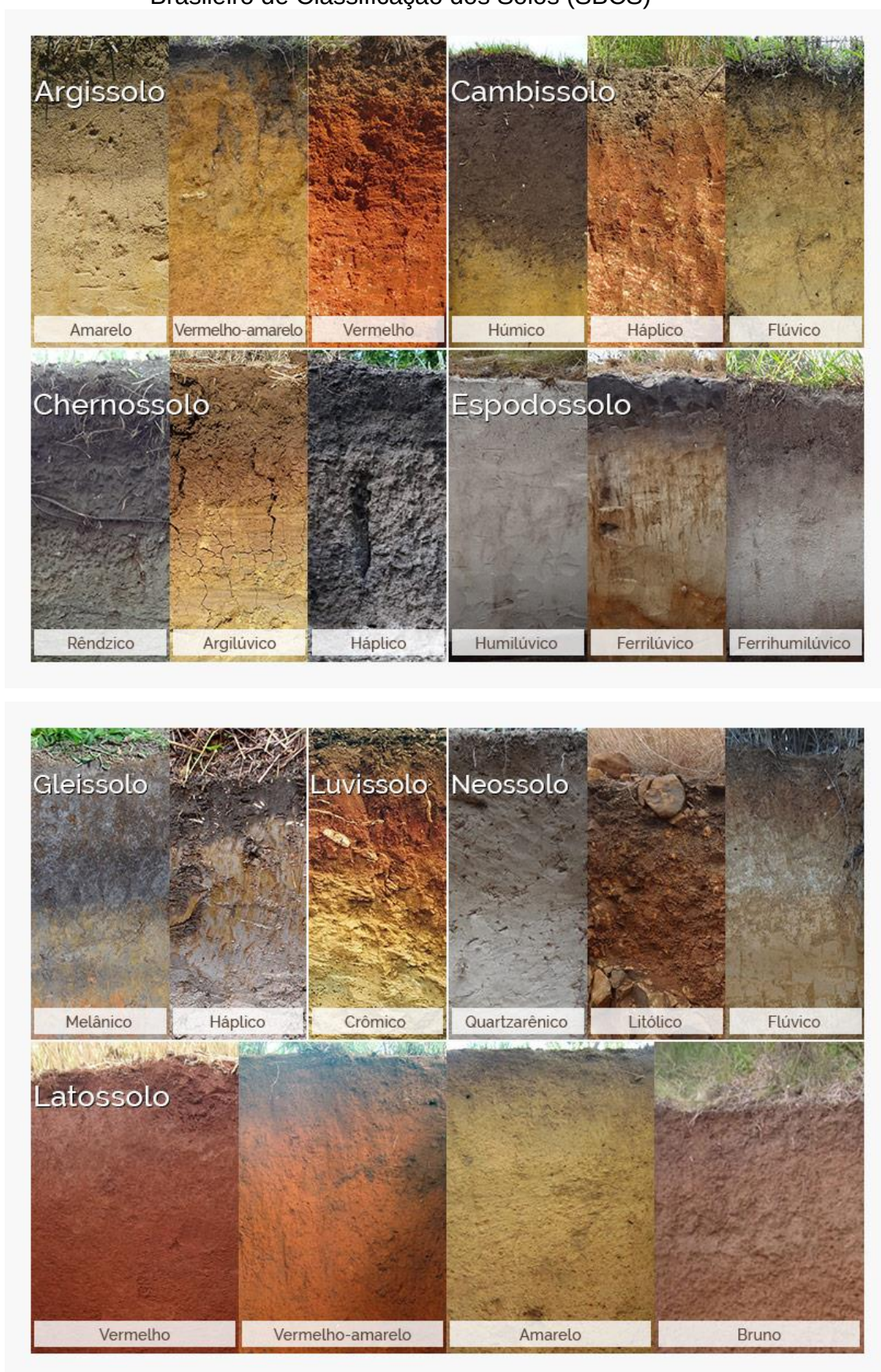
Fonte: Embrapa Solos ([2022])<sup>7</sup>

Com base nas imagens da Figura 34 (abaixo), impressas e levadas para sala de aula, os estudantes observaram algumas diferenças nos solos, principalmente em relação às cores dos horizontes (Perfil do Solo).

<sup>7</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/solos/niveis-categoricos-do-sistema>. Acesso em 19 set. 2022.



**Figura 34** – Imagens dos tipos de Solos presente no Brasil de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SBCS)







Fonte: Fontana, Balieiro e Pereira (2019) *apud* Ramiro (2019)<sup>8</sup>

A partir de uma experiência vivenciada pelo pesquisador durante o estudo, foram apresentados também aos alunos imagens de diferentes perfis de solos do estado de Pernambuco da exposição permanente da coleção Mateus Rosas Ribeiro (Figura 35), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Assim, pôde-se trabalhar a temática, enfatizando diferentes localidades, sendo bastante didático no contexto da sala de aula, favorecendo o processo de aprendizagem.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://boaspraticasagronicas.com.br/artigos/tipos-de-solo/>. Acesso em: 12 set. 2022.

**Figura 35** – Monólitos da exposição permanente da coleção Mateus Rosas Ribeiro da Universidade Federal Rural de Pernambuco



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Diante dos diferentes monólitos serem de áreas distintas do estado de Pernambuco, utilizou-se os princípios geográficos, como a localização, para identificar o porquê, por exemplo, dos solos serem diferentes na zona da mata e no sertão pernambucano. Assim, a partir dessas exposições e explicações dos diferentes tipos de solos, despertou a curiosidade dos alunos sobre os processos e fenômenos que contribuem na formação e diferenciação dos solos. Além disso, “[...] contribuiu para a contextualização do próprio aluno como cidadão do mundo, ao contextualizar espacialmente os fenômenos, ao conhecer o mundo em que vive, desde a escala local à regional, nacional e mundial” (CAVALCANTI, 1998, p. 11).



É importante frisar, que no livro didático, não citava os tipos de Solos do Brasil, apesar de mencionar que no território brasileiro existiam diferentes tipos de Solo, sendo dois deles de grande fertilidade – terra roxa e massapê, sem mencionar a que tipo pertencia.

Nesse contexto, os estudantes realizaram a montagem do seu próprio perfil de Solo (Figura 36), sendo um momento de bastante descontração, colaboração e aprendizado.

**Figura 36** – Perfis de Solos produzidos pelos estudantes do 6º ano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Diante do debate referente à formação do planeta Terra, destacou-se o processo de desenvolvimento da vida. Os estudantes foram mediados a pensar como, ao longo da história, o ser humano transformou os diferentes espaços geográficos, chegando a romper com o equilíbrio do planeta. É interessante que o livro didático trazia o exemplo da consequência da ação dos seres humanos sobre o meio, destacando que, em uma plantação, o uso de equipamentos de irrigação (Figura 37) de forma inadequada, por exemplo, poderia afetar os solos, animais, as bactérias, entre outras tantas consequências.



**Figura 37** – Plantação de milho irrigado com pivô central em Balsas (MA), 2012



**Figura 2.** Plantação de milho irrigada com pivô central em Balsas (MA), 2017.

Fonte: Lucci (2018, p. 74)

Apesar do exemplo trazido no livro didático ser relevante e enfatizar que o uso de tal técnica precisa ser bem pensado, poderia ter ganhado destaque outros exemplos de intervenções humanas no meio, como a salinidade do solo. Diante disso, considerando aprofundar o tema e trazer os debates referentes a problemas socioambientais que atingem principalmente o solo para o cotidiano dos estudantes, realizou-se uma roda de conversa sobre a salinidade do solo, no qual foi disponibilizado um roteiro impresso para os alunos.

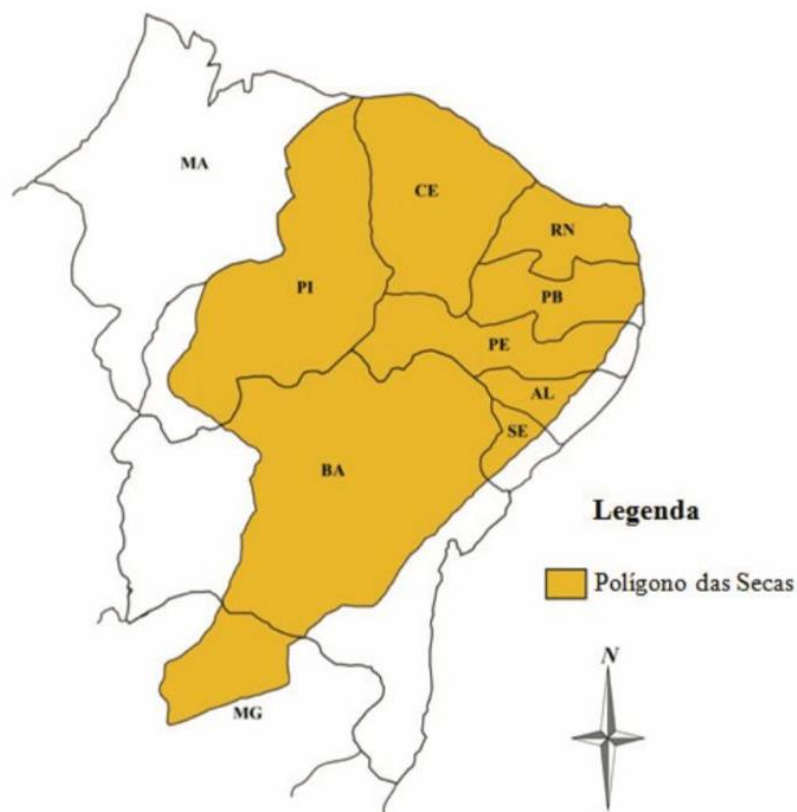
Durante o debate foi abordado que os solos salinos apresentam uma grande concentração de sais solúveis e/ou sódio trocável, ocorrendo em locais mais baixos do relevo, em regiões áridas e semiáridas e também próximas do mar. De acordo com Pedrotti *et al.*, (2015, p. 1309):

Considerando apenas a salinização como fator de degradação, estima-se que aproximadamente 7,0% de toda superfície terrestre apresenta-se salinizada seja, devido a processos naturais intrínsecos ao próprio solo da região de ocorrência ou causadas por atividades antrópicas.

Buscando trazer a discussão sobre a Salinidade do Solo para o contexto paraibano, enfatizou-se o contexto das regiões semiáridas (Caatinga), destacando o polígono das secas (Figura 38). Segundo Fassbender e Bornemisza (1987, p. 187),

“[...] os solos salinos, comuns de regiões áridas e semiáridas, são o resultado do processo de salinização, ou seja, da acumulação de sais no solo”.

**Figura 38** – Polígono das Secas



Fonte: Soares (2013, p. 77)

A precipitação pluviométrica limitada nessas regiões, associada à baixa atividade bioclimática, menor grau de intemperização, drenagem deficiente e a utilização de água de má qualidade, conduzem à formação de solos com alta concentração de sais (HOLANDA *et al.*, 2007). Destaca-se que os locais menos elevados recebem água que escoam dos declives adjacentes, que caem em alguns meses do ano. Essa água traz soluções de sais minerais e evapora-se rapidamente antes de infiltrar-se totalmente, havendo então, cada vez que esse processo é repetido, um pequeno acúmulo de sais no horizonte superficial que, com o passar dos anos, provoca a salinização do solo. Nas últimas décadas, a expansão das atividades agrícolas na região tem ampliado esse processo.

Posteriormente ao debate, a turma foi dividida em grupos para a construção do experimento sobre a salinidade do solo. O principal objetivo do experimento foi demonstrar os efeitos tóxicos em plantas na presença de salinidade. A planta escolhida para o experimento foi pés de feijões plantados em três vasos, que seriam regados (ou não) com água da torneira e com solução salina.

Antes do início do experimento, cada grupo respondeu a um questionário estruturado com quatro questões abertas (Quadro 13), momento para se pensar coletivamente sobre os possíveis resultados que seriam obtidos com a prática.

**Quadro 13** – Questionário utilizado antes da realização do experimento sobre salinidade no solo

| Questionário                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Você já ouviu falar em salinidade no solo?                                                             |
| 2. O que irá acontecer com o vaso regado apenas com água de torneira após o crescimento da planta?        |
| 3. O que irá acontecer com o vaso regado com a solução salina após o crescimento da planta? Explique.     |
| 4. O que irá acontecer com o vaso que não receberá água posteriormente o crescimento da planta? Explique. |

Fonte: Adaptado de Solos na Escola UFPR (2022)

Com a aplicação do questionário, foi possível identificar que todos os estudantes nunca tinham ouvido falar sobre a salinidade no solo. No entanto, com as discussões na roda de conversa, conseguiram começar a compreender o que seria esse processo. Com isso, é importante que o professor, antes da realização de uma prática, introduza e debata o assunto em sala de aula, para que os alunos consigam ter uma noção sobre a temática abordada. Vale ressaltar: é recomendável que se traga, sempre que possível, o contexto local como, no caso, a realidade paraibana foi posta em tela.

No que se refere às respostas do questionário (Quadro 14) antes da atividade prática, apenas o Grupo 1 conseguiu informar concretamente o que de fato iria acontecer com o vaso regado apenas com água, após o crescimento da planta (Questão 2); com o vaso regado com a solução salina, após o crescimento da planta (Questão 3); e, por fim, com o vaso que não receberia mais água, após o crescimento da planta (Questão 4).

**Quadro 14** – Respostas dos estudantes as perguntas realizadas antes do experimento sobre a salinidade do solo

| Grupos  | Questão 2                           | Questão 3                                           | Questão 4                                                   |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Grupo 1 | “A planta irá continuar crescendo.” | “A planta irá começar a murchar e logo irá morrer.” | “A planta irá murchar, e vai morrer com o passar dos dias.” |
| Grupo 2 | “A planta vai continuar viva.”      | “Ela vai crescer normal.”                           | “Vai crescer muito pouco.”                                  |
| Grupo 3 | “Vai continuar crescendo.”          | “Talvez irá murchar.”                               | “Ela irá ficar seca, sem vida.”                             |

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Percebe-se, a partir do Quadro 14, que todos os grupos foram assertivos ao responder que regar as plantas apenas com água, sem encharcá-la, ela continuaria a crescer. No entanto, apenas o Grupo 1 retratou, de fato, que regar a planta com a solução salina a faria murchar e morrer. O Grupo 3 deu levantou a hipótese de que “talvez murcharia”, e o Grupo 2 interpretou que não aconteceria nada, “a planta continuaria a crescer”. Concernente à última questão, os Grupos 1 e 3 responderam de forma mais concreta o que de fato aconteceria se a planta não fosse regada.

