

## SEÇÃO ARTIGOS

### ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL SOLO NA FORMAÇÃO CONTINUADA E A CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

### THEORETICAL-METHODOLOGICAL APPROACH OF THE PHYSICAL-NATURAL COMPONENT SOIL IN CONTINUED FORMATION AND THE CONSTRUCTION OF TEACHING PRACTICE IN BASIC EDUCATION

### APROXIMACIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA DEL COMPONENTE FÍSICO-NATURAL SUELO EN LA EDUCACIÓN CONTINUA Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

 [Anderson Felipe L. dos Santos<sup>1</sup>](#)  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP), São Paulo, Brasil  
e-mail: anderson.felipe@unesp.br

 [Lediam R. L. R. Reinaldo<sup>2</sup>](#)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Paraíba, Brasil  
e-mail: lediamrodrigues@gmail.com

 [Maria Marta dos S. Buriti<sup>3</sup>](#)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Paraíba, Brasil  
e-mail: martaburitigeo@gmail.com

#### Resumo

O presente artigo consiste em um recorte do trabalho monográfico de conclusão do curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I. O estudo tem por objetivo discutir a relação entre a abordagem do componente solo na formação continuada e o modo como esse tema é trabalhado na Educação Básica. Para tanto, tomou-se como referência analítica o contexto formativo e de atuação docente de uma turma do Curso de Especialização em Ensino de Geografia, ofertada pela Universidade anteriormente citada. Metodologicamente, adotou-se uma pesquisa de cunho qualitativo, do tipo pesquisa-ação. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que se faz necessário repensar o ensino de solo na formação de professores. Ademais, é preciso problematizar a forma como assunto é abordado na Educação Básica no contexto da prática docente, que deve se voltar para uma aprendizagem mais prazerosa e significativa.

#### Palavras-chave

Ensino de solo; Erosão; Ensino-aprendizagem; Formação docente.

<sup>1</sup> Mestrando em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia (PPGG - FCT/UNESP). Bolsista da FAPESP, processo nº 2021/04265-5. Especialista em Geografia e Pesquisa pela UESPI. Licenciado em Geografia pela UEPB.

<sup>2</sup> Professora Associada do Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Doutora em Recursos Naturais pela UFCG. Mestre em Solos e Nutrição de Plantas pela UFV. Bacharela em Engenharia Agrônômica pela UFPB. Licenciada em Pedagogia pela UEPB.

<sup>3</sup> Professora Substituta do Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e Professora Efetiva da Secretária de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba. Doutoranda em Geografia pela UFPB. Mestre em Geografia pela UFPB. Licenciada em Geografia pela UEPB.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lediam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# **Ensaio de Geografia**

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

## **Abstract**

The present article consists of a clipping of the monographic work of conclusion of the Full Degree in Geography at the State University of Paraíba, Campus I, and aims to discuss the relationship between the approach of the component soil in continuing education and the way in which this theme is worked in Basic Education. In order to do so, the educational context and teaching practice of a group of the Specialization Course in Teaching Geography offered by the aforementioned University was taken as an analytical reference. Methodologically, a qualitative approach was adopted, of the action-research type. From the results obtained, it was concluded that it is necessary to rethink the teaching of soil in teacher training and to problematize the way in which the theme is approached in Basic Education in the context of teaching practice that must turn to a more pleasant and meaningful learning.

## **Keywords**

Teaching of soil; Erosion; Teaching-learning; Teacher training.

## **Resumen**

El presente artículo consiste en un recorte del trabajo monográfico de conclusión de la Licenciatura en Geografía de la Universidad Estadual de Paraíba, Campus I, y tiene como objetivo discutir la relación entre el abordaje del componente suelo en la educación permanente y la forma en que este tema se trabaja en la Educación Básica. Para ello, se tomó como referencia analítica el contexto educativo y la práctica docente de un grupo del Curso de Especialización en Enseñanza de la Geografía que ofrece la referida Universidad. Metodológicamente, se adoptó una investigación cualitativa, del tipo investigación-acción. A partir de los resultados obtenidos, se concluyó que es necesario repensar la enseñanza del suelo en la formación docente y problematizar la forma en que se aborda el tema en la Educación Básica en el contexto de la práctica docente que debe virar hacia un sentido más ameno y significativo.

## **Palabras-clave**

Enseñanza del suelo; Erosión; Enseñanza-aprendizaje; Formación de profesores.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lediam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# *Ensaios de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

## Introdução

O solo é um recurso físico-natural utilizado pelos seres humanos desde as primeiras civilizações e, portanto, um elemento constitutivo da evolução espaço-temporal da sociedade e de suas respectivas formas de reprodução. Com o desenvolvimento capitalista e a adoção de novas técnicas capazes de aumentar a exploração econômica desse recurso, sua degradação aumenta mais a cada dia. A deterioração pode ocorrer em larga escala, por conta do uso descontrolado e exacerbado do solo pelos grandes empreendimentos do agronegócio, ou em menor escala, pela reprodução de práticas inadequadas por pequenos e médios agricultores. Estes agentes, muitas vezes, não possuem informações para aplicar o manejo adequado do solo nas técnicas produtivas adotadas. É preciso frisar que há também uma questão cultural do uso da terra e do manejo do solo. Por isso, certas práticas são utilizadas, mesmo que haja o repasse de certos conhecimentos. De acordo com Quintana e Hacon:

Pela primeira vez na história, o grau de integração em que se encontra a humanidade alcança níveis de causa e efeito nunca antes experimentados pelas culturas humanas. Destaca-se, nesse contexto, a emergência da questão ambiental em escala local e global, em virtude dos impactos ambientais crescentes gerados pelo modo de produção capitalista dominante, baseado na utilização dos recursos naturais de forma desenfreada, alheia aos ritmos de reprodução da natureza (QUINTANA; HACON, 2011, p. 427).