Desse resultado, depreende-se que é de suma importância sondar o entendimento e a compreensão dos estudantes em relação ao que está sendo abordado **antes** da realização da atividade prática (Figura 39) para se comparar os resultados **após** o experimento. Isso aguça nos alunos o senso crítico e a curiosidade quanto à participação no que está sendo proposto pelo professor.

**Figura 39** – Construção do experimento sobre a Salinidade do Solo no 6º ano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

A turma foi dividida em 3 Grupos que acompanharam todo o processo do experimento desde a montagem até a finalização. O interessante é que, a cada semana, um integrante do grupo ficava responsável por levar o experimento para casa, tendo todo cuidado de deixar os vasos úmidos, e não encharcados de água. No total, foram três semanas para a finalização do experimento, e sempre os alunos se mostraram empolgados em contribuir para que os resultados fossem alcançados. A Figura 40 apresenta um estudante regando o experimento sobre a salinidade do solo na terceira semana.



**Figura 40** – Estudante regando o experimento sobre a Salinidade do Solo



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Posteriormente ao crescimento dos pés de feijão, todos os grupos trouxeram os experimentos para a sala de aula e cada vaso recebeu um número, sendo no vaso n.º 1 – Água com sal; no vaso n.º 2 – Água sem sal (Água de torneira); e no vaso n.º 3 – Sem regar. Então, após a numeração dos vasos, foi preparada a solução salina com um copo de água de 200 ml e uma colher cheia de sal de cozinha, após misturar bem, o vaso n.º 1 foi regado, com cuidado para não encharcar. Como a primeira aula começava às 7h da manhã e a última se iniciava às 11h, cerca de 4h se passaram até se observar o resultado do experimento.

Como resultado, percebeu-se que no vaso regado com a solução salina ocorreu a morte gradual das plantas, ou seja, observou-se o murchamento delas em algumas horas. Os estudantes puderam notar que essas plantas, mesmo recebendo água, murcharam devido ao potencial osmótico desfavorável à absorção de água. Segundo Larcher (1986), as plantas podem retirar água de um substrato salino, desde que desenvolvam um potencial osmótico mais baixo que o da solução do solo. É válido destacar que os estudantes conseguiram alinhar a teoria à prática, pois relataram ser parecido com os exemplos debatidos na roda de conversa, antes do experimento.

O vaso n.º 2 continuou a ser regado por mais uma semana, e os alunos perceberam que, diferentemente do vaso n.º 1 onde a planta morreu em questão de horas, a planta se manteve viva. Por último, fizemos uma comparação com o vaso n.º 3 que, mesmo não sendo regado a partir da terceira semana, se manteve vivo por alguns dias, até que murchou e morreu. Com isso, depreendeu-se que é notória a importância dos nutrientes minerais e da água para o metabolismo das plantas.

Como o conteúdo estava voltado aos processos que agredem os solos e as plantas, sendo temática seguinte o relevo, realizou-se uma aula expositiva e dialogada sobre o que seria o relevo, as suas formas e altitudes e sua relação com os demais elementos naturais, como o solo, destacando os processos ocasionados pelos diversos agentes, entre eles os seres humanos.

Após o debate inicial, foi proposto que os estudantes realizassem a construção de uma maquete de uma montanha, considerando as suas altitudes. Essa proposta estava presente no livro didático como uma atividade prática para dar mais ludicidade à temática debatida através da reprodução de uma realidade, ou ainda para dar a dimensão de um contexto que o aluno talvez não tenha acesso. Nesse sentido, é importante que, antes da realização da atividade, o professor tenha desenvolvido o planejamento, visto que precisará de alguns materiais que podem não estar disponíveis na escola.

Dessa forma, para a construção da maquete foram utilizados os seguintes materiais: papel sulfite, lápis, tesoura, placas de isopor, massa de papel machê, tinta guache e pincel. É ideal na elaboração da proposta dividir a sala em grupos, no caso, neste caso a turma foi dividida em 5 grupos.

De início, os grupos desenharam cada uma das curvas de nível em folhas de papel (representando as diferentes altitudes), para tanto foi dado um molde de curvas de níveis para as equipes. Posteriormente, os moldes foram colocados sobre as placas de isopor e cortados (Figura 41).

**Figura 41** – Alunos do 6º ano cortando os moldes das curvas de níveis para colar na folha de isopor

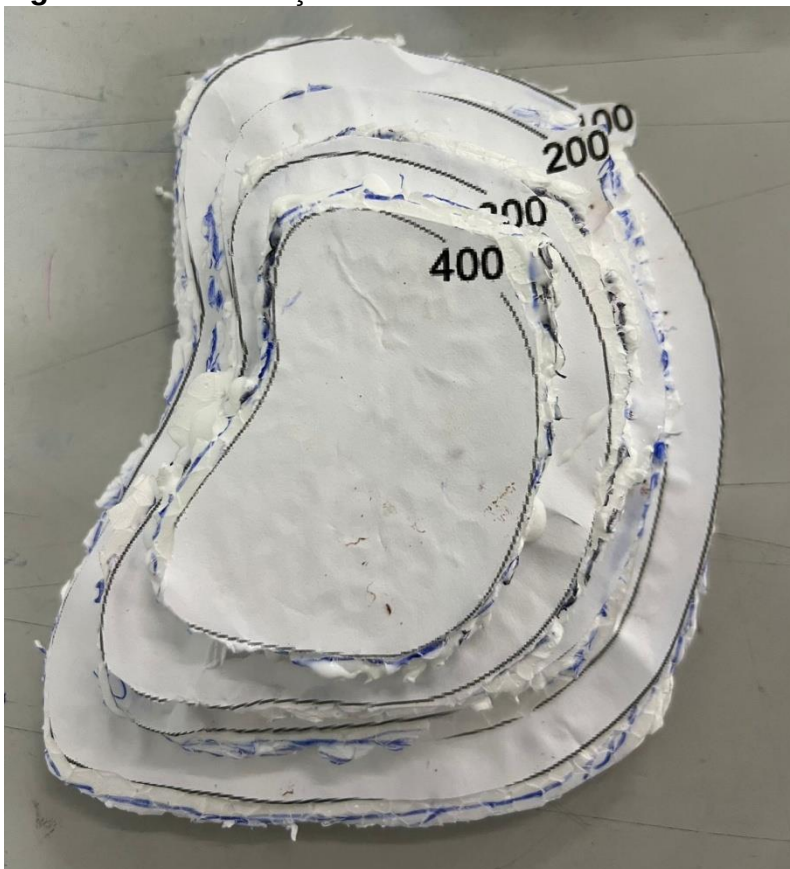


Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Pronto os moldes, os estudantes sobrepuseram do maior (base) para o menor, fixando-os com cola (Figura 42).



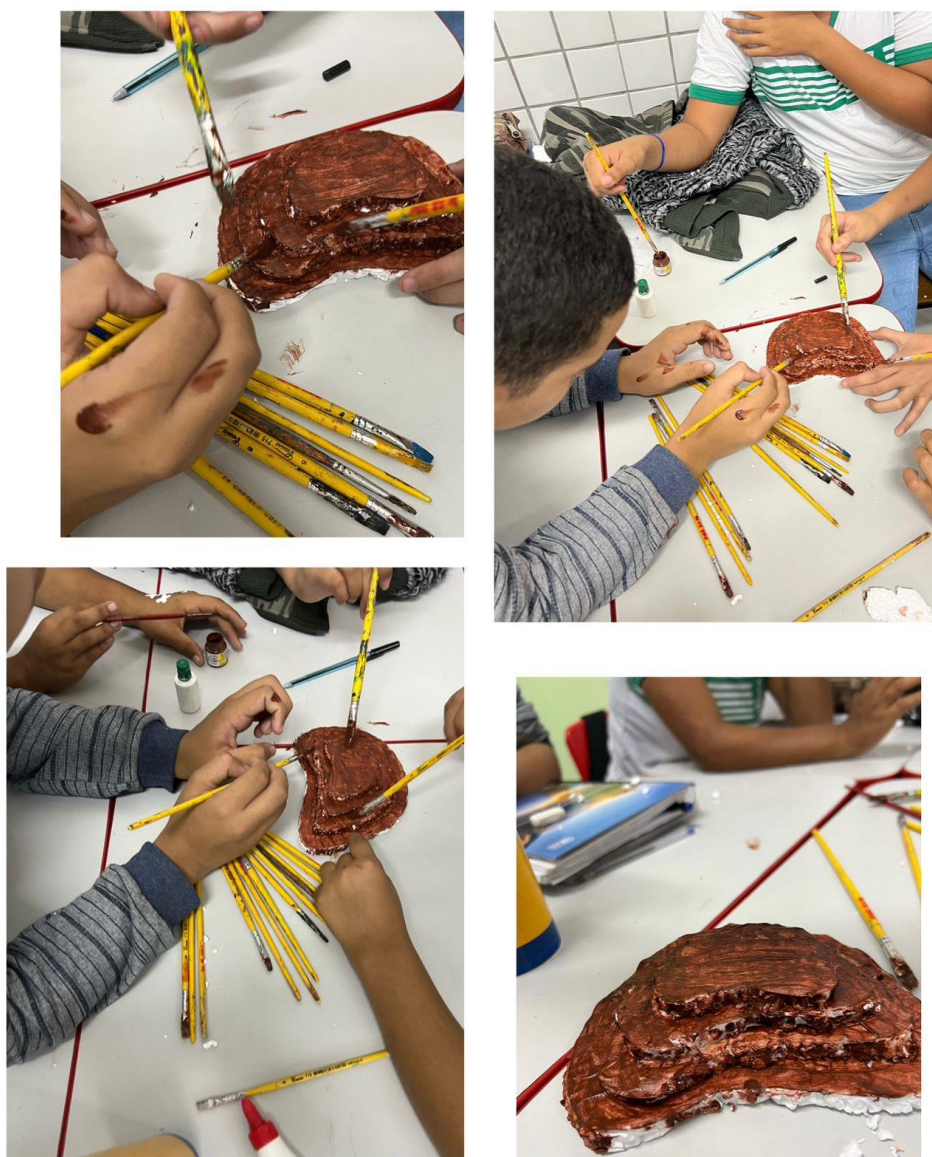
**Figura 42** – Construção de uma montanha com diferentes altitudes



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

No momento seguinte, cada equipe pintou o relevo, utilizando tinta guache marrom (Figura 43).

**Figura 43** – Equipes do 6º ano pintando o relevo



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Para tornar a montanha mais real, preencheu os “degraus” com papel machê. Destaca-se que apesar dos alunos terem acesso ao papel machê adquirido numa casa de material escolar, eles também produziram o material utilizando um rolo de papel higiênico, acrescido de água e papel. Primeiramente, é necessário picar o papel higiênico e colar num pote ou vasilha de plástico com água. Feito a primeira etapa, se fez necessário deixar de molho por um dia (Figura 44).

**Figura 44** – Papel picado e dentro da água para a produção do papel machê



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

No dia seguinte, para usar o material que se formou no intuito de preencher as camadas da maquete, foi preciso espremer o papel com as mãos, a fim de retirar o excesso de água; acrescentou-se cola até formar uma massa homogênea. Assim, finalizando a maquete com o papel machê, os estudantes transformaram uma representação plana (mapa) em uma representação tridimensional (maquete) (Figura 45).



**Figura 45** – Apresentação final da maquete da representação do relevo



Fonte: Arquivo do autor (2022)

Ao final, cada grupo apresentou a sua maquete destacando o seu entendimento sobre a temática. Tal atividade buscou trabalhar a habilidade EF06GEO9 da BNCC, no que condiz à elaboração de modelos tridimensionais e de perfis topográficos. De acordo com Simielli *et al.* (1992, p. 6), a maquete:

Aparece então como o processo de restituição do 'concreto' (relevo) a partir de uma 'abstração' (curva de nível), centrando-se aí sua real utilidade, complementada com os diversos usos a partir deste modelo concreto trabalhado pelos alunos.

Dessa forma, com um entendimento mais detalhado sobre o relevo, e no momento oportuno, foram expostos os agentes do relevo, destacando a ação de forças externas (exógenas/modeladoras) e internas (endógenas/estruturantes). Os estudantes conseguiram compreender que os agentes internos possuem sua origem no interior da Terra, como o tectonismo, os abalos sísmicos e o vulcanismo.

Embora citados alguns agentes internos, o vulcanismo ganhou um maior espaço na abordagem, talvez por parecer mais familiar aos alunos. Corroborando com esse aspecto, Costa *et al.* (2022, p. 1) inferem que

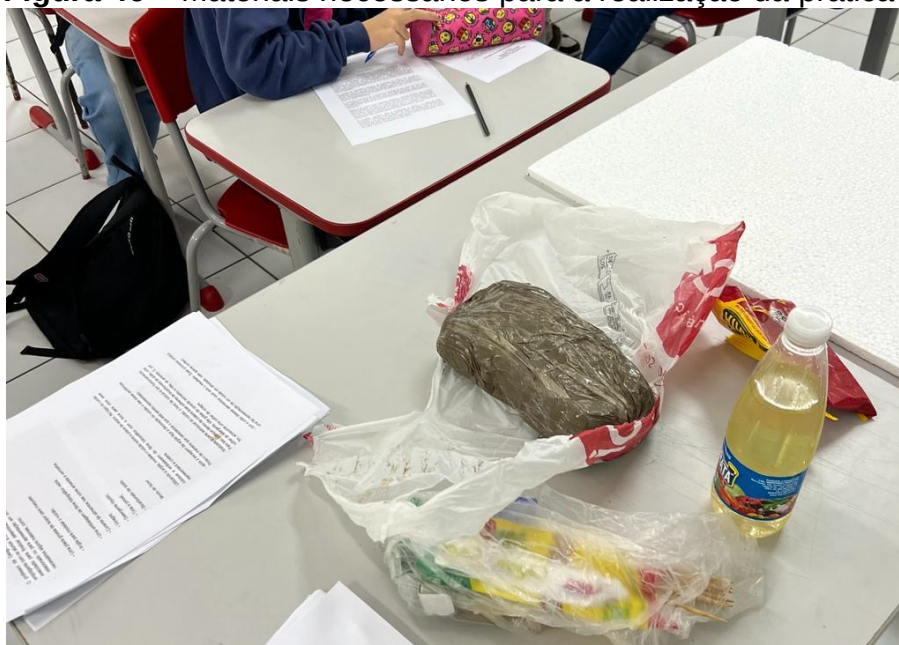
Estas feições possuem intrínseca relação com o imaginário humano e um exemplo disto ocorre quando, ao assistir a alguma erupção em noticiários, documentários, produções cinematográficas e televisivas,

ou até mesmo ao vivo, as pessoas ficam impressionadas e curiosas diante dos eventos.