Nesse contexto, corriqueiramente observa-se a destruição de diversos ecossistemas, o que causa problemas irreversíveis ao solo, à fauna e à flora. Esses resultados surgem porque “os organismos vivos e o seu ambiente inerte (abiótico) estão inseparavelmente ligados e interagem entre si” (ODUM, 2001, p. 11). Os efeitos negativos no solo afetam também os seres humanos: quando esse recurso natural se torna improdutivo, os pequenos e os médios agricultores são os mais prejudicados. Dessa forma, essas pessoas precisam, não raro, abandonar suas terras e ir para outros lugares, principalmente para os grandes aglomerados urbanos, aumentando o número de desempregados e de moradias precárias. Para Oliveira (2015), o avanço do capitalismo foi imanente ao agravamento de dinâmicas sócio territoriais, marcadas pelo aumento da utilização inadequada dos recursos naturais a níveis que potencializaram a exclusão do pequeno produtor do campo.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# *Ensaio de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

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. Diante disso, é preciso uma articulação eficiente entre a ciência geográfica e a Geografia escolar, a fim de que a escola possa se tornar um espaço dinâmico para o desenvolvimento de ações e de práticas voltadas ao uso sustentável do solo. Nesse sentido, Souza e Castellar afirmam que:

O professor deve mediar os processos de construção do conhecimento, devendo utilizar-se dos conteúdos e dos recursos didáticos para o ensino de Geografia; as aprendizagens dos alunos decorrem essencialmente das ações cognitivas; os conteúdos devem ser contextualizados para que os alunos possam dar sentido aos mesmos nas suas práticas cotidianas (SOUZA; CASTELLAR, 2020, p. 41-42).

Assim, o professor, como mediador das relações sociais construídas na escola, assume um papel importante. O docente deve atuar em prol do desenvolvimento de ações emancipatórias que contribuam para a construção de aprendizagens significativas e relevantes acerca do solo e da importância socioambiental que ele possui.

Atualmente, o que se observa é que muitos professores de Geografia, devido principalmente à sua formação, não conseguem desenvolver processos teórico-metodológicos eficientes para trabalhar conteúdos referentes a esse recurso na escola. Desse modo, a metodologia fica, comumente, restrita ao conteúdo do livro didático. Estes, além de resumidos, são distantes da realidade do aluno. De acordo com Souza, Furrier e Lavor (2021, p. 11), “[...] considerando a forma como se apresenta o conteúdo sobre os solos do Brasil em muitos dos livros didáticos, é possível observar claramente a necessidade de contextualização do assunto com espaço de vivência dos discentes”.

Dessa maneira, é importante que o professor vá além do livro didático e busque trabalhar temas relevantes para a Geografia. O objetivo dessa prática é encontrar formas de abordar assuntos essenciais que são frequentemente secundarizados (como o solo), mas exercem grande importância na formação de cidadãos conscientes em relação ao mundo em que vivem.

Nesse contexto, é de extrema relevância que, na formação inicial e continuada, os licenciandos e licenciados em Geografia possam ter contato com metodologias que permitam

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

relacionar a teoria e a prática nas disciplinas ofertadas pelos cursos de Graduação e de Pós-graduação. O intuito desse processo é de que professores façam a diferença na escola, local onde se inicia o processo de formação dos conhecimentos mínimos necessários para uma cidadania completa.

Este trabalho, cujo principal objetivo é discutir a relação entre a abordagem do componente físico-natural solo na formação continuada e a maneira como esse assunto é trabalhado na Educação Básica, toma como referência analítica o contexto formativo e de atuação docente de uma turma do Curso de Especialização em Ensino de Geografia, ofertada pela Universidade Estadual da Paraíba.

Para alcançar os objetivos propostos, estruturou-se um plano de intervenção que propôs metodologias dinâmicas para o trabalho com solo nas aulas de Geografia. Essa experiência possibilitou aos discentes participantes da pesquisa, refletir tanto a respeito do ensino desse componente na formação continuada quanto sobre a forma como vem sendo trabalhado na sala de aula da Educação Básica.

Assim sendo, acredita-se que o estudo em questão se torna relevante à medida que se faz necessário identificar como os professores de Geografia estão trabalhando os conteúdos referentes ao solo na sala de aula da Educação Básica. Logo, a Geografia, como uma ciência que estuda o espaço geográfico nas suas amplas dimensões, precisa construir uma síntese crítica e dialógica sobre a importância da conservação do solo para que haja boa relação entre a sociedade e a natureza. Além disso, a disciplina é capaz de contribuir para a formação de cidadãos conscientes de seus deveres com relação à preservação do meio ambiente. No mais, enquanto campo de pesquisa e área de atuação, a Geografia extrapola os conteúdos escolares (KAERCHER; BOHRER, 2020).

### **Referencial teórico**

#### O professor de Geografia e os conhecimentos necessários para o ensino de solos na Geografia escolar

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaios de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

A Geografia é uma ciência dinâmica e complexa, sendo “um campo de estudos que interpreta as razões pelas quais coisas diversas estão situadas em posições diferentes ou por que as situações espaciais diversas podem explicar qualidades diferentes de objetos, coisas, pessoas e fenômenos” (GOMES, 2017, p. 20). Assim, espera-se que o profissional dessa área tenha em sua formação as habilidades necessárias para trabalhar os conteúdos propostos pelo currículo formal, de modo a estabelecer as conexões para um melhor entendimento quanto às dinâmicas sócio espaciais. Desse modo, em relação às ciências da natureza, das quais a Pedologia – ciência que estuda o solo – faz parte, a Geografia possui grande ligação, como relata Andrade:

Com as ciências da natureza, a Geografia também tem grande relacionamento, em face da necessidade de bem conhecer o palco em que a sociedade está instalada e onde atua. Assim, para melhor conhecer os recursos renováveis e não renováveis de que a sociedade dispõe, a Geografia necessita manter grande intercâmbio com a Geologia, que estuda a estrutura da crosta terrestre; com a Pedologia, que estuda os solos; com a Mineralogia, que estuda as rochas e minerais existentes; com a Hidrologia, que estuda as águas (ANDRADE, 2008, p. 25-26).

Desse modo, percebe-se como a Geografia é uma ciência interdisciplinar, que possui relações diretas e indiretas com tantas outras áreas do conhecimento. Por sua vez, essas áreas afins enriquecem as abordagens e as análises dos diversos espaços geográficos observados e analisados pelos geógrafos.

Dessa forma, analisar como o homem está se apropriando do solo é, sem dúvida, uma questão social que envolve as relações entre sociedade e natureza, pois é sobre o solo que a sociedade constrói seus aparatos (formas) que viabilizam sua reprodução. Assim, por que negligenciar o ensino de solos na Geografia escolar?