Desse modo, enfatizou-se que a área responsável pelo estudo dos vulcões é a vulcanologia, criada na década de 1980 (LOCKWOOD; HAZLETT, 2010), sendo os vulcões essenciais na modelagem do relevo, visto que a solidificação da lava emitida por eles dá origem às rochas ígneas ou magmáticas extrusivas, também conhecidas como rochas vulcânicas. É importante frisar que essas rochas com o passar do tempo, poderão dar origem aos solos. Nesta abordagem, pôde-se integrar novamente a abordagem do Solo, ainda destacando que nas áreas próximas aos vulcões costumam apresentar terrenos extremamente férteis, isso devido ao enxofre e outros elementos químicos liberados que favorecem os solos.

Sob essa ótica, os alunos puderam construir um vulcão na sala de aula, aguçando a curiosidade e a sede pelo conhecimento, tornando-os protagonistas de seu aprendizado, utilizando, para isso, materiais de fácil acesso, a dizer: metade de uma folha de isopor, argila, bicarbonato de sódio, detergente, vinagre e corante vermelho (colorau) (Figura 46).

**Figura 46** – Materiais necessários para a realização da prática sobre o vulcanismo



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

De início os estudantes puderam sentir a textura e a pegajosidade da argila (Figura 47).

**Figura 47** – Alunos do 6º ano sentindo a textura e pegajosidade da argila antes da montagem do vulcão



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Na fase seguinte, após sentir a textura e a pegajosidade da argila, aconteceu a montagem do experimento, onde os estudantes foram trabalhando da base em direção ao pico do vulcão. Buscou-se fazer uma escultura acidentada e irregular (Figura 48).



**Figura 48 – Montagem do vulcão com a turma do 6º ano**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Por fim, com o vulcão montado, foi adicionado bicarbonato de sódio no interior do vulcão, e vinagre misturado com um pouco de corante vermelho e uma colher de

detergente, para criar um efeito borbulhante. Assim, o bicarbonato reagiu ao vinagre, causando uma erupção vulcânica (Figura 49).

**Figura 49 – Erupção Vulcânica**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

No momento seguinte, foram trabalhados os agentes externos do relevo, dando destaque à água e ao vento. Enfatizou-se que ao desgaste e à construção de novas formas de relevo dá-se o nome de erosão. A princípio, buscou-se tratar da ação da água no relevo e, para tanto, os estudantes deviam conhecer mais sobre o elemento água, a fim de o relacionarem aos processos erosivos e à modelagem do relevo.

Nesse sentido, propusemos a construção de uma maquete representativa sobre o ciclo da água (Figura 50) e (Figura 51).



**Figura 50** – Estudantes construindo a maquete representativa sobre o ciclo da água



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

**Figura 51** – Maquete representativa do ciclo da água



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

A partir da maquete representativa sobre o ciclo da água, os alunos conseguiram desenvolver aspectos da habilidade **EF06GEO4**, e compreender que:

- O sol aquece os oceanos e as águas presentes nos rios, nos lagos e nas geleiras;
- Essa água, aquecida, evapora e sobe para a atmosfera.
- As plantas, através da transpiração, fornecem ao ambiente a água sob a forma de vapor;
- O vapor de água esfria, condensa-se na forma de gotículas e forma as nuvens;
- A água se condensa, as gotas se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva e neve.
- Uma parte da chuva penetra no solo. O restante volta para os oceanos através dos rios.

Com a reflexão proposta em sala, os estudantes conseguiram perceber que a ação humana pode causar alterações no ciclo hidrológico, e também que nas áreas urbanas, em decorrência da maior impermeabilização do solo, entre outros fatores, poderá ocorrer maior escoamento superficial. Estabelecendo uma relação com as áreas rurais, pôde-se compreender que nessas regiões a capacidade de absorção de água pelo solo é maior, visto que não apresenta tantas construções de casas, estradas, como nas áreas urbanas.

Nesse contexto, buscou-se explorar as consequências do maior escoamento superficial nas cidades, que causa problemas socioambientais de grandes magnitudes como, por exemplo, alagamentos, inundações, enchentes, deslizamento de terras, afetando a vida das pessoas em diferentes magnitudes e escalas geográficas. Sendo assim, foram apresentadas algumas imagens de áreas com alagamento e enchentes em Campina Grande (Figura 52), relacionando as temáticas debatidas na aula com a cidade na qual residiam os estudantes.

**Figura 52** – Áreas de alagamento e enchentes em Campina Grande-PB



Fonte: Imagens do Portal G1 (2015) e do YouTube ([2011?])<sup>9</sup>

É importante enfatizar que foram apresentadas imagens de diferentes localidades da cidade, como a do Açude Velho, área central e nobre na cidade, e o Buraco da Jia (bairro da Conceição), área que sofre com a vulnerabilidade social. A partir do uso de imagens locais, os alunos se sentiram instigados a participar do debate, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, percebe-se que todos os conteúdos debatidos estavam integrados, objetivando os alunos compreenderem que o solo, vegetação, relevo e água são elementos naturais que se inter-relacionam.

Por fim, no último momento com a turma, buscou-se fazer uma revisão geral do que havia sido debatido ao longo do período da pesquisa. Para isso, foi proposta a realização de um jogo de tabuleiro, no qual denominamos de **Geosolos** (Figura 53).

<sup>9</sup> Imagem 1: Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/03/campina-grande-tem-18-areas-vulneraveis-alagamentos.html>. Acesso em: 30 jul. 2022. Imagem 2: Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=WWgXGa\\_O5C0](https://www.youtube.com/watch?v=WWgXGa_O5C0). Acesso em: 30 jul. 2022.

**Figura 53 – Jogo Geosolos**



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Para a realização do jogo, a turma foi dividida em 3 grupos. Cada equipe escolhia um representante para ir ao tabuleiro (Figura 54). No entanto, todos do grupo ficaram responsáveis por responder às perguntas, inclusive quem estava no tabuleiro.



**Figura 54** – Estudantes divididos em grupos e cada representante no tabuleiro do Jogo Geosolos



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Nesta proposta, se faz necessário sortear a ordem de cada grupo para o início do jogo. Feito isso, dentro de um balde de plástico (recipiente de tinta seco), foram colocadas as cartas com as perguntas e o número de casas para avançar no jogo, caso a equipe acertasse a pergunta. Então, em cada rodada, se o grupo da vez acertasse a pergunta, se movimentaria no tabuleiro. Destaca-se que algumas cartas tinham algumas “pegadinhas”, como passar a vez, voltar uma ou duas casas e adiantar uma ou duas casas no jogo.

Como resultado, percebeu-se que os estudantes ficaram bastante empolgados com o jogo. A forma como foi desenvolvida a proposta, ou seja, com trabalho em grupo, favoreceu a interação entre eles, contribuindo para uma aprendizagem colaborativa no âmbito da sala de aula. Com relação ao aproveitamento, notou-se que os estudantes acertaram bastante, principalmente as perguntas no qual tínhamos realizado atividades práticas.

### 5.2.3 A pesquisa-ação com as turmas do 7º ano

Durante a realização da pesquisa nas duas turmas do 7º ano, buscou-se inicialmente, refletir aspectos voltados à abordagem do solo no ano anterior. Percebeu-se que a maioria dos estudantes não se lembrava de ter escutado falar sobre os solos em nenhuma disciplina, nem mesmo em Ciências e Geografia.

Então, *a priori*, questionou-se aos estudantes o que seria o solo e procurou-se relacioná-lo às temáticas que estavam sendo enfatizadas no 2º bimestre, no caso, os setores da economia. Assim, para além de refletir sobre o solo, os alunos puderam compreender sobre o seu uso e ocupação pelas diversas atividades econômicas. Dessa forma, temas como agropecuária, agricultura moderna, industrialização e urbanização deram um caráter amplo à abordagem do solo, pois os estudantes conseguiram compreender que não existe apenas o uso do solo em atividades agrícolas, a qual eles sempre se remetiam.

Dando ênfase, inicialmente, ao uso do solo nas atividades agrícolas (setor primário), discutimos sobre a sua ocupação em todo território brasileiro, destacando a mecanização do campo, que elevou a produtividade agrícola, gerando graves impactos ambientais como a erosão, a salinização e a poluição do solo por nitratos provenientes dos fertilizantes nitrogenados, entre tantas outras consequências negativas.

É importante frisar que o livro didático adotado pela escola dava destaque à modernização da agricultura, enfatizando a relevância do uso de produtos químicos como pesticidas e fertilizantes (Figura 55), sem trazer atenção às consequências que o uso de tais produtos podem causar aos solos e aos lençóis freáticos, por exemplo.

**Figura 55** – Imagem apresentada no livro didático do 7º ano sobre o uso de agrotóxicos em plantação de pimentão, em Brazlândia (DF), 2017



**Figura 12.** Aplicação de agrotóxico em plantação de pimentão, em Brazlândia (DF), 2017.

Fonte: Lucci (2018, p. 66)

Além do uso excessivo de agrotóxicos, há inúmeros outros processos de degradação do solo causados pelos seres humanos. Buscando contextualizar e representar tais processos nas duas turmas do 7º ano, foi proposta a realização de um experimento sobre a erosão do solo, visto que os estudantes tinham dificuldade em compreender o que de fato seria a erosão.

Para a realização do experimento sobre a importância da cobertura vegetal, utilizaram-se três garrafas *pets* de 2 litros, aproximadamente 3 kg de solo destorreado, grama, gravetos e folhas secas (para representar a cobertura vegetal morta), três recipientes para apagar a água que escoou das garrafas e um recipiente para armazenar a água a ser utilizada sobre as garrafas. Para isso, analisou-se um solo sem nenhuma cobertura vegetal, um solo com cobertura vegetal viva, um solo com cobertura vegetal morta.

Na turma do 7º ano “A”, por ser menor, optou-se por fazer a realização do experimento no pátio da escola (Figura 56). No entanto, é importante destacar que,



apesar do momento ter sido de muita interação e aprendizado, alguns alunos se mostraram dispersos.

**Figura 56** – Alunos da turma do 7º “A” montando o experimento sobre a importância da cobertura vegetal



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Com a experiência obtida na turma do 7º “A”, na turma do 7º ano “B”, o experimento foi realizado dentro da sala de aula (Figura 57), o que diminuiu consideravelmente a dispersão dos alunos.



**Figura 57** – Alunos da turma do 7º “B” montando o experimento sobre a importância da cobertura vegetal



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Antes da realização do experimento, os alunos formaram grupos de até quatro pessoas, e responderam a um questionário (Quadro 15) para levantarem hipóteses sobre o que iria acontecer quando se simulasse a chuva em cada uma das garrafas. No 7º ano “A” foram no total de 5 grupos e na turma do 7º ano “B”, 8 grupos.

**Quadro 15** – Questionário sobre o experimento da importância da cobertura do solo antes da realização do experimento

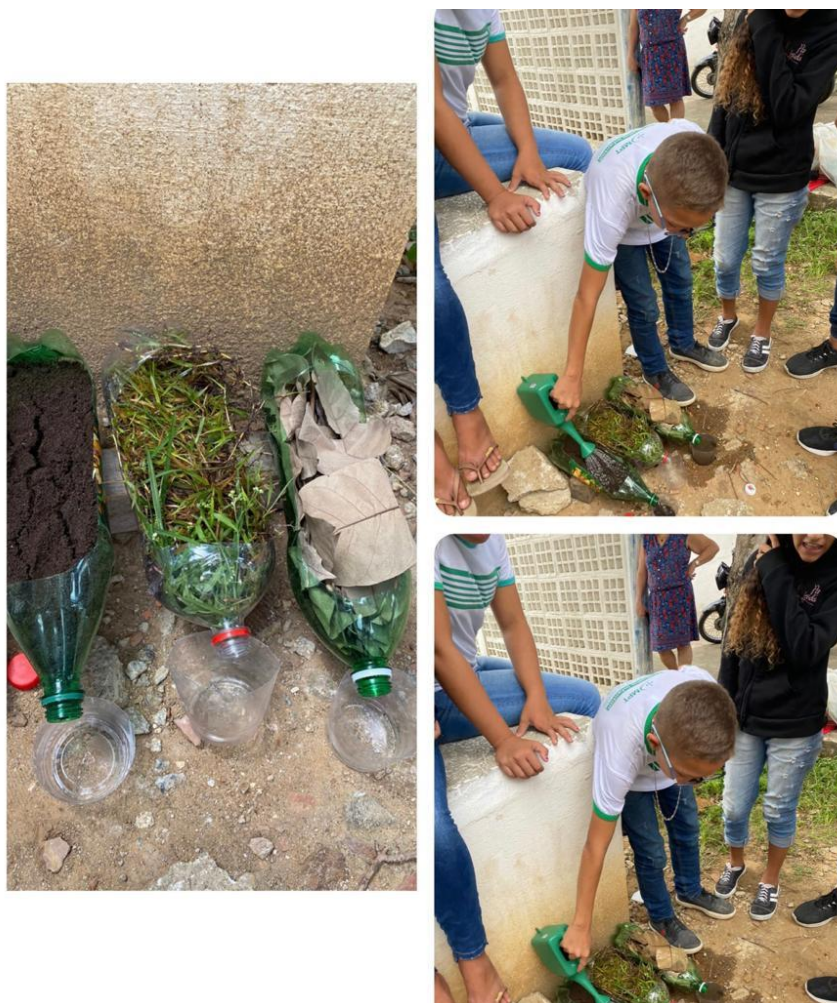
| Questionário                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Qual a diferença entre a cobertura do solo nas garrafas de 2 L apresentadas? |
| 2. Quando simular a chuva em cada uma das garrafas de 2 L, o que irá acontecer? |
| 3. Qual garrafa de 2 L irá perder mais solo?                                    |

Fonte: Adaptado de Silva e Lima (2020, p. 104)

Com respeito à Questão 1, todos os grupos do 7º “A” e do 7º “B” conseguiram descrever a diferença entre a cobertura do solo nas três garrafas. No entanto, apenas dois grupos no 7º “A” e três grupos no 7º “B” conseguiram responder de forma coerente o que iria acontecer quando se simulasse a chuva em cada uma das garrafas de 2 litros e em qual garrafa haveria perda de mais solo.

Assim, após responderem ao questionário, realizou-se o experimento, tanto na turma do 7º “A” quanto na turma do 7º “B” (Figura 58 e 59).

**Figura 58** – Realização do experimento sobre a cobertura vegetal com o 7º ano “A”



Fonte: Arquivo do autor (2022)

**Figura 59** – Realização do experimento com a turma do 7º “B”



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Os alunos, após a realização do experimento, conseguiram observar e analisar alguns aspectos da água oriunda do escoamento superficial em cada uma das garrafas. Na primeira garrafa (da esquerda para a direita), os estudantes analisaram que o solo sem nenhuma cobertura vegetal, a água oriunda do escoamento superficial do solo estava mais turva (suja) do que as provindas do solo com cobertura vegetal viva e morta. Desse modo, constatou-se que o solo sem nenhuma cobertura vegetal fica totalmente desprotegido da ação da chuva, causando a perda dos seus nutrientes e sedimentos, que são carregados pelas águas e depositados nos lugares mais baixos. Assim, na primeira garrafa, sem cobertura vegetal, observou-se o efeito nítido da erosão linear (Figura 60).

Com relação à segunda e à terceira garrafa (da esquerda para a direita), respectivamente, os alunos analisaram que houve uma menor perda de solo, pois a vegetação viva e morta protege o solo do efeito da chuva, diminuindo os efeitos da erosão. Porém, observou-se que o escoamento superficial formou pequenos canais



levemente definidos, tendo o desgaste uniforme e gradual do solo em toda a sua extensão, caracterizando a erosão laminar. Destaca-se que a menor turbidez da água do escoamento indica uma menor perda de partículas minerais e orgânicas do solo (Figura 60).

**Figura 60** – Resultado do experimento sobre a importância da cobertura vegetal



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Após a realização do experimento, os mesmos grupos responderam a um questionário (Quadro 16), em busca de relatarem os resultados obtidos.

**Quadro 16** – Questionário aplicado após a realização do experimento sobre a importância da cobertura vegetal

| Questionário |                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.           | O que se observou em cada garrafa?                                |
| 2.           | Em qual garrafa houve maior perda de solo? E menor?               |
| 3.           | Por que em uma das garrafas houve menor perda de solo?            |
| 4.           | É importante para o Meio Ambiente manter o solo coberto? Por quê? |
| 5.           | Onde vai parar o solo que é perdido pela erosão?                  |
| 6.           | Quais as consequências da erosão hídrica?                         |

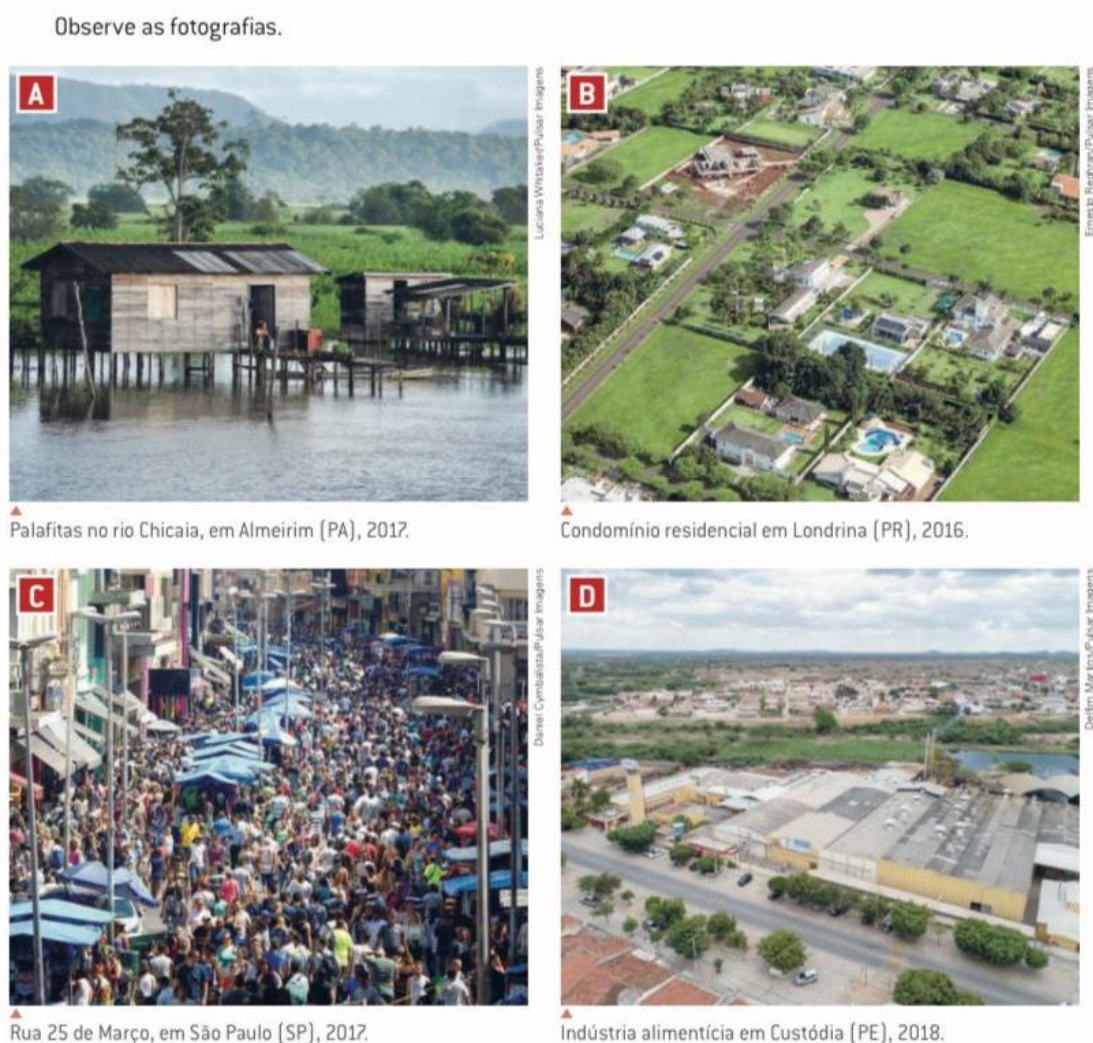
Fonte: Adaptado de Silva e Lima (2020)

Com a realização do questionário, os estudantes conseguiram escrever aquilo que eles observaram ao longo da prática. Nesse sentido, destaca-se a importância de, sempre que possível, o professor aplicar algumas perguntas antes e depois do

desenvolvimento de uma atividade prática, pois isso o ajudará a perceber se, de fato, os alunos conseguiram compreender o que foi proposto.

Buscando também trabalhar a ocupação do solo urbano, inicialmente foi proposto aos alunos que observassem um quadro de imagens (Figura 61), exposto no livro didático, para que eles conseguissem perceber e retratar o que cada imagem apresentava.

**Figura 61** – Fotografias de diferentes ocupações e uso do solo urbano



Fonte: Lucci (2018, p. 71)

A partir da leitura das imagens, ficou nítido a ocupação do solo urbano, com diferentes moradias, estabelecimentos comerciais e indústrias em regiões distintas do Brasil, sendo possível também perceber, a partir das figuras A e B, as distintas condições de moradias de duas classes sociais.

Nesse contexto, foram desenvolvidas duas atividades práticas, destacando a erosão do solo em áreas urbanas e os deslizamentos de terra. Inicialmente foi discutido sobre a urbanização brasileira. Com o avanço da urbanização e o crescimento rápido e desordenado das cidades, principalmente a partir das décadas de 60 e 70 do século passado (ROSS, 2001), a sociedade passou a ocupar diversas áreas de riscos, como as encostas e fundos de vale, o que gerou graves consequências para o meio físico e também para os próprios seres humanos. Por conseguinte, com a construção de casas em locais de riscos – como nas encostas íngremes – observam-se constantemente os inúmeros casos de deslizamentos de terra que ocasionam a morte de diversas pessoas no Brasil e no mundo.

De acordo com Santos Filho (2007, p. 28):

Grande parte dos problemas socioambientais identificáveis no espaço construído no século XX – favelização, poluição, desmatamento, inundações e outros – decorreram dessas relações predatórias estabelecidas entre o homem e a natureza, tais como, a remoção da cobertura vegetal, a consolidação de novas formas de relevo (cortes/aterros), aumento da área edificada, redução da permeabilidade do solo, acréscimo de escoamento superficial e outros impactos negativos.

Assim, compreende-se que no contexto brasileiro as alterações geomorfológicas urbanas, ocasionadas pela má apropriação do relevo, não são alvos constantes de debates, apesar de todos os anos ocorrerem inúmeras tragédias. Um exemplo disso é o que ocorreu no município de Petrópolis, região Serrana do Rio de Janeiro, no início de 2022. O desastre ocasionou 178 mortes, sendo a maior tragédia já registrada na história do município, segundo o Portal G1 de notícias. Entretanto, Petrópolis teve seu primeiro registro de deslizamento de terra, apontado pela Defesa Civil, no ano de 1966 quando houve 80 mortes (SATRIANO, 2022).

Dessa forma, buscando tornar concreto a temática sobre a ocupação do solo urbano, os estudantes construíram inicialmente maquetes que representavam a ocupação do solo em diferentes contextos (Figura 62).



**Figura 62** – Construção das maquetes sobre a ocupação do solo urbano nas turmas do 7º ano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Com a construção da maquete, os alunos puderam interagir e pensar no que queriam construir. O interessante é que alguns grupos construíram maquetes representativas de espaços do contexto local, no caso, a cidade de Campina Grande. Na Figura 63, apresenta-se uma maquete representativa do Açude Velho, o principal ponto turístico da cidade em questão.

**Figura 63** – Maquete do Açude Velho na cidade de Campina Grande-PB feita pelo 7º ano “A”



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Um grupo de alunos do 7º “B” realizou a montagem de uma maquete sobre a ocupação de casas em áreas de encostas (Figura 64). Destaca-se que a ocupação irregular do relevo, além de ser um problema ambiental, acaba se tornando um problema social, político e econômico que reflete no cotidiano e na qualidade de vida das pessoas.



**Figura 64** – Maquete construída por alunos do 7º ano “B” sobre a ocupação irregular do solo urbano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Diante do exposto e da relevância que conhecimento dos problemas urbanos ambientais das cidades deve ter em crianças e jovens, seja ela de porte pequeno, médio ou metrópole, onde esses problemas são mais latentes, concorda-se com Cavalcanti (2011, p. 196) que afirma: “[...] não se admite mais excluir as diferentes compreensões, explicações, determinações da configuração do real, sejam elas simbólicas, econômicas ou naturais”.

Sendo assim, o professor de Geografia da Educação Básica pode trazer temáticas cotidianas ou transformar a abordagem de conteúdos para além da exposição de simples conceitos. E como fazer isso? Com o desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas para trabalhar as diferentes temáticas no Ensino Fundamental e Médio.

Dessa forma, ao final da construção das maquetes, cada grupo apresentou o seu trabalho, sendo um momento de trocas de experiências entre os alunos que se mostraram empolgados e participativos ao longo de toda atividade (Figura 65).

**Figura 65** – Apresentação das maquetes sobre a ocupação do solo urbano nas turmas do 7º ano



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

No que concerne à estratégia didático-pedagógica da construção de maquete, concorda-se com Souza e Oliveira (2011, p. 179) quando afirmam que “[...] elas possibilitam uma aprendizagem significativa em função de sua redução e representação de elementos do real que tem significado para o sujeito em processo de conhecimento”.

Assim, os professores da disciplina de Geografia escolar, através de representações construídas em sala de aula e debates sobre a temática, poderiam junto com os alunos levar a temática para ser exposta na comunidade, pois “Pensar, discutir e educar sobre aspectos do espaço geográfico é, também, um caminho

complementar e auxiliar as medidas de planejamento, prevenção e técnica comuns para áreas de riscos sócio-ambientais [sic].” (SOUZA; OLIVEIRA, 2011, p. 176).

Posteriormente à realização da construção das maquetes, buscou-se retratar, através de um experimento, os processos de desgaste dos solos nas áreas urbanas. Apesar da frequência observada dos deslizamentos de terra nas pequenas, médias e, sobretudo, nas grandes cidades, os livros didáticos direcionam grande parte das abordagens do solo apenas a áreas rurais. Logo, é essencial que o professor vá além das abordagens propostas nos livros adotados (SILVA; FALCÃO; SOBRINHO, 2008), direcionem e tragam os debates para o cotidiano de alunos das áreas urbanas, visto que muitos deles vivenciam esses problemas socioambientais diariamente, e não sabem formas de se prevenir de possíveis desastres.

Para a realização do experimento, foram utilizados: 2 garrafas *pets* de 2 litros, 2 kg de solo, um pedaço de grama (o suficiente para preencher uma garrafa de 2 litros), regador, 2 recipientes grandes (daqueles de sorvete), 2 tampas de caixas de fósforo e 2 litros de água. *A priori*, cortaram-se as garrafas *pets* ao meio, preservando toda a estrutura de baixo. Posteriormente, em uma das garrafas cortadas, colocou-se solo até preenchê-la totalmente, e na outra se colocou um pouco de solo, deixando um espaço para o preenchimento da grama. Após as garrafas preenchidas (uma apenas com solo e a outra com solo e a cobertura vegetal), fixou-se uma caixa de fósforos na vertical, buscando simular a construção de uma casa ou prédio. Para um melhor resultado da prática, é importante não afundar muito a caixa na terra.

Na sequência, foi necessário apoiar as duas garrafas *pets* na lateral do recipiente (cada uma em um vaso diferente), deixando a garrafa inclinada, como se fosse a encosta de um morro (Figura 66).



**Figura 66** – Experimento sobre os processos de desgaste dos solos nas áreas urbanas



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Feito a montagem da prática, é a hora de simular a chuva suavemente em cada uma das garrafas, utilizando o regador. É fundamental e necessário utilizar a mesma quantidade de água para cada garrafa.