Precisamos entender que, muitas vezes, os professores possuem dificuldades em trabalhar o conteúdo solo devido à sua complexidade. Em outras ocasiões, quando trabalham, apenas o abordam superficialmente, se prendendo às definições “do que é solo”, sem retratar na prática como acontecem os diferentes processos que modificam e que prejudicam esse recurso natural. Sob este viés, evidencia-se a necessidade de que, durante a formação inicial, existam abordagens que liguem o ensino e os conteúdos programados à disciplina de Pedologia.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

Nota-se que vários estudiosos que atuam na Geografia ainda não compreendem o solo como elemento fundamental para os estudos geográficos. Segundo Christopherson (2012), essa ideia pode estar relacionada ao fato de a Pedologia/Ciência do Solo ser um campo interdisciplinar que envolve outros ramos da ciência, como a Física, a Biologia, a Mineralogia, a Hidrologia, a Climatologia e a Cartografia. Um reflexo dessa ideia é bastante visível no ensino de Geografia no Ensino Fundamental, Médio e Superior: quando abordam o conteúdo solo, esses níveis tratam-no como um conteúdo externo aos alunos, de forma superficial e não objetiva. No entanto, ainda segundo Christopherson (2012), a Geografia é uma ciência integradora e adequada ao estudo dos solos.

Na mesma perspectiva de Christopherson (2012), Santos e Catuzzo (2020, p. 2), relatam em uma pesquisa realizada nas escolas públicas de Diamantina-MG que, “[...] atualmente, são poucas as aplicações de práticas de ensino que contribuem para o aprendizado de solos, principalmente nas escolas públicas de Diamantina/MG. Mesmo os livros didáticos raramente oferecem subsídios para a dinamicidade do estudo da Pedologia”.

Sendo assim, quando os professores de Geografia trabalham apenas com conceitos, não instigam o pensamento crítico dos alunos a partir da realidade vivenciada por eles no espaço geográfico que estão inseridos. Os educandos ficam, com isso, impossibilitados de realizar análises sobre os fenômenos que interferem e estão relacionados diretamente ao seu cotidiano, tornando a ciência geográfica meramente descritiva. De acordo com Resende (1986, p. 20), “[...] se o espaço não é encarado como algo em que o homem está inserido, natureza que ele próprio ajuda a moldar, a verdade geográfica do indivíduo se perde e a Geografia torna-se alheia para ele”.

Nesse sentido, as discussões acerca da aprendizagem e da significação dos conteúdos da ciência geográfica para a formação de um aluno crítico reforçam a necessidade do professor ressignificar sua prática em sala de aula. É preciso, então, tornar a escola um lugar atrativo, no qual o estudante tenha interesse em participar das aulas. Tomaz e Sartor (2010, p. 2) mostram que, “[...] ao diversificar suas aulas e propor atividades que despertem a atenção dos alunos, o

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaios de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

professor, ao mesmo tempo, estará aproximando o aluno da escola, de maneira que o mesmo sinta prazer e motivação em estar no ambiente escolar”.

Ao propor metodologias alternativas para a abordagem dos conteúdos referentes à temática solo, o docente deve buscar desenvolver atividades que conduzam à participação ativa e ao conhecimento crítico dos estudantes. Um exemplo muito válido para a realização de atividades sob essa perspectiva é o trabalho a partir de experimentos, tornando o saber concreto ao olhar dos alunos e minimizando a abstração atribuída, por muitos deles, à disciplina. Ao promover experimentos sobre solos, é possível discutir muitos dos impactos causados pela ação do homem sobre o meio, estimulando os alunos ao raciocínio e à criticidade, além de despertar uma visão consciente para a importância da preservação desse recurso físico-natural. De acordo com Botelho, Marques e Oliveira:

Pode-se presumir que atividades práticas, como os experimentos simples realizados em maquetes e outros recursos didáticos, podem viabilizar melhorias para o processo ensino-aprendizagem, pois, por natureza, são instigantes, permitindo que alunos e professores realizem um ensino com possibilidades de ser problematizado e ressignificado (BOTELHO; MARQUES; OLIVEIRA, 2019, p. 231).

Diante disso, é preciso que, durante a formação inicial e continuada, os licenciandos e licenciados em Geografia possam conhecer possibilidades de aplicações do que se é debatido em Pedologia, no âmbito do Ensino Básico. O objetivo é que eles, juntamente com os professores da universidade, possam desenvolver estratégias e metodologias que facilitem a aprendizagem dos alunos da Educação Básica e também dos graduandos em formação para serem professores e atuarem nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

### Conhecendo o solo: um elemento natural ligado à paisagem e à relação do homem-natureza

Para início dessa subseção, é preciso compreender que o manto do solo é considerado quadridimensional, ou seja, possui três dimensões espaciais (3D) e uma temporal (4D). As três dimensões espaciais estão embutidas umas nas outras e correspondem a níveis de organização estrutural do solo, que vão da escala da paisagem a do microscópio, e que a dimensão temporal significa sua evolução. Do mesmo modo, a paisagem também é 4D, tendo níveis embutidos uns

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaios de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

nos outros: “[...] trata-se de uma designação especial para uma dada unidade espacial, que abriga diversas escalas temporais e espaciais” (NAKASHIMA *et al.*, 2017, p. 32).

A paisagem é o que vemos, sentimos, e até mesmo aquilo que percebemos. Ela tem uma estrutura composta por camadas horizontais, ou seja, limites espaciais. Além disso, a paisagem tem também seus processos funcionais, como os fluxos de matéria, de energia e de informações. 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).

Sendo assim, além de ser um componente inserido na paisagem, o solo é um recurso físico-natural que pode interagir com outros aspectos da paisagem. Nesse contexto, precisa-se compreender que o solo é produto da interação com diversos elementos. Esta, por sua vez, produzirá outros componentes com características próprias e dinâmicas. Então, na medida em que se muda a intensidade da troca de informações de matéria ou de energia de acordo com o contato entre esses elementos, altera-se a característica de alguns deles, ou mesmo mantêm-se essas particularidades ao longo do tempo. Nesse sentido, o solo irá assumir características distintas.

Dessa forma, o componente se torna o “agente-síntese” da paisagem, ou seja, a partir do estudo dele, é possível entender o clima, a Geologia, o relevo, a vegetação, a fauna, etc. (NAKASHIMA, *et al.*, 2017). No entanto, frequentemente, o solo é considerado um elemento desconectado da paisagem. Como relata Lepsch (2011), deixamos de reconhecê-lo como parte de todo um sistema natural dinâmico do planeta e passamos a vê-lo como um composto estático e isolado da paisagem.

Assim, compreende-se que o solo é um dos agentes de grande importância na sintetização da paisagem. Ademais, esse recurso físico-natural é um produto do clima; então, se houver condições mais úmidas ou mais secas, temperaturas mais altas e mais baixas, materiais parentais ou de origem distintas, tudo irá conduzir para que haja solos com particularidades diferentes (LANDAU; SANS; SANTANA, 2008). O relevo também irá condicionar de forma expressiva

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaios de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

a formação dos solos: se ele estiver em áreas elevadas, escarpadas ou rebaixadas, próximo do nível de base ou do lençol freático, essa localização irá favorecer ou desfavorecer a erosão. Esta, de acordo com Silva:

É constituída pelo grupo de processos sob os quais o material terroso ou rochoso é desagregado, decomposto e removido de alguma parte da superfície terrestre. É um processo natural de exposição das rochas a condições diferentes das de sua formação. É um processo de suavização da superfície terrestre (SILVA, 1995, p. 2).

Em relação à Topografia, Oliveira, Santos e Araújo relatam que:

A topografia é importante no que diz respeito à declividade e ao comprimento da encosta, sendo um fator determinante na velocidade dos processos erosivos. Isto porque relevos mais acidentados, com declividades mais acentuadas, favorecem a concentração e o aumento de velocidade do escoamento superficial, aumentando sua capacidade erosiva (OLIVEIRA; SANTOS; ARAÚJO, 2018, p. 66).

Além do relevo, tem-se também a atuação dos organismos, pois as plantas influenciam na composição química do solo e os animais conseguem produzir solos através dos agregados, estando também envolvidos em vários processos além da pedoturbação. E o ser humano consegue produzir esse elemento? O homem também condiciona esse recurso. Existem, inclusive, solos derivados de lixão, solos antrópicos associados a atividades antigas, tudo isso favorecendo e influenciando nas características do componente. Outro fator também crucial na formação dos solos é o tempo, porque, mesmo que se mantenham todas as variáveis e os fatores estabelecidos, o passar do tempo pode produzir solos com características diferentes (LEPSCH, 2011).

Portanto, é preciso entender que nem todo o solo é originado das rochas *in situ*: pode-se ter solos derivados de sedimentos, de materiais orgânicos. No mais, percebe-se que todo solo tem estrutura, mas nem todos possuem agregação, que pode ser maciça ou de grão simples. Portanto, existem horizontes sem agregados.

### **Metodologia**

A pesquisa foi desenvolvida nos meses de março e agosto de 2020, com 25 alunos da disciplina de Ensino de Ciência do Solo do Curso de Especialização em Ensino de Geografia

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

vinculado ao Departamento de Geografia. Este último que funciona na central de aulas da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, localizada no município de Campina Grande, no estado da Paraíba. Inicialmente, os encontros iriam acontecer apenas de maneira presencial, mas, devido à pandemia, as reuniões precisaram ser adiadas e adaptadas à realidade do ensino remoto.

Nesse sentido, pode-se compreender que a pesquisa está referenciada metodologicamente em pressupostos de uma abordagem qualitativa do tipo exploratória, baseada em pesquisa-ação. De acordo com Thiollent (2008)

A pesquisa-ação é um tipo de investigação social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2008, p. 14).

Através da pesquisa-ação foi possível a intervenção planejada no cotidiano da turma pesquisada, de modo a desenvolver as metodologias dinâmicas de ensino do Componente Solo a partir de diversas atividades teóricas e práticas. Essa iniciativa contou com etapas sequenciadas que envolveram o planejamento, a execução, a avaliação e a reflexão das ações desempenhadas.

Para alcançar os objetivos propostos, foi aplicado um questionário estruturado (Quadro 1) junto aos discentes participantes da pesquisa, elaborado pelo *Google Forms*. Ele contava com onze (11) questões, sendo seis (6) de múltipla escolha e cinco (5) discursivas. As perguntas tinham como tema as abordagens do solo na formação inicial e o tratamento do assunto feito por eles como professores na Educação Básica, além da interação na realização dos experimentos, da observação e da discussão das aulas desenvolvidas por eles na disciplina de Ensino de Ciência do Solo.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

## Quadro 1: Questionário aplicado aos discentes sobre o conteúdo Solo abordado na Educação Básica

Questionário Aplicado aos Discentes da Especialização em Ensino de Geografia da UEPB (2020)
1. Atua em alguma escola: ( ) Fundamental ( ) Médio ( ) Fundamental e Médio ( ) Nenhuma
2. A escola onde você atua é: ( ) Estadual ( ) Municipal ( ) Particular ( ) Nenhuma
3. Qual a cidade onde você atua?
4. Como foi sua formação inicial em solos? Fale sobre.
5. O que você achou dos experimentos de solo?
6. Já havia aplicado algum experimento com solo na educação básica? ( ) Sim ( ) Não
7. Com relação a pergunta anterior, caso sim, qual foi o experimento?
8. Irá aplicar os experimentos na educação básica? ( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez
9. Possui dificuldade em abordar o conteúdo de solos? ( ) Pouca dificuldade ( ) Muita dificuldade ( ) Nenhuma dificuldade
10. Na sua concepção é importante trabalhar com o solo. Por quê?
11. Conhece professores de Geografia que desenvolvem algum projeto com o solo nas escolas? ( ) Sim ( ) Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Dessa forma, houve quatro encontros destinados para a disciplina, cada um abarcando três horas e meia de aula. Vale ressaltar que, devido ao contexto pandêmico e à paralisação das aulas presenciais, apenas dois encontros realizados no mês de março foram presenciais. Outros dois aconteceram no mês de agosto, de forma remota, através do aplicativo de videoconferência *Google Meet*.