Seria interessante, antes da simulação dos efeitos da chuva sobre as garrafas, o professor levantar algumas questões provocativas para os alunos: “O que acontecerá quando simular a chuva em cada uma das garrafas? Você consegue observar diferenças entre elas? Qual está mais suscetível aos efeitos erosivos? Acontecerá algo com as caixas? A cor da água que escoar para cada um dos recipientes será a mesma?”. Essas perguntas despertam a curiosidade e o interesse dos alunos na realização dos experimentos.

Após a realização do experimento, percebeu-se que, na garrafa onde havia apenas solo, a terra cedeu em grande quantidade, indo parar na parte mais baixa. A água passou a apresentar cor escura e escoou quase toda para a bacia. A caixa de fósforos se movimentou, em razão do deslocamento da terra. Na garrafa com grama, a terra e a caixa de fósforos não cederam. A água foi absorvida em parte pela terra, escoando em menor quantidade para a bacia. A água que escoou ficou com a coloração mais clara que a da outra bacia (Figura 67).

**Figura 67** – Resultado do experimento sobre os processos de desgaste dos solos nas áreas urbanas



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

O experimento permitiu perceber que a vegetação forma uma camada protetora do solo, que não é atingida diretamente pela água da chuva. As raízes das plantas, além de fixarem mais o solo, deixam-no mais arejado, possibilitando uma maior infiltração da água, contribuindo para a qualidade do solo.

No mais, o professor pode indagar aos alunos se no município em que residem é possível observar moradias em encostas de morros sem vegetação, já que esse é um problema observado em pequenas, médias e grandes cidades, ou seja, em diferentes localidades. Sendo assim, é sempre importante trabalhar a partir dos princípios geográficos (Figura 68). De acordo com Martins (2016, p. 65), “[...] é por meio da síntese destes que o geográfico se estabelece”.

**Figura 68** – Princípios que estabelecem o geográfico



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Dessa forma, percebe-se que conteúdos, às vezes restritos à academia, podem ser trabalhados pelos professores na Educação Básica. O problema é que, muitas vezes, alguns docentes da universidade só abordam temas ligados às suas pesquisas. Então, os licenciandos que se formam não possuem conhecimento ou não ouviram falar sobre certo conceito, ou ainda, se ouviram, não encontram aplicabilidade para desenvolver a temática na escola e na comunidade. Assim, ressalta-se a necessidade de nas disciplinas da Graduação, e até mesmo da Pós-graduação, haver estudos sobre estratégias didático-pedagógicas que possam ser utilizadas na Educação Básica. No mais, o professor da escola, apropriado da teoria, pode pensar em propostas pedagógicas a serem desenvolvidas na Geografia Escolar, visto que também se fazem pesquisas e descobertas no chão da escola.

A partir dos resultados obtidos, percebe-se a importância do planejamento das aulas. Para Libâneo (2013, p. 246), “[...] o planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social”. Dessa forma, destaca-se a importância de uma avaliação continuada da aprendizagem que preze pelo contexto dos alunos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o solo ser um recurso físico-natural essencial para a manutenção do planeta Terra, percebe-se que a sociedade, em geral, conhece muito pouco sobre ele, fazendo com que, na maioria das vezes, o relacionem apenas como tendo uma única função, àquela voltada para atividades agrícolas. Nesse viés, destaca-se a necessidade da popularização do conhecimento sobre o solo nas diversas esferas da sociedade, a fim de que as pessoas o reconheçam para além de um recurso, ou até mesmo 'sujeira', como muitos pensam que é.

Nesse contexto, é essencial que as crianças e jovens identifiquem, desde cedo, a importância do solo, não o associando à sujeira ou algo que vá causar doenças. Pelo relato dos professores participantes desta pesquisa, nota-se que os alunos chegam ao Ensino Fundamental II com poucos conhecimentos sobre o solo. Isso advém da pouca interação com esse elemento natural na infância e pela ausência de debates pelos professores nas séries iniciais, o que não é diferente nos anos finais da Educação Básica e no Ensino Médio, como comprovam as pesquisas nessa seara do saber.

Sendo assim, é imprescindível que o debate sobre o solo na formação inicial e continuada se dê de forma interdisciplinar, contemplando não apenas os professores de Geografia, mas também os professores das demais disciplinas escolares interessadas na discussão, em busca de um trabalho integrado com as outras áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, vale destacar que o professor é um agente de extrema importância na disseminação de informações e na conscientização coletiva. Unindo o conhecimento científico às experiências vivenciadas pelos alunos ao longo de suas vidas, é possível obter resultados significativos, além de auxiliar na compreensão dos alunos sobre a responsabilidade de cada um perante o meio natural e sua utilização pela sociedade.

Portanto, a disciplina de Geografia Escolar possui papel essencial na construção do pensamento crítico-reflexivo dos alunos a partir de temáticas que envolvam o que eles observam no dia a dia, como sujeitos sociais. Assim, o debate sobre o solo pode se tornar propício para as reflexões sobre os problemas socioambientais tão presentes e atuais no contexto brasileiro e mundial. Nesse



prisma, é indispensável a utilização de recursos didático-pedagógicos na contextualização dos conteúdos na Geografia.

Vale ressaltar que os professores de Geografia na Educação Básica possuem um papel efetivo na construção do raciocínio pedológico dos alunos. Isso implica na necessidade de buscar e desenvolver propostas didático-pedagógicas que problematizem o tema, fazendo uma interface com a realidade vivenciada pelos estudantes.

Nesse viés, destaca-se que grande parte dos professores pesquisados relata que ainda não desenvolveram estratégias pedagógicas para abordar a temática solo, e muitos só abordam o tema caso este venha em destaque no livro didático. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de trabalhar com diferentes temas da atualidade na Geografia, mesmo não estando presentes no livro didático e nos documentos de caráter normativo, como os PCNs e a BNCC.

As possibilidades que contribuem para um melhor processo de ensino e aprendizagem em solos são inúmeras e o presente trabalho sugeriu algumas, tais como: trazer imagens de áreas cujo solo sofreu ação antrópica pode ajudar aos alunos a perceberem que isso, muitas vezes, está ocorrendo no bairro onde eles moram e que, talvez, nem visualizem; a construção de maquetes dá uma ideia real das condições da apropriação do solo urbano; a utilização de imagens fornece o cenário das modificações da paisagem analisada, a partir das diferentes temporalidades, entre tantas outras formas de ensinar, que pode contribuir para uma aprendizagem mais satisfatória e prazerosa na disciplina de Geografia Escolar.

Ao final da pesquisa com os alunos, pôde-se perceber o quanto eles se mostraram satisfeitos com todas as aulas e oficinas que foram desenvolvidas, dentro e fora da sala de aula ao longo dos meses. As oficinas pedagógicas, como a de produção de telas com tinta de solo (6º ano), construção de maquetes das áreas urbanas (7º anos), promoveram momentos de interações nos grupos, o que favoreceu o desenvolvimento de diferentes habilidades e conhecimentos, colaborando com a formação integral dos estudantes.

Com relação aos professores, apesar de ter ocorrido apenas um encontro virtual, percebeu-se o quanto eles possuem interesse em participar de formações que venham a contribuir com a sua atuação no contexto da sala de aula. Ressalta-se ainda no relato dos professores a necessidade de se pensar pedagogicamente as temáticas debatidas na Graduação com vistas para a Geografia Escolar.

Nesse sentido, não podemos desconsiderar também o papel dos professores de Pedologia nos cursos de Licenciatura Plena em Geografia em dedicar momentos para pensar pedagogicamente possibilidades de aplicabilidade dos conteúdos debatidos na academia no contexto da Educação Básica. Lamentavelmente, alguns cursos de Licenciatura em Geografia ainda se apoiam nos moldes de Bacharelados, apresentando um olhar mais técnico para as temáticas debatidas nas disciplinas específicas da área, como a Pedologia. Em consequência, a parte pedagógica é deixada para as disciplinas voltadas às práticas de Ensino em Geografia e as ofertadas pelo Departamento de Educação, como Didática.

Logo, a ideia para se pensar didaticamente a abordagem das temáticas na Educação Básica se torna essencial, seja nas disciplinas da Graduação ou Pós-graduação. Nesse contexto, trabalhar com a Pedologia, a partir da construção de materiais didáticos para serem utilizados na escola, é fundamental nos dias atuais, pois temos agora muito mais paisagens transformadas do que conservadas. Além disso, vai revelar a forma de apropriação urbana de determinado espaço, seja essa apropriação adequada ou inadequada.

Por fim, o estudo apresentou algumas limitações no tange ao contato presencial entre o pesquisador e os professores. Caso houvesse mais oportunidades de encontros para a realização de oficinas e rodas de conversas, seria possível uma troca maior de experiências e abertura para se pensar mais possibilidades de materiais, a fim de facilitar o processo de aprendizagem em solos. Porém, é importante destacar que a rotina de ministrar aulas em várias escolas e as atividades pessoais de cada professor acaba por dificultar a participação em formações continuadas e uma inserção mais efetiva na pesquisa, visto que alguns docentes responderam ao questionário, mas não tiveram contato direto com o pesquisador.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. A. M. de. A. Dois momentos da geografia escolar: a geografia clássica e as contribuições de Delgado de Carvalho. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 19-51, jul./dez., 2011.

Disponível em:

<https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/29>.

Acesso em: 7 jun. 2021.

ALMEIDA, P. C. A. de; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago., 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/8gDXyFChcHMD5p6drYRgQSn/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

ANDRADE, M. C. de. **Geografia: Ciência da sociedade**. Recife: Ed. UFPE, 2008.

ANDRÉ, M. Políticas de formação continuada e de inserção à docência no Brasil. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 19, n. 1, jan./abr., 2015. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2015.191.03/4570>. Acesso em: 20 ago. 2022.

ARAÚJO JUNIOR, M. de A. Estado neoliberal e políticas públicas educacionais: discutindo sobre a formação de professores de geografia no Brasil. **GIRAMUNDO**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 29-41, jul./dez., 2020. Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/2912/1985>. Acesso em: 5 ago. 2021.

ARAÚJO, P. G. de. **A importância da geografia no cotidiano escolar**: um estudo de caso, o movimento pendular dos alunos do Centro Educacional Osmar de Aquino, Guarabira-PB. 2010. Trabalho de Conclusão (Graduação em Geografia) — Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, Paraíba, 2010.

BATISTA, N. L.; DAVID, C. de; FELTRIN, T. Formação de professores de geografia no Brasil: considerações sobre políticas de formação docente e currículo escolar. **Geografia, Ensino e Pesquisa**, Santa Maria, v. 23, n. 1, p. 1-21, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/41062/pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

BENBASAT, I.; GOLDSTEIN, D.; MEAD, M. The case research strategy in studies on information systems. **Management Information Systems Quarterly**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 369-386, 1987. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/248684>. Acesso em: 1 jul. 2022.

BERTRAND, G. La nature en géographie un paradigme d'interface. **Gedoc**, [s. l.], n. 34, 1991.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. **Revista IGEOG/USP**, São Paulo, n. 13, 1971. Caderno de Ciências da Terra.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. [1971]. **Revista RA'EGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3389/2718>. Acesso em: 30 jul. 2022.

BERTRAND, G. Paysage et Géographie Physique Global. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**. Toulouse: v. 49, n. 2, p. 167-180, 1978.

BITTENCOURT, C. M. F. Disciplinas escolares: história e pesquisa. In: OLIVEIRA, M. A. T. de; RANZI, S. M. F. (orgs.). **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuições para o debate**. Bragança Paulista: EDUSF, 2003.

BOARDMAN, J. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (org.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1999.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 24 maio 2022.

BRASIL. **Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 3 set. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 9394 de 20, de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Brasília, DF: MEC, 2004.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRITO, V. L. A. de. O plano nacional de educação e o ingresso dos profissionais do magistério da Educação Básica. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1251-1267, out./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Kvm4XcMTT3WkQpP4HTwhHyh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2022.

BUOL, S. W. *et al.* **Soil genesis and classification**. 5. ed. Ames: The Iowa State University, 2003. 494 p.

CALLAI, H. C. A Geografia Ensinada: os desafios de uma Educação Geográfica. *In*: MORAES, E. M. B. de, MORAES, L. B. de. **Formação de professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia**. Goiânia: NEPEC, 2010.

CALLAI, H. C. A geografia escolar e os conteúdos da geografia. **Revista Anekumene**, [s. l.], n. 1, p. 128-139, 2011. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/anezumene/article/view/7097/5764>. Acesso em: 5 ago. 2022.

CAMPINA Grande tem 18 áreas vulneráveis a alagamento. **Portal G1**, Campina Grande, 29 mar. 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/03/campina-grande-tem-18-areas-vulneraveis-alagamentos.html>. Acesso em: 30 jul. 2022.

CARVALHO, A. C. X; RAMPAZZO, C. R. O ensino do conteúdo de solos e a elaboração de materiais didáticos no 6º ano do ensino fundamental em Várzea Grande/MT. *In*: **Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento**. 2017. 1. v. *E-book*. p. 3418-3429. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1969>. Acesso em: 2 jun. 2022.

CARVALHO, D. de. **Methodologia do ensino geographico**: introdução aos estudos de geografia moderna. Petrópolis, RJ: Vozes de Petrópolis, 1925.

CARVALHO, D. de. O ensino de geografia no curso de humanidades. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, ano I, n. 10, p. 7-13, jan. 1944. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg\\_1944\\_v1\\_n10\\_jan.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1944_v1_n10_jan.pdf). Acesso em: 3 set. 2021.

CARVALHO, D. de. O sentido geográfico. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, ano III, n. 25, p. 7-11, abr. 1945. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg\\_1945\\_v3\\_n25\\_abr.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1945_v3_n25_abr.pdf). Acesso em: 3 set. 2021.

CASTRO, E. A; QUEIROZ, E. R. de. Educação a distância e ensino remoto: distinções necessárias. **Revista Nova Paideia – Revista interdisciplinar em educação e pesquisa**. Brasília, v. 2, n. 3, p. 3-17, 2020. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/40>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CASTRO, S. S. de. Solo e relevo: pontos para um resgate histórico sobre o estudo das inter-relações. **William Morris Davis – Revista de Geomorfologia**, Sobral, v. 2, n. 1, p. 1-36, 2021.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, L. de S. **A Geografia Escolar e a Cidade**: Ensaio sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas. Campinas, SP: Papyrus, 2008. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

CAVALCANTI, L. de S. Ensinar geografia para autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **Revista da Anpege**, Goiás, v. 7, n. 1, p. 193-203, out. 2011. Disponível em:

<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/rt/metadata/6563/3563>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CAVALCANTI, L. de S. Ensino de geografia e diversidade: construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. *In*: CASTELLAR, S. (org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2005.

CAVALVANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção do pensamento**. Campinas, SP: Pípirus, 1998.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Educação**. Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

CHEVALLARD, Y. Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [s. l.], v. 3, n. 2, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/2338>. Acesso em 13 de out. 2021.

CLAVAL, P. **História da geografia**. Lisboa: Edições 70, 2006.

CÔELHO, L. R. S; SANTOS, L. D. S. dos; SOUSA, L. M. de. O ensino remoto de Geografia: experiências de professores de uma escola teresinense. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 4, n. 1, p.1-18, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/8698/8269>. Acesso em 16 de jan. 2023.

COSTA, S. G. da *et al.* Ensino e aprendizagem da vulcanologia por meio das redes sociais. **Terrae Didática**, Campinas, v.18, n. 1, p. 1-13, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8669377/30454>. Acesso em: 15 jan. 2023.

DARDEL, E. **O homem e a Terra: natureza da realidade geográfica**. Tradução de Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2015.

DERMEVAL, S. Pedagogia histórica-crítica e pedagogia da libertação: aproximações e distanciamentos. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 13, n. 3, p. 170-176, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/47177/25792>. Acesso em: 2 ago. 2022.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em: 2 ago. 2021.

DOMINIQUE, J. La culture scolaire comme objet historique, *paedagogica historica. International Journal of the History of Education*, [s. l.], v. 1, 1995. (Suppl. Series).

DUARTE, J. B. Estudos de caso em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. **Revista Lusófona de Educação**, [s. l.], v. 2, p. 113-132, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/349/34911875008.pdf>. Acesso em: 4 set. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE AGROPECUÁRIA. Exibição de conteúdos da web. [2022]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/solos/niveis-categoricos-do-sistema>. Acesso em: 19 set. 2022.

ENCHENTE no bairro Conceição Campina Grande v1. [S. l. s. n.], [2011?]. 1 vídeo (6 min 36 s). Print 2 min 36 s. Publicado pelo canal Herik Patrício. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=WWgXGa\\_O5C0](https://www.youtube.com/watch?v=WWgXGa_O5C0). Acesso em: 30 jul. 2022.

FARIA FILHO, L. M. de *et al.* A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.1, p. 139-159, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/gWnWZd8C5TsxsYC7d6KzbTS/?lang=pt>. Acesso em: 27 jan. 2022.

FARIA, G. S. S; RACHID, A. Jornada de trabalho dos professores da rede pública de ensino. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 162-177, 2015. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/55/48>. Acesso em: 22 dez. 2022.

FASSBENDER, H. W.; BORNEMISZA, E. **Química de suelos**: con énfasis en suelos de América latina. San José, Costa Rica: Servicio Editorial IICA, 1987.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORMAÇÃO E TIPOS DE SOLO. **Planejativo**, 2023. Disponível em: <https://app.planejativo.com/ver-aula/141/material-de-apoio/resumo/geografia-1/formacao-e-tipos-de-solo>. Acesso em 02 de fev. 2023.

FORTALEZA. Prefeitura de Fortaleza. Prefeitura e universidades assinam convênios para a oferta de vagas de mestrado e doutorado para profissionais do magistério. Fortaleza, 3 jun. 2022. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-e-universidades-assinam-convenios-para-a-oferta-de-vagas-de-mestrado-e-doutorado-para-profissionais-do-magisterio>. Acesso em: 3 set. 2022.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez., 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DRq7QzKG6Mth8hrFjRm43vF/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.



FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GATTI, B.; ESPOSITO, Y. L.; SILVA, R. N. Características de professores(as) de 1º grau no Brasil: perfil e expectativas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 48, p. 248-260, ago. 1994. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000913950>. Acesso em: 20 set. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIORDANI, A.; GIROTTTO, E. D.; SOARES, M de. O. Produzir a política a partir da escola: geografia, educação, docências e espacialidades escolares. **Revista da Anpege**, [s. l.], v. 18, n. 36, p. 316-333, 2022. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/16308/8905>. Acesso em: 29 dez. 2022.

GIROTTTO, E. D. **Entre a escola e a universidade**: o produtivismo-aplicacionismo na formação de professores em geografia. 2013. 246 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02072014-125310/publico/2013\\_EduardoDonizetiGirotto.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02072014-125310/publico/2013_EduardoDonizetiGirotto.pdf). Acesso em: 10 jan. 2022.

GIROTTTO, E. D.; GIORDANI, A. C. C. Princípios do ensinar-aprender Geografia: Apontamentos para a racionalidade do comum. **Geografia**, Rio Claro, v. 44, n. 1, p. 113-134, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/14961/11570>. Acesso em: 4 jun. 2021.

GOMBRICH, E. H. **História da arte**. 6. ed. Rio de Janeiro: ARCA LTC, 2008.

GOMES, R. D.; LEMOS, J. E. de. A paisagem percebida por um sistema complexo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 38, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/154573>. Acesso em: 10 set. 2021.

HOLANDA, A. C. *et al.* Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em ambientes degradados por saís. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Aracaju, v.7, n.1, p.39-50, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica – 2017**. Brasília, DF: INEP, 2018. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 5 set. 2022.

KANT, I. Resposta à pergunta: O que é esclarecimento?. *In*: **Textos Seletos**. Tradução Raimundo Vier. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1985. p. 110-117.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAPO, F. R.; BUENO, B. O. Professores: desencanto com a profissão e abandono do magistério. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 65-88, mar. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cp/a/yYkBtnYbQ5SXvYrypXvswzh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2022.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: EPU, 1986.

LEPSCH, I. F. **19 lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, C. A. O; SANTOS, A. F. L. dos; REINALDO, L. R. L. R. Educação em Solos através das características morfológicas: experiências vivenciadas na monitoria acadêmica de pedologia no ensino remoto. *In*: FALCÃO, C. L. da C. PÂCHECO, A. P. P.; GRAMATA, M. L. X. C. B. (orgs.). **Eixos temáticos e o ensino dos elementos físico-naturais**. Fortaleza: Observatório do Semiárido, 2022. (Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido/RPES).

LIMA, J. da. S; ANDRADE, S. F. de; FORTUNA, D. da. S. Pedologia aplicada à Geografia: desafios e perspectivas na Educação Básica. **Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO**, Niterói, v. 7, n. 1, p. 5-20, 2016. Disponível em: <http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/42/24>. Acesso em: 2 ago. 2022.

LIMA, T. C. S. de.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**, Florianópolis, v. 10, p. 37-45, 2007. (Número Especial). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

LIMA, V. C; LIMA, M. R. de; MELO, V. de F. **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: UFPR/DSEA, Curitiba, 2007.

LOCATELLI, C. A pós-graduação para os professores da Educação Básica: um estudo a partir dos planos estaduais de educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-21, e70684, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/NkqsgwjnnGbqmStDxqDmGGS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 set. 2022.

LOCKWOOD, J. P.; HAZLETT, R. W.; CRUZ-REYNA, S. de La. Volcanoes: global perspectives. **John Wiley & Sons**, Wiley-Blackwell, p. 322-323, 2010.

LUCCI, E. A. **Geografia**: território e sociedade 7º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

LUCCI, E. A. **Geografia**: território e sociedade. 6º ano: ensino fundamental, anos finais. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 74, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/d7tPWYR3z6m3KWbwshH6jnJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2022.

MACEDO, E. Currículo e conhecimento: aproximações entre educação e ensino. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 127, p. 716-737, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/GfnkdSkSTRY6TgSPLmYYz8K/?lang=pt&format=htm>. Acesso em: 2 jul. 2022.

MACEDO, J. M. de. Reconhecimento do notório saber e a inclusão excludente do professor na Educação Básica: qual o lugar da universidade na formação?. **RPGE - Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. 2, p. 1239-1259, nov. 2017. (Número Especial). Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10841>. Acesso em: 13 jul. 2022.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, E. R. O pensamento geográfico é geografia em pensamento? **GEOgraphia**, Niterói, v. 18, n. 37, p. 61-79, set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13758>. Acesso em: 1 fev. 2022.

MAXIMIANO, L. A. Considerações sobre o conceito de paisagem. **Revista RA'EGA**, Curitiba, n. 8, p. 83-91, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3391/2719>. Acesso em: 4 mar. 2021.

MELO, V. M. Paisagem e simbolismo. In: CORRÊA, R. L; ROSENDAHL, Z. (orgs.). **Paisagem, imaginário e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

MENDES, A. M.; FERREIRA, D. C. A paisagem em Humboldt e Goethe: a gênese do pensamento geográfico. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos. **Anais eletrônicos** [...], São Luís, 24 a 30 de julho, 2016. Disponível em: [http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468266964\\_ARQUIVO\\_APAISA\\_GEMEMHUMBOLDTEGOETHE.pdf](http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468266964_ARQUIVO_APAISA_GEMEMHUMBOLDTEGOETHE.pdf). Acesso em: 20 jul. 2021.

MORAES, J. V. de; CASTELLAR, S. M. V. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [s. l.], v. 17, n. 2, 2018.

MUGGLER, C. C. *et al.* História e produção acadêmica da Educação em Solos no Brasil. In: VEZZANI, F. M. *et al.* (org.). **Educação em solo**. 1. ed. Viçosa, MG: SBCS, 2022.

MUGGLER, C. C. *et al.* Solos e educação ambiental: experiência com alunos do ensino fundamental na zona rural de Viçosa-MG. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2., **Anais** [...]. Belo Horizonte, 12 a 15 de setembro, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Meio/Meio50.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, jul./ago., 2006. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/14595/1/14.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MUSEU DE SOLOS DO RIO GRANDE DO SUL. Funções do solo. [2022]. Disponível em: <https://www.ufsm.br/museus/msrs/funcoes-do-solo>. Acesso em: 12 set. 2022.

NAEDZOLD, S. de S.; SANTOS, L. I. S. Transposição didática: a movimentação/Transição didática dos saberes em sala de aula. **Formação de Professores e Ensino**, [s. l.], v. 11, n. 27, p. 184-198, out. 2018.

NAKASHIMA, M. R, *et al.* Dos solos à paisagem: Uma discussão teórico-metodológica. **Revista da ANPEGE**, Goiás, v.13, n. 20, p. 30-52, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6898>. Acesso em: 10 jul. 2021.

NEVES, K. C. R.; BARROS, R. M. de O. Diferentes olhares acerca da transposição didática. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 103-115, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/249/174>. Acesso em: 8 out. 2021.

OLÍMPIO, J. L. S. Os solos na formação inicial dos professores de geografia. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 13, p. 75-94, 2022. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/quimica\\_artigos/dif\\_olhares\\_transp\\_did\\_art.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/quimica_artigos/dif_olhares_transp_did_art.pdf). Acesso em: 28 set. 2022.

OLIVEIRA, D. de. **Proposta de projeto interdisciplinar de educação em solos para a Educação Básica**: estudo comparativo entre os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Base Nacional Comum Curricular e as funções do solo. 2019.170 f. Tese (Doutorado em Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/8/tde-20012021-172108/publico//2019\\_DeborahDeOliveira.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/8/tde-20012021-172108/publico//2019_DeborahDeOliveira.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.

PAIUTA, P. S. **O ensino de Pedologia no curso de Licenciatura em Geografia**: uma investigação sobre a formação inicial. 2015. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Câmpus Rio Claro, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/142939>. Acesso em: 25 jul. 2022.

PAULA, I. S. de; SOUZA, M. da C. M. de; ANUTE, P. F. M. A influência das correntes geográficas ao longo da geografia escolar no Brasil. **Uáquiri – Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 158-176, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/3666/2225>. Acesso em: 26 jun. 2021.

PEDRAS, L. R. V. A paisagem em Alexander Von Humboldt: o modo descritivo dos quadros da natureza. **Revista USP**, São Paulo, n. 46, p. 97-114, 2000. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/32883>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PEDROTTI, A. *et al.* Causas e consequências do processo de salinização dos solos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 1308-1324, maio/ago., 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/16544/pdf>. Acesso em 15 de dez. 2022.

PESSOA, R. B. **Um olhar sobre a trajetória da geografia escolar no Brasil e a visão dos alunos de ensino médio sobre a geografia atual**. 2007. 130 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2007. Disponível em: [https://www.ufpb.br/ppgg/contents/documentos/dissertacoes/rodrigo\\_pessoa.pdf](https://www.ufpb.br/ppgg/contents/documentos/dissertacoes/rodrigo_pessoa.pdf) . Acesso em: 1 mar. 2021.

PICOLLI NETO, D; ALVES, F. A. Alexander Von Humboldt: viajante naturalista e entusiasta da harmonia da natureza. *In*: GODOY, P. R. T. de (org.) **História do pensamento geográfico e epistemologia em Geografia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p.35-56. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/p5mw5/pdf/godoy-9788579831270.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021. *E-book*.

PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. (orgs.). **Geografia em perspectiva**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006. p. 383.

RAMIRO, J. Tipos de solo: saiba quais são e os tipos existentes no Brasil. **Boas Práticas Agronômicas**, [s. l.], 12 jun. 2019. Disponível em: <https://boaspraticasagronicas.com.br/artigos/tipos-de-solo/>. Acesso em: 12 set. 2022.

RANGEL, L. de A; ALLOCHIO, M. V. G; GUERRA, A. J. T. Integração entre geografia acadêmica e escolar na Educação Básica: educa solos. **Terrae Didactica**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2023. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8671643/30979>. Acesso em: 29 jan. 2023.

REGO, N.; CASTROGIOVANI, A. C.; KAERCHER, N. A. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

ROSS, J. L. S. Inundações e deslizamentos em São Paulo: riscos da relação inadequada sociedade-natureza. **Territorium**, Coimbra, n. 8, p. 15-23, 2001. Disponível em: [https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723\\_8\\_2](https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_8_2). Acesso em: 30 jun. 2021.

RUA, J. O professor, o livro didático e a realidade vivida pelo aluno como recursos para o ensino de geografia. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n. 24, p. 87-96, 1998. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/39129/26309>. Acesso em: 3 ago. 2022.

SALDANHA, C. S; RODRIGUES, T. T.; CARDIAS, M. E. de M. Estratégias de ensino em solos sob olhar das tendências pedagógicas. **Geografia (Londrina)**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 339-355, 2022. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/issue/view/1773>. Acesso em: 2 maio de 2022.