A maneira como as atividades foram divididas durante a disciplina está descrita a seguir:

- 1) Inicialmente, foram revisados os conteúdos sobre o solo pela docente do componente, com destaque para: Formação do solo, Fatores de formação do solo, Perfil do solo e Tipos de solos de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação dos solos (SIBCS). Enfatiza-se que os assuntos foram expostos apenas de forma introdutória, visto que os

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaios de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

discentes tinham visto os conteúdos durante a graduação. Além disso, a disciplina contava com apenas 4 aulas. Ao final deste primeiro encontro, foi solicitado aos pesquisados que se dividissem em grupos e trouxessem alguns materiais para serem utilizados na aula seguinte para a realização de práticas utilizando o solo.

- 2) O segundo encontro contou com dois momentos. O primeiro destinou-se às abordagens retratando os efeitos da ação antrópica sobre o solo, conteúdo relevante para debate devido ao avanço da degradação dos solos em todo o mundo. Além disso, foi discutida a importância do ensino em solos na disciplina de Geografia no Ensino Fundamental e Médio. No segundo momento, foi proposta aos alunos a realização de experimentos referentes à erosão e ao ar do solo, que serão debatidos posteriormente neste trabalho.
- 3) No terceiro e quarto encontro, realizado de forma remota devido à pandemia da Covid-19, os discentes apresentaram uma aula em grupo através do aplicativo de videoconferência *Google Meet*. O assunto da apresentação foi um conteúdo acerca do solo para o Ensino Fundamental e/ou Médio. Nessa proposta, os discentes trouxeram uma proposta de um recurso didático-pedagógico.

### **Resultados e discussão**

Com os dados obtidos através do questionário estruturado, observou-se que, dos 25 discentes participantes da pesquisa, 10 (40%) atuavam no Ensino Fundamental; 2 no Ensino Médio (8%); e 3 no Ensino Fundamental e Médio (12%). Os outros 10 (40%) discentes não atuavam em nenhuma escola. Dos alunos que estavam desenvolvendo atividades laborais no espaço escolar, 4 discentes atuavam em escolas estaduais; 5 em escolas municipais e 6 em escolas privadas.

Por conseguinte, constatou-se que os discentes da Especialização que atuavam na Educação Básica estavam alocados em diversas cidades do território paraibano, a saber: Areal, Aroeiras, Campina Grande, Esperança, Juazeirinho, Livramento, Queimadas e Umbuzeiro (Figura 1).

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544

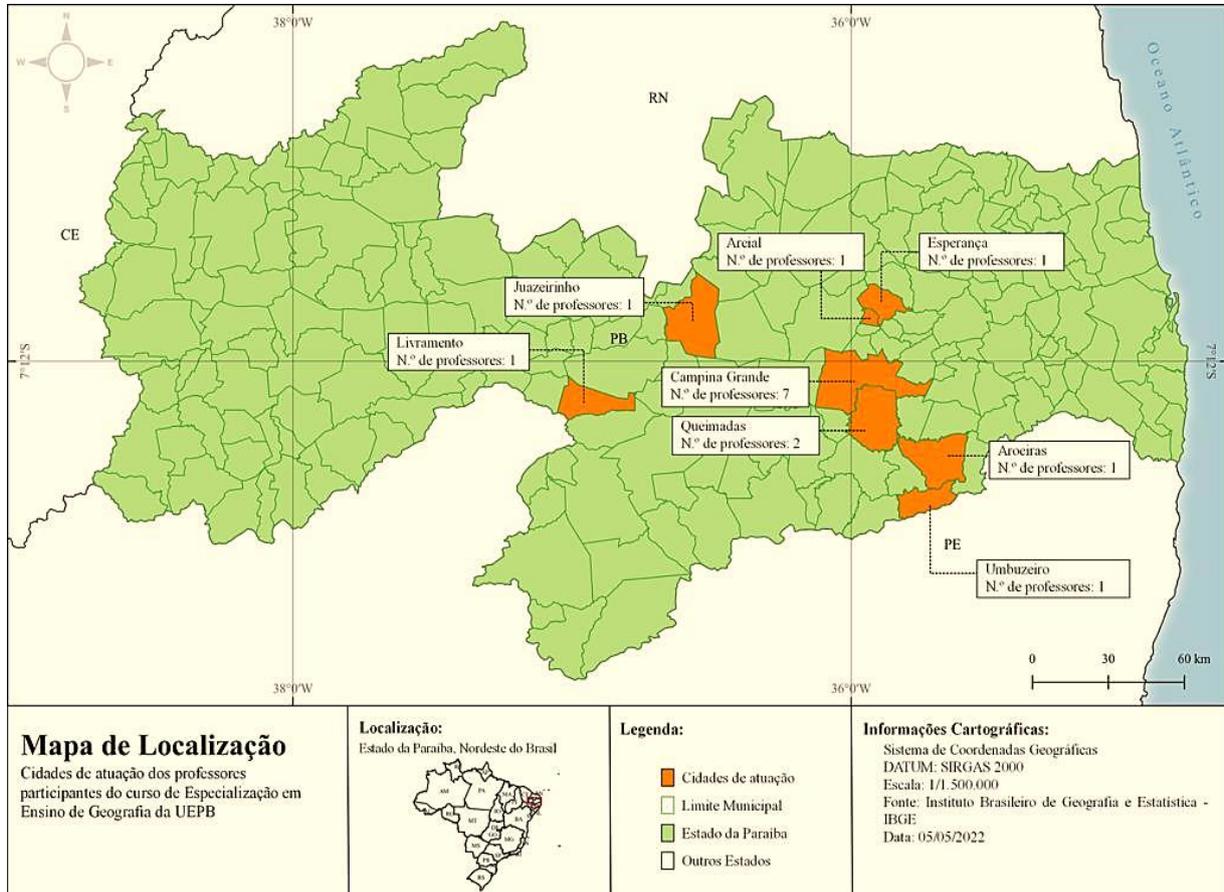


Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

**Figura 1:** Cidades de atuação dos professores participantes do curso de Especialização em Ensino de Geografia da UEPB



Fonte: Lima (2022).

Na Figura 1, em laranja, estão destacados os municípios da Paraíba onde os professores atuavam no momento da pesquisa. Destaca-se Campina Grande, com 7 dos 15 docentes atuantes na Educação Básica. Em Queimadas, havia 2 docentes atuantes na Educação Básica; nos demais municípios, apenas 1. Após identificar onde os participantes da pesquisa atuavam (ou não), partiu-se para analisar a formação destes sobre o conteúdo Solo.

Em síntese, a maioria dos participantes relatou que só foram conhecer realmente o assunto Solo durante a Graduação, na disciplina de Pedologia. Dessa maneira, percebe-se a secundarização do Solo na disciplina de Geografia escolar, pois muitos dos discentes não estudaram essa temática na Educação Básica. Além disso, enfatiza-se a importância de se

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## *Ensaio de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

desenvolver, na disciplina de Pedagogia, durante a graduação, atividades que visem facilitar o entendimento dos conteúdos por parte dos alunos e recursos a serem utilizados em sala de aula.

Nesse sentido, quando perguntados se já haviam desenvolvido algum recurso didático-pedagógico sobre o solo na Educação Básica, 8 discentes responderam que sim, número equivalente a 32%, enquanto 17 disseram que não, o que representa 68%. Dos alunos que responderam sim, 4 atuavam em escolas municipais, 3 em escolas estaduais e 1 numa escola particular.

Também buscou-se saber dos discentes quais as práticas de solo já desenvolvidas nas turmas nas quais atuavam como professores. Entre as respostas estavam: demonstração do horizonte do solo; porosidade do solo; impacto da gota de chuva no solo; erosão hídrica e eólica; e perfis de solo no entorno da escola.

A partir do exposto, observa-se que a maioria dos pesquisados ainda não trabalhavam com recursos metodológicos com as turmas do Ensino Fundamental e Médio devido, principalmente, à dificuldade com a realização de atividades práticas. Nesse sentido, quando perguntados se iriam aplicar as práticas de solo na Educação Básica, 24 dos 25 participantes relataram que iriam desenvolver esses recursos com as turmas atuais ou futuras, e apenas um respondeu que “talvez” iria aplicar. No Gráfico 1, é possível identificar se os discentes apresentavam ou não dificuldade em abordar os conteúdos sobre o solo.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544

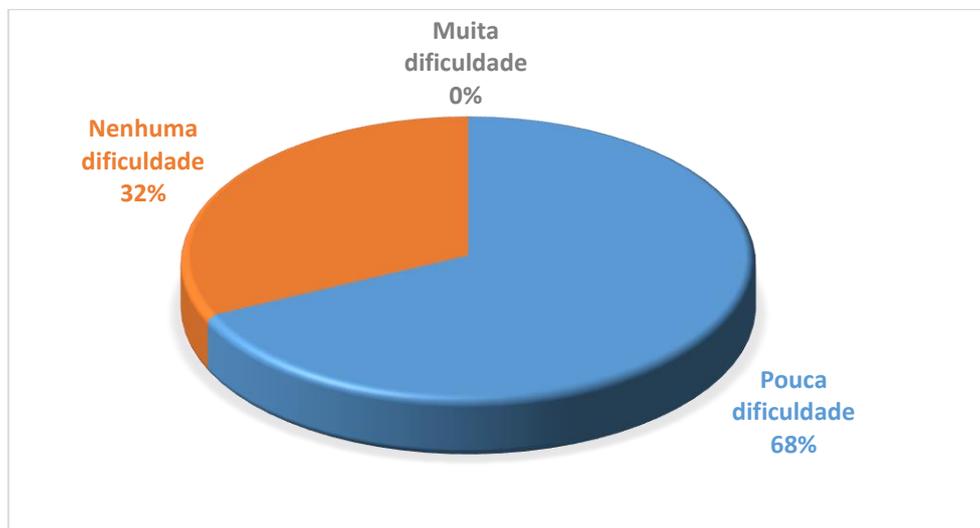


Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

**Gráfico 1:** Dificuldade em abordar os conteúdos sobre o Solo dos professores participantes da Especialização em Ensino de Geografia da UEPB



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Todavia, apesar dos pesquisados apresentarem pouca ou nenhuma dificuldade na abordagem do tema solo, é preciso dar ênfase a um trabalho mais efetivo dos conteúdos dessa temática na Educação Básica. Isso significa que a abordagem não deveria se limitar apenas ao conteúdo do livro didático, pois, comumente, os alunos só aprendem uma definição simplificada de solo, mas não a sua importância e a necessidade de conservá-lo.

Os discentes da turma de Especialização evidenciaram a dificuldade de estabelecer relação entre o estudado na academia e sua prática na Educação Básica. Segundo os participantes, o que é aprendido na universidade se restringe à dimensão teórica do conhecimento sobre solos. Essa ação dificulta sobremaneira a construção de metodologias e práticas propositivas a um ensino de solos mais significativo na escola. De acordo com Callai (2011, p. 17), algo preocupante é que, nos cursos de formação de professores, “[...] muitas vezes a questão técnica se sobrepõe à dimensão pedagógica do/no tratamento dos conteúdos”. Percebe-se, assim, uma formação voltada para o bacharelado mesmo em cursos de licenciatura.

Evidencia-se, dessa maneira, que todos os pesquisados compreendem que é pertinente abordar o conteúdo sobre solo na Educação Básica devido à sua importância no atual contexto da sociedade capitalista globalizada e fortemente impactada pela exploração do capital. Isso é

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

de total relevância porque, como se sabe, o solo não é só onde se produz alimento para os seres humanos: ele é também o local do qual os animais retiram seu alimento, além de ser o espaço em que habitam diversos micro-organismos e organismos que dependem dele para sobreviver. Consequentemente, é imprescindível a conservação desse recurso natural tão necessário à manutenção da vida na Terra.

Com base nesse diagnóstico, através da pesquisa-ação foram desenvolvidas atividades relacionadas ao trabalho prático em sala de aula com solos. Nessa atividade, realizou-se um experimento sobre a porosidade do solo e dois experimentos sobre erosão do solo.

O primeiro experimento, sobre porosidade do solo, teve como objetivo demonstrar a presença do ar no espaço poroso do solo. Para a sua realização, foram utilizados copos descartáveis e torrões de solos secos coletados no Campus II da Universidade Estadual da Paraíba, localizada no Município de Lagoa Seca (PB). Na Figura 2, é possível observar os torrões de solo argiloso utilizados no experimento referente ao ar do solo.

**Figura 2:** Torrões de solo seco utilizados no experimento sobre o ar do solo



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Assim, para realizar o experimento, cada grupo pegou um torrão de solo seco, encheu o copo descartável com água e colocou o torrão de solo seco dentro do recipiente. A Figura 3

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

mostra o resultado obtido com o experimento, no qual observou-se que saíram bolhas de ar do torrão ao ser mergulhado na água.