SANTOS FILHO, R. D. dos. **Antropogeomorfologia da ocupação de áreas de risco em Petrópolis (RJ): análise ambiental urbana**. 2007. 271 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/16/teses/673817.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2022.

SANTOS, A. F. L. dos; BARBOSA, A. M; SANTOS, B. G. O uso de paródias no ensino de Geografia no contexto da formação inicial. *In*: CASTRO, P. A. de et al. (orgs.). **Escola em tempos de conexões**. Campina Grande: Realize Editora, 2022. 3. v. p. 760-778. *E-book*. (Coleção VII Conedu 2021). Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82266>. Acesso em: 10 maio 2022.

SANTOS, A. F. L. dos; BURITI, M. M. dos S. Ensino remoto: desafios e possibilidades para a construção do processo de ensino-aprendizagem em Geografia. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v. 47, n. 2, p. 250-274, 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/bgg/article/view/113271/64808>. Acesso em: 4 fev. 2022.

SANTOS, A. F. L. dos; REINALDO, L. R. L. R. Resignificando o ensino de Geografia através de práticas de solos. **Geografia**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 117-139, jan./jun., 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/14794/11796>. Acesso em: 20 maio 2021.

SANTOS, A. F. L. dos; REINALDO, L. R. L. R.; BURITI, M. M. dos. S. Monitoria acadêmica em pedologia: uma análise da contribuição do monitor no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 4, n. 2, p. 55-79, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ensinodegeografia/article/view/248248/38855>. Acesso em: 4 jun. 2022.

SANTOS, A. F. L. dos; REINALDO, L. R. L. R; BURITI, M. M. dos. S. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na Educação Básica. **Ensaio de Geografia**, Niterói, v.9, n. 18, p. 12-40, 2022. Disponível em: [https://periodicos.uff.br/ensaios\\_posgeo/article/view/50270/32794](https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/50270/32794). Acesso em: 10 set. 2022.

SANTOS, I. S. O.; CHIAPETTI, R. J. N. A leitura de paisagem no ensino de Geografia do 6º ano escolar. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 18, n. 1, jan./abr., 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/9192>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SANTOS, J. D. dos; CATUZZO, H. O chão que você pisa: práticas itinerantes para o ensino de solos. **Terrae Didática**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8657202/22208>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SANTOS, J. G. A. dos. **Saberes de solos em livros didáticos da Educação Básica**. 2011. 53 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) — Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2011. Disponível em:

<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/5496/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.

SANTOS, L. de. C. P. História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 60-68, jul./dez., 1995. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/71716/40666>. Acesso em: 17 fev. 2022.

SANTOS, M. **Metamorfose do espaço habitado**: fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**: da prática da geografia a uma geografia crítica. 6. ed. São Paulo: Editora da USP, 2004.

SATRIANO, N. Com 178 mortos, tragédia em Petrópolis é a maior já registrada na história do município. **Portal G1**, Rio de Janeiro, 20 fev. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/02/20/tragedia-em-petropolis-maior-registrada-na-historia-o-municipio.ghtml>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SAUER, C. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Memória da Educação).

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, jan./abr., 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2022.

SCHAEFER, C. E. G. R.; MARQUES, A. F. S. M.; CAMPOS, J. C. F. Origens da Pedologia do Brasil: resenha histórica. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 1-15, 1997.

SCHIER, R. A. Trajetórias do conceito de paisagem na geografia. **Revista RA'EGA**, Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3353/2689>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SCHNOBLI, C. de. C.; BERNARDES, F. F. Percepções sobre o ensino de Geografia através da modalidade remota: estudo de caso na cidade de Francisco Beltrão/PR. **Revista Práxis**, Novo Hamburgo, v. 19, n. 1, p. 167-188, 2022. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/2771/2977>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SILVA, B. O. da; LIMA, M. R. de. Erosão hídrica do solo. In: KNOPKI, A. V. G. *et al.* (orgs.). **Experimentos na Educação em Solos**. Curitiba: Editora da UFPR, 2020.

SILVA, C. S.; FALCÃO, C. L. C.; SOBRINHO, J. F. O ensino do solo no livro didático de Geografia. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral, v. 2, n. 1, 2008. Disponível em: <https://rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/29/17>. Acesso em: 28 jun. 2021.



SILVA, F. C. Na base, como os professores veem a base? Sobre currículos e BNCC. **Textura**, Canoas, v. 22, n. 50, p. 99-117, 2020. Disponível em: <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/txra/article/view/5474/3718>. Acesso em: 29 jul. 2022.

SILVEIRA, E. L. D. Paisagem: um conceito chave em geografia. In: **12º Encontro de Geógrafo da América Latina – EGAL**, Montevideu, 2009. Disponível em: <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/23.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SIMIELLI, M. E. *et al.* Do plano ao tridimensional: a maquete como recurso didático. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 70, p. 5-21, 1992.

SOARES, E. Seca no Nordeste e a transposição do rio São Francisco. **Geografias**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 75-86, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/13362/10594>. Acesso em: 9 fev. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Núcleos regionais. [2022]. Disponível em: <https://www.sbcs.org.br/nucleos-regionais/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

SOUZA JÚNIOR, M.; GALVÃO, A. M. de O. História das disciplinas escolares e história da educação: algumas reflexões. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 391-408, set./dez., 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/Gd49ZSgJ4KF8fMRYRkBTvjN/?format=pdf&lang=>. Acesso em: 7 fev. 2022.

SOUZA, C. J. de O.; OLIVEIRA, J. R. de. Representação de áreas de riscos sócio-ambientais: geomorfologia e ensino. **Territorium**, Coimbra, n. 18, p. 175-184, 2011. Disponível em: [https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723\\_18\\_15](https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_18_15). Acesso em: 2 fev. 2022.

SOUZA, T. T. de. **História da Geografia escolar**: um estudo da cultura escolar através da narrativa de uma professora. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Câmpus Rio Claro, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/95677>. Acesso em: 10 jun. 2021.

STRICKLAND, C. **Arte Comentada**: da pré-história ao pós-modernismo. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M; LESSARD, C; LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 4, p. 215-233, 1991.

TONINI, M. I. (org.). **O ensino de geografia e suas concepções curriculares**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

TRICART, J. L. F. **Paisagem e ecologia**. São Paulo: IGEO/USP, 1981.

TUNA, F. Students' perspectives on active learning in Geography: a case study of level of interest and usage in Turkey. **European Journal of Educational Studies**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 163-175, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Simpósio Brasileiro de Educação em Solos (SBES). Programa Solo na Escola. [2016?]. Disponível em: [http://www.escola.agrarias.ufpr.br/index\\_arquivos/eventos.htm](http://www.escola.agrarias.ufpr.br/index_arquivos/eventos.htm). Acesso em: 3 nov. 2022.

VEZZANI, F. M. *et al.* **Educação em solo**. 1. ed. Viçosa, MG: SBCS, 2022.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. da. Considerações sobre o conceito de natureza, espaço e morfologia em Alexander Von Humboldt e a gênese da geografia física moderna. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 77-94, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74156>. Acesso em: 27 jul. 2021.

## APÊNDICE A – Questionário Coordenador(a) Fundamental II



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
DISCENTE: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS  
MESTRADO

### QUESTIONÁRIO

#### FINALIDADE:

As perguntas abaixo são direcionadas a(o) coordenador(a) do Ensino Fundamental II das Escolas Públicas Municipais de Campina Grande (PB).

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):

Você está sendo convidada (o) a participar de uma entrevista por questionário que faz parte do projeto de pesquisa de mestrado em Geografia da FCT/UNESP intitulado "O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: PERCEPÇÕES A PARTIR DA FORMAÇÃO E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB", desenvolvido por Anderson Felipe Leite dos Santos, sob orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes.

O estudo pretende compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental na cidade de Campina Grande (PB).

**Riscos:** Não há riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados.

**Cuidados Éticos:** Você terá seu sigilo garantido e todos os comentários, respostas e discussões serão analisadas em grupo e não individualmente. Como contrapartida à participação da pesquisa, você receberá uma cópia da dissertação, quando esta for concluída.

**Benefícios:** Você poderá colaborar com informações que irão nos ajudar a compreender como acontece as abordagens dos solos na Educação Básica; como foi a formação inicial e a formação continuada dos professores que atuam na disciplina de Geografia, entre outras contribuições.

**Dúvidas:** Caso você tenha alguma dúvida sobre o projeto ou quanto à sua participação, fique à vontade para entrar em contato pelo e-mail: [anderson.felipe@unesp.br](mailto:anderson.felipe@unesp.br) ou pelo telefone: 83 99855-6205.

**QUESTÕES**

01. Existem quantas escolas que ofertam o ensino fundamental II em Campina Grande (PB)?
02. Quantas escolas do município de Campina Grande – PB, possuem o 6º e 7º ano?
03. Existem quantas escolas de ensino fundamental II na área urbana de Campina Grande?
04. Existem quantas escolas de ensino fundamental II na área rural de Campina Grande?
05. Quantos professores de Geografia estão atuando no ensino fundamental II? Desses, quantos estão no 6º e 7º ano?
06. Quantos alunos estão matriculados no ensino fundamental II no ano de 2022?
07. Quantos alunos estão matriculados no 6º ano em Campina Grande?
08. Quantos alunos estão matriculados no 7º ano em Campina Grande?

**APÊNDICE B – Questionário Professores(as)**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
DISCENTE: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS  
MESTRADO

**QUESTIONÁRIO (PROFESSORES)****FINALIDADE:**

As perguntas abaixo são direcionadas a professores e professoras de Geografia do 6º e 7º ano de Escolas Públicas de Campina Grande (PB).

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):**

Você está sendo convidada (o) a participar de uma entrevista por questionário online que faz parte do projeto de pesquisa de mestrado em Geografia da FCT/UNESP intitulado "O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: PERCEPÇÕES A PARTIR DA FORMAÇÃO E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB", desenvolvido por Anderson Felipe Leite dos Santos, sob orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes.

O estudo pretende compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental na cidade de Campina Grande (PB).

**Riscos:** Não há riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados.

**Cuidados Éticos:** Você terá seu sigilo garantido e todos os comentários, respostas e discussões serão analisadas em grupo e não individualmente. Como contrapartida à participação da pesquisa, você receberá uma cópia da dissertação, quando esta for concluída.

**Benefícios:** Você poderá colaborar com informações que irão nos ajudar a compreender como acontece as abordagens dos solos na Educação Básica; como foi a formação inicial e a formação continuada dos professores que atuam na disciplina de Geografia, entre outras contribuições.

**Dúvidas:** Caso você tenha alguma dúvida sobre o projeto ou quanto à sua participação, fique à vontade para entrar em contato: [anderson.felipe@unesp.br](mailto:anderson.felipe@unesp.br)

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Informações gerais<br><b>A) Nome:</b><br><b>B) Sexo:</b><br><b>C) Idade:</b><br><b>D) Escola onde leciona:</b><br><b>E) Há quantos anos leciona?</b><br><b>F) É professor (a) efetivo (a) ou contratado (a)?</b>                                                   |
| 2. Quando e em qual instituição ocorreu a sua formação inicial (graduação)?                                                                                                                                                                                           |
| 3. Você possui pós-graduação?<br><input type="checkbox"/> Especialização<br><input type="checkbox"/> Mestrado<br><input type="checkbox"/> Doutorado<br><input type="checkbox"/> Não possuo                                                                            |
| 4. Como você analisa a sua formação inicial?                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. Durante a graduação teve contato com a disciplina de pedologia?                                                                                                                                                                                                    |
| 6. Caso a pergunta anterior seja sim, você lembra quais os conteúdos foram abordados e se houve uma parte da disciplina dedicada às abordagens do solo na Educação Básica?                                                                                            |
| 7. Você acha que durante a formação inicial os licenciandos em Geografia são preparados para abordar o tema solo de forma significativa nas escolas?<br><input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Talvez<br><input type="checkbox"/> Não               |
| 8. Antes da graduação em Geografia, já tinha ouvido falar na temática sobre os solos na Educação Básica?                                                                                                                                                              |
| 9. Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre os solos?<br><input type="checkbox"/> Nenhum<br><input type="checkbox"/> Básico<br><input type="checkbox"/> Intermediário<br><input type="checkbox"/> Avançado                                              |
| 10. Você trabalha ou já trabalhou os solos nas turmas do 6º e 7º anos? Explique.                                                                                                                                                                                      |
| 11. Caso a pergunta anterior seja sim, quais os temas você destaca ao trabalhar a temática sobre os solos?                                                                                                                                                            |
| 12. Já utilizou algum recurso didático-pedagógico para abordar o tema solo? Qual (is)?                                                                                                                                                                                |
| 13. Considera importante discutir o tema solos na disciplina de Geografia?<br><input type="checkbox"/> Não acho importante<br><input type="checkbox"/> Acho indiferente<br><input type="checkbox"/> Acho importante<br><input type="checkbox"/> Acho muito importante |
| 14. Você sente dificuldade em abordar o tema solo?<br><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não                                                                                                                                                       |
| 15. Ao seu olhar, os alunos trazem algum conhecimento sobre os solos do ensino fundamental I? Explique.                                                                                                                                                               |
| 16. Em relação ao conteúdo sobre os solos nos livros didáticos do 6º e 7º ano, como você o observa:                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muito abrangente<br><input type="checkbox"/> Abrangente<br><input type="checkbox"/> Razoavelmente abrangente<br><input type="checkbox"/> Pouco abrangente<br><input type="checkbox"/> Não aparece                                                                       |
| 17. Mesmo que o conteúdo referente aos solos não venha a aparecer nos livros didáticos, você busca trabalhá-lo com as turmas do fundamental II?                                                                                                                                                  |
| 18. Quais as ferramentas que você utiliza para trabalhar a temática solos?<br><input type="checkbox"/> Textos e matérias impressos<br><input type="checkbox"/> Vídeos<br><input type="checkbox"/> Podcasts<br><input type="checkbox"/> Livro didático<br><input type="checkbox"/> Outros. Quais? |
| 19. Já desenvolveu algum projeto sobre os solos? Caso sim, fale como foi o desenvolvimento dele.                                                                                                                                                                                                 |
| 20. Trabalhou em algum momento de forma interdisciplinar a temática solos? Por exemplo, com professores de ciências.                                                                                                                                                                             |
| 21. Ao seu ver a Pedologia possui um espaço privilegiado nas abordagens geográficas? Ou é pouco abordada?                                                                                                                                                                                        |
| 22. Já participou de alguma formação continuada cuja temática eram os solos? Qual(is) as instituições ou órgãos promoveram?                                                                                                                                                                      |
| 23. É oferecida uma formação continuada para os professores do município:<br><input type="checkbox"/> Sempre é oferecida<br><input type="checkbox"/> Pouco oferecida<br><input type="checkbox"/> Nunca é oferecida                                                                               |
| 24. Conhece algum programa de extensão universitária que desenvolve atividades sobre os solos na escola? Caso sim, fale quais.                                                                                                                                                                   |
| 25. Durante o ensino remoto foi trabalhado em algum momento o tema solos? Caso sim, fale sobre o que foi proposto.                                                                                                                                                                               |
| 26. Você participaria de um minicurso e/ou oficina sobre abordagens do solo na Educação Básica?<br><input type="checkbox"/> Sim<br><input type="checkbox"/> Talvez<br><input type="checkbox"/> Não                                                                                               |
| 27. Ao seu ver o solo tem relação com a paisagem? Caso sim, fale sobre qual(is) a(s) relação(ões)?                                                                                                                                                                                               |