**Figura 3:** a) Copo com torrão de solo cheio de água; b) Bolhas de ar saídas do torrão de solo



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Com o resultado do experimento, os discentes conseguiram compreender a importância do ar do solo para a manutenção e sobrevivência das plantas e até mesmo dos micro-organismos que precisam do ar para sobreviver. É necessário ressaltar que o ar por si só não garante a qualidade do solo, mas combinado com outros fatores ele possui essa capacidade. Afinal, um solo mais arenoso é poroso, mas, quando o recurso apresenta pouca matéria orgânica, é vulnerável à instalação de processos erosivos.

Assim, a partir desse experimento, é possível observar o ar do solo, algo que geralmente é imperceptível no cotidiano das pessoas, principalmente daquelas que não trabalham com esse recurso físico-natural. No mais, a porosidade varia de acordo com o tipo de solo: quanto mais argila e silte, menos poros. Nesse sentido, os resultados obtidos na prática irão variar de acordo com o tipo de solo usado no teste.

No segundo experimento, abordou-se a importância da cobertura do solo na redução da erosão. Na prática, foi observada a erosão laminar que remove uma delgada e uniforme camada do solo superficial, provocada por fluxo hídrico não concentrado, e a erosão linear, decorrente

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## *Ensaios de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

da ação do escoamento hídrico superficial concentrado, que apresenta três tipos: sulcos, ravinas e voçorocas. (SANTOS; REINALDO, 2020).

No terceiro experimento, também sobre a importância da cobertura vegetal para a diminuição da erosão do solo, foram utilizados os seguintes materiais: 3 garrafas (PET) de 2 litros, aproximadamente 3 kg de solo, touceira de grama do tamanho da garrafa PET de 2 litros, gravetos de árvores para representar a cobertura vegetal morta, tesoura, 3 caixas de sapatos, 3 copos descartáveis e 1 recipiente para armazenar a água a ser utilizada para derramar sobre as garrafas.

Para a montagem do experimento, cortaram-se as 3 garrafas de 2 litros longitudinalmente, preservando o bocal e o tampo de fundo. Na garrafa 1, adicionou-se o solo com a grama viva, ou seja, com cobertura vegetal. Na garrafa 2, o solo com os restos vegetais mortos (gravetos). Na última garrafa, colocou-se somente o solo. Para dar uma inclinação nas garrafas, utilizou-se uma caixa de sapato para cada. Se faz necessário também colocar, abaixo de cada garrafa, um recipiente transparente, como um copo descartável, para capturar a água e, logo após a realização da prática, compará-las.

Na Figura 4, é possível observar os discentes realizando a montagem do experimento sobre a erosão do solo.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544

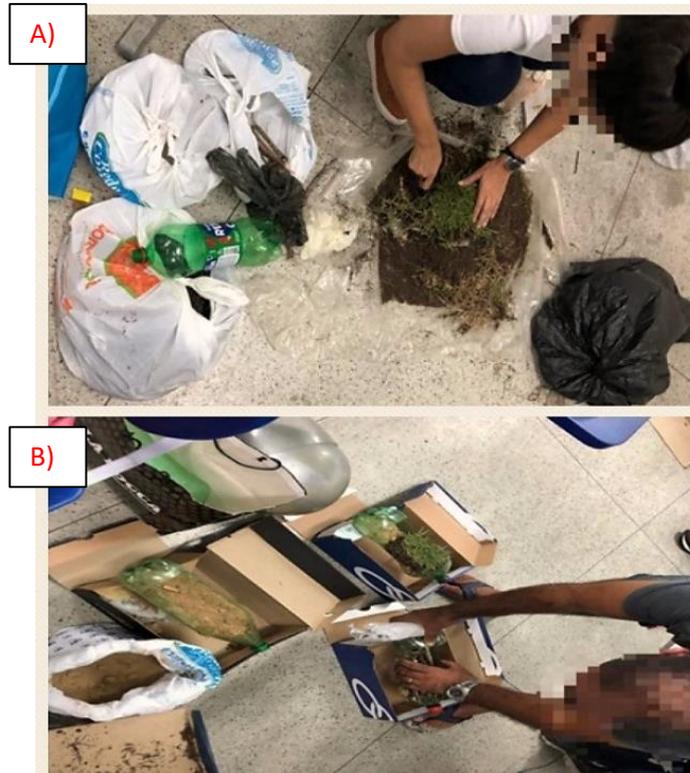


Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

**Figura 4:** a) Corte da grama pelos participantes;  
b) Montagem do experimento sobre erosão no solo



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Diante dos resultados obtidos por cada grupo ao realizar o experimento sobre a cobertura do solo e a redução da erosão, pode-se ver que, apesar de cada um se expressar de maneira diferente sobre a atividade, todos observaram os impactos causados no solo sem cobertura vegetal. Desse modo, averiguou-se que o solo sem nenhuma cobertura vegetal fica totalmente desprotegido da ação da chuva, causando a perda dos seus nutrientes e sedimentos, carregados pelas águas e depositados nos lugares mais baixos da paisagem (SANTOS; REINALDO, 2020).

Constatou-se também que os pesquisados 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, Figura 5), os estudantes analisaram que, no solo sem cobertura vegetal, a água oriunda do escoamento superficial do solo estava mais turva (suja) do que aquela provinda do solo com cobertura vegetal viva e morta. Nesse sentido, quanto mais

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

suja, mais sedimentos foram carregados pelo fluxo de água, indicando a atuação de processos erosivos na área.

Com relação à segunda e à terceira garrafas (da direita para a esquerda, Figura 5), respectivamente, os alunos analisaram que houve uma menor perda de solo, pois a vegetação viva e morta protegeu o solo do efeito da chuva, diminuindo os efeitos da erosão. De acordo com Santos e Guerra (2021, p. 25), “[...] a cobertura vegetal funciona como uma proteção natural para o solo contra a erosão. Ela protege o solo contra o impacto direto das gotas de chuva e dispersa a água da chuva através de sua interceptação e armazenamento pelas folhas, galhos e troncos”. Porém, observou-se que o escoamento superficial propiciou perda de solo, caracterizando a erosão laminar. Na Figura 5, é possível observar a perda de solo e a qualidade da água ao final do experimento.