**APÊNDICE C – Questionário Inicial – Alunos(as)**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
DISCENTE: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS  
MESTRADO

**QUESTIONÁRIO (ESTUDANTES)**

ALUNO (A): \_\_\_\_\_

SÉRIE: \_\_\_\_\_

IDADE: \_\_\_\_\_

1. Quais foram as suas maiores dificuldades durante as aulas remotas em casa?

---

---

---

2. Como você definiria seu ano de 2020 e 2021? Escreva em poucas palavras sobre.

---

---

---

3. Quais as metas você almeja para 2022?

---

---

---

4. Como você classifica o conteúdo e o tipo de material utilizado no ensino remoto?

( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssimo

5. O que você acha que poderia melhorar nas aulas de Geografia?

---

---

---

6. Fale da aula que você mais gostou da Disciplina de Geografia no ano de 2021.

---

---

---

---

7. Qual a metodologia avaliativa que você mais se adaptou?

- ☐ Seminário
- ☐ Prova escrita
- ☐ Mapa Mental
- ☐ Quis
- ☐ Outro. Qual (is)? \_\_\_\_\_

8. Qual a maior dificuldade que você teve em estudar a distância?

- ☐ Desconcentra fácil
- ☐ Dificuldade em ler na tela do computador ou celular
- ☐ Não sabe lidar com o recurso tecnológico
- ☐ Outro. Caso marque essa opção, especifique a sua dificuldade.

9. Você dispôs de equipamentos e acesso necessários para cursar as disciplinas remotamente?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Mais ou menos

10. Qual (is) desses equipamentos você possui?

- ☐ Computador/notebook próprio
- ☐ Computador/notebook compartilhado
- ☐ Smartphone próprio
- ☐ Smartphone compartilhado ☐ Não possuo equipamentos

11. De 0 (Péssimo) a 5 (Ótimo), como você considera o seu acesso à internet para acompanhar as atividades de ensino?

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

12. Você conseguiu estar presente nas atividades síncronas?

- ☐ Até 25%
- ☐ Até 50%
- ☐ Até 75%
- ☐ Até 100%
- ☐ Não consegui estar presente
- ☐ Não houve atividades síncronas

13. Em relação ao grau de exigência das avaliações na realidade do ensino remoto, responda de 0 “completamente inadequado”, a 5 “completamente adequado”.

0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

14. Quanto tempo você gastava em média a cada dia em educação à distância?

- A) 1-3 horas
- B) 3-5 horas
- C) 5-7 horas
- D) 7-10 horas
- E) Mais de 10 horas

15. Como você avalia o ensino remoto?

---

---

---

16. Você considera que o seu aprendizado foi satisfatório neste modelo de Ensino Remoto Emergencial? Explique.

---

---

---

17. Como está sendo a volta para o ensino presencial? Fale sobre.

---

---

---

18. As aulas de Geografia mudaram no ensino presencial?

---

---

---

19. Você consegue observar a Geografia no seu cotidiano?

---

---

---

20. O que estuda a Geografia?

---

---

---

## APÊNDICE D – Questionário conhecimentos sobre os solos (alunos)



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
DISCENTE: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS  
MESTRADO

### QUESTIONÁRIO (ESTUDANTES)

#### FINALIDADE:

As perguntas abaixo são direcionadas aos estudantes do 6º e 7º ano da Escola Municipal Tiradentes, localizada em Campina Grande (PB).

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):

Você está sendo convidada (o) a participar de uma entrevista por questionário que faz parte do projeto de pesquisa de mestrado em Geografia da FCT/UNESP intitulado "O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: PERCEPÇÕES A PARTIR DA FORMAÇÃO E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB", desenvolvido por Anderson Felipe Leite dos Santos, sob orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes.

O estudo pretende compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental na cidade de Campina Grande (PB).

**Riscos:** Não há riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados.

**Cuidados Éticos:** Você terá seu sigilo garantido e todos os comentários, respostas e discussões serão analisadas em grupo e não individualmente.

**Benefícios:** Ao participar deste estudo você permitirá que o (a) pesquisador (a) colabore com informações que irão nos ajudar a compreender como acontecem as abordagens dos solos na Educação Básica; como os estudantes observam o solo em seu cotidiano; entre tantas outras contribuições.

**Dúvidas:** Caso você tenha alguma dúvida sobre o projeto ou quanto à sua participação, fique à vontade para entrar em contato: [anderson.felipe@unesp.br](mailto:anderson.felipe@unesp.br)

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Informações gerais:<br><b>A) Nome:</b><br><b>B) Sexo:</b><br><b>C) Idade:</b><br><b>D) Série:</b>          |
| E) Você já ouviu falar sobre os solos na escola? Em qual (is) disciplina (s)?<br><br><br><br><br><br><br><br> |
| F) O que é solo?<br><br><br><br><br><br><br><br>                                                              |
| G) Como os solos são formados na natureza?<br><br><br><br><br><br><br><br>                                    |
| H) O solo tem vida? Fale sobre.<br><br><br><br><br><br><br><br>                                               |
| I) Para você, a sociedade colabora para a destruição do solo?<br><br><br><br><br><br><br><br>                 |
| J) Você já ouviu falar em erosão?<br><br><br><br><br><br><br><br>                                             |

K) Faça um desenho que represente uma área com solo degradado e uma área com solo não degradado. Ao final, faça um pequeno texto falando do seu desenho.

L) Quais as medidas que podemos tomar para evitar a degradação dos solos?

M) Você já ouviu falar nos solos do seu município?



## ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP

UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO  
CAMPUS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: PERCEPÇÕES A PARTIR DA FORMAÇÃO E DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB.

**Pesquisador:** ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 53419521.5.0000.5402

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.226.963

#### Apresentação do Projeto:

O Projeto de Pesquisa intitulado "O ensino de solos na geografia escolar: percepções a partir da formação e da prática pedagógica de professores do ensino fundamental da cidade de Campina Grande – PB", objetiva "Compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Tiradentes, Campina Grande, PB". Trata-se de uma pesquisa qualitativa e pautada na pesquisa-ação, na qual, "para alcançar os objetivos propostos, serão feitas entrevistas e aplicados questionários estruturados junto aos professores participantes da pesquisa, para saber informações referentes ao trabalho e abordagens do solo na disciplina de Geografia e sua formação inicial sobre a temática em tela, questionário para os alunos, para investigar qual o conhecimento deles sobre o solo e para averiguar o que eles consideraram dos experimentos e oficinas utilizando experimentos e jogos envolvendo o solo". Os participantes serão professores de Geografia e alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Tiradentes (Campina Grande – PB). Na análise qualitativa, pretende-se "descrever como os professores abordam os conteúdos envolvendo o solo na educação básica; análise e descrição dos resultados dos experimentos desenvolvidos junto aos professores em sala de aula; além da observação da aula realizada pelos mesmos, sobre o conteúdo de solo no ensino fundamental", tendo "todos os comentários, respostas e discussões"

**Endereço:** Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp - Prédio da Administração - SI 04  
**Bairro:** Centro Educacional **CEP:** 19.060-900  
**UF:** SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE  
**Telefone:** (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO  
CAMPUS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE



Continuação do Parecer: 5.226.963

analisados em grupo.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

"Compreender as perspectivas que permeiam a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados à temática solos em turmas de 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Tiradentes, Campina Grande, PB".

Objetivo Secundário:

1. "Identificar como os PCNs para o Ciclo II do ensino fundamental permitem que o ensino de solos seja inserido nas questões ambientais e na leitura da paisagem";
2. "Analisar os livros didáticos de Geografia utilizados na escola de educação básica alvo da pesquisa";
3. "Investigar como o tema solo está sendo trabalhado pelos professores da educação básica envolvidos na pesquisa";
4. "Desenvolver atividades didático-práticas sobre o conteúdo solos com as turmas envolvidas na proposta".

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não há observância de qualquer risco aos participantes ou a pesquisadora envolvida neste Projeto de Pesquisa. Em relação aos benefícios, considera-se que "os pesquisados poderão colaborar com informações que irão ajudar a compreender como acontece as abordagens dos solos na educação básica; como foi a formação inicial e a formação continuada dos professores que atuam na disciplina de Geografia, entre outras contribuições".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Considera-se a proposta relevante.

Nada mais a comentar, nada mais a considerar.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Nada a considerar.

**Recomendações:**

Recomenda-se que na apresentação de um protocolo futuro, faça-se o detalhamento das

**Endereço:** Rua Roberto Simonsen, 305 º Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp º Prédio da Administração º SI 04  
**Bairro:** Centro Educacional **CEP:** 19.060-900  
**UF:** SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE  
**Telefone:** (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO  
CAMPUS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE**



Continuação do Parecer: 5.226.963

atividades no item "Cronograma" do documento "Informações básicas do projeto".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Todas as pendências apontadas por esta relatoria no Parecer 5.157.912 de 09 de dezembro de 2021 foram atendidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Em reunião realizada no dia 04.02.2022 o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp - Presidente Prudente, em concordância com o parecerista, considerou o projeto APROVADO.

Obs: Lembramos que pesquisas que se enquadram na resolução 466/12 devem apresentar relatório parcial e final, e pesquisas que se enquadram na resolução 510/16 devem apresentar relatório final.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                                       | Postagem               | Autor                               | Situação |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1840194.pdf                 | 04/01/2022<br>21:31:14 |                                     | Aceito   |
| Outros                                                    | carta_resposta.pdf                                            | 04/01/2022<br>21:29:49 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| Outros                                                    | questionario_alunos.pdf                                       | 04/01/2022<br>21:28:52 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_plataforma_brasil.pdf                                 | 04/01/2022<br>21:26:35 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | folha_de_rostoassinada.pdf                                    | 04/01/2022<br>21:25:45 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_de_consentimento_livre_e_esclarecido_professores.pdf    | 04/01/2022<br>21:24:12 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_de_consentimento_livre_e_esclarecido_pais.pdf           | 04/01/2022<br>21:23:48 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| Cronograma                                                | Cronograma_atualizado.pdf                                     | 04/01/2022<br>21:23:17 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |
| Outros                                                    | termo_de_compromisso_e_responsabilidade_para_uso_de_dados.pdf | 16/11/2021<br>14:05:32 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito   |

**Endereço:** Rua Roberto Simonsen, 305 º Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp º Prédio da Administração º Si 04  
**Bairro:** Centro Educacional **CEP:** 19.060-900  
**UF:** SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE  
**Telefone:** (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO  
CAMPUS DE PRESIDENTE  
PRUDENTE**



Continuação do Parecer: 5.226.963

|                                                           |                              |                        |                                     |        |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------|
| Outros                                                    | carta_de_autorizacao.pdf     | 16/11/2021<br>13:49:32 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito |
| Outros                                                    | questionario_professores.pdf | 16/11/2021<br>13:46:01 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | termo_de_assentimento.pdf    | 16/11/2021<br>13:41:55 | ANDERSON FELIPE<br>LEITE DOS SANTOS | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PRESIDENTE PRUDENTE, 07 de Fevereiro de 2022

**Assinado por:**

**Luis Alberto Gobbo  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp - Prédio da Administração - SI 04  
**Bairro:** Centro Educacional **CEP:** 19.060-900  
**UF:** SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE  
**Telefone:** (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

## ANEXO B – Protocolo de registro da pesquisa na Secretaria de Educação do Município de Campina Grande-PB

17/03/2022 13:33

Prefeitura Municipal de Campina Grande



### Protocolo 13.745/2022

Situação em 17/03/2022 13:33: Novo | Código nº 744.621.951.510



Anderson Felipe Leite Dos Santos

· 83 99855-6205

CPF 095.XXX.XXX-36

Para

SEDUC - GAB

SAD - PROT - Protocolo, SEDUC - GAB - Gabinete

Em 17/03/2022 às 13:29

### SEDUC - Outros assuntos

Documentos para o desenvolvimento da Pesquisa do mestrado em Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Presidente Prudente. Já fui até a secretária de educação e falei com Fabiola.

—  
Este documento foi assinado digitalmente.

[ATESTADO\\_PPGG\\_ANDERSON\\_FELIPE\\_LEITE\\_DOS\\_SANTOS\\_1\\_.pdf \(80,23 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[CARTA\\_DE\\_AUTORIZACAO.pdf \(135,10 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[OFICIO.pdf \(550,17 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[PARECER\\_FINAL\\_DO\\_CEP\\_MESTRADO\\_.pdf \(30,60 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[QUESTIONARIO\\_PARA\\_FABIOLA.pdf \(297,87 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[QUESTIONARIO\\_PROFESSORES.pdf \(390,25 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[TERMO\\_DE\\_ASSENTIMENTO.pdf \(124,99 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[TERMO\\_DE\\_CONSENTIMENTO\\_LIVRE\\_E\\_ESCLARECIDO.pdf \(109,38 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

[TERMO\\_DE\\_CONSENTIMENTO\\_LIVRE\\_E\\_ESCLARECIDO\\_PARA\\_OS\\_ESTUDANTES.pdf \(109,68 KB\)](#) 0 downloads

A revisar

### Transparência — Quem já visualizou

Anderson Felipe Leite Dos Santos

IP 177.37.147.31

17/03/2022 às 13:32

17/03/2022 às 13:31