**Figura 5:** Perda de solo e qualidade da água ao final do experimento sobre cobertura do solo e redução da erosão



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Com relação ao terceiro e último experimento desenvolvido – o impacto da gota de chuva no solo – os discentes utilizaram duas garrafas PET de 2 litros (cortadas ao meio), amostras de

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

solo (para preencher as garrafas), cobertura vegetal (para cobrir uma das garrafas), papel sulfite branco e uma garrafa para simular a chuva no solo. Vale destacar que esse experimento foi realizado por todos os pesquisados em conjunto. A Figura 6 mostra o experimento sobre o impacto da gota de chuva no solo sem e com cobertura vegetal e o seu resultado.

**Figura 6:** a) Papel sulfite envolto em duas garrafas pet (com e sem cobertura vegetal);  
b) Papel sulfite “manchado” de solo



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A partir da Figura 6, observa-se que o papel sulfite em volta da garrafa pet com cobertura vegetal estava apenas molhado, não havendo desagregação do solo. Já o papel sulfite da garrafa PET sem cobertura vegetal estava “manchado”, pois houve a desagregação do solo. Os pesquisados constataram, assim, que, na garrafa sem cobertura vegetal, houve perda de solo.

No experimento três, aferiu-se que “a vegetação é a defesa natural do solo ao processo erosivo, pois reduz o impacto da gota da água com a cobertura vegetal, contribuindo para um menor escoamento superficial, uma vez que o solo irá reter maior quantidade de água” (SANTOS; REINALDO, 2020, p. 135). As gotas de chuva, ao atingirem o solo sem proteção, estarão propensas a causar erosão por salpicamento ou efeito “*splash*”. Essas gotas de água não

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

encontraram resistência para que se possa dissipar a energia cinética, sendo ela toda descarregada diretamente no solo (GUERRA, 1998).

Posteriormente, quando perguntado aos pesquisados se eles conheciam professores de Geografia que desenvolviam projetos referentes ao solo na escola, 18 discentes responderam que não e 7 disseram que sim. Dessa forma, mesmo que ainda não sejam todos os professores que desenvolvem projetos sobre o solo na escola, já é louvável que existam profissionais preocupados em abordar a temática de uma forma a partir da qual se busque, da melhor maneira possível, refletir e sensibilizar os estudantes sobre esse importante recurso físico-natural.

Por conseguinte, a partir da realização dessas atividades/experimentos, constatou-se que a escola se torna um local propício para disseminar práticas que busquem desenvolver a conscientização sobre a importância da conservação do solo. No ambiente educacional, as crianças e jovens aprendem a ser cidadãos conscientes de seus direitos e deveres.

No último momento da disciplina, os discentes elaboraram uma aula referente à temática Solos e apresentaram nos encontros no *Google Meet*. Nesses momentos, trouxeram propostas que poderiam ser realizadas no Ensino Fundamental e/ou Médio. No quadro 2, observam-se as propostas elaboradas pelos discentes.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaios de Geografia**

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

**Quadro 2:** Propostas sobre ensino em solos elaboradas pelos discentes da Especialização em Ensino de Geografia da UEPB

<b>Grupos</b>	<b>Série</b>	<b>Proposta de aula</b>
<b>Grupo 1</b>	2º ano do Ensino Médio	Trabalhar a degradação dos solos e a espacialização dos solos brasileiros e de sua variação. Nessa proposta, os professores poderiam utilizar o livro didático, os mapas dos solos, os recursos audiovisuais e os experimentos para tentar reproduzir como ocorre a erosão nos diversos tipos de solo. Espera-se que, a partir dessa metodologia, os alunos se aproximem de forma satisfatória de um nível de compreensão sobre como acontecem as ações antrópicas, bem como os fenômenos naturais que contribuem, de certa forma, na degradação do solo.
<b>Grupo 2</b>	6º ano do Ensino Fundamental II	Trouxeram uma proposta de aula para o 6º ano do Ensino Fundamental cujo tema foi o uso e a ocupação dos solos na cidade. Os objetivos expostos foram compreender a importância dos solos para o nosso cotidiano e apresentar, de forma prática, como se dá o uso e a ocupação do solo na zona urbana. Assim, os professores de Geografia do 6º ano poderiam realizar a aula de forma expositiva e dialogada, aproveitando os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática em questão. Em seguida, buscar-se-ia, através do jogo “Simcity”, proporcionar a interação entre os estudantes em sala de aula: todos iriam verificar o melhor local para a construção de sua cidade. Assim, levando-se em consideração toda a dinâmica do jogo, os educandos também se atentariam para a percepção de impactos associados à ocupação do solo.
<b>Grupo 3</b>	6º ano do Ensino Fundamental II	Salienta-se que o grupo 3 também trouxe uma proposta de aula sobre o solo para o 6º ano do Ensino Fundamental II. No entanto, o tema abordado pelo grupo foram os tipos de solos. Dessa maneira, os objetivos expostos foram conhecer e identificar os diferentes tipos de solo. A aula teria natureza expositiva e dialogada,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## Ensaios de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

		seguida de uma aula de campo, visto que, muitas vezes, observa-se por parte de alguns professores dificuldades em abordar temáticas da Geografia, dentre elas a ciência do solo. Desse modo, a partir dessa proposta de aula, seria facilitado o processo de aprendizagem por parte dos discentes. Essa sugestão busca, assim, dinamizar a abordagem da temática, visto que a mesma, na maioria das vezes, é trabalhada em sala de aula apenas com o livro didático. Porém, devido à sua oferta e às variedades de recursos, o tema pode ser trabalhado com diferentes metodologias, tanto em sala quanto fora dela.
<b>Grupo 4</b>	9º ano do Ensino Fundamental II	O tema trazido pelo grupo 4 fez referência à prática da agricultura no continente africano. A aula foi elaborada para ser aplicada no 9º ano do Ensino Fundamental II. Os objetivos propostos foram analisar as diferentes práticas de agricultura no continente africano e os impactos dessa prática no solo, além de conhecer alguns tipos de solo do espaço em questão. Nesse contexto, para o desenvolvimento da abordagem, os professores poderiam optar pela aula expositiva e dialogada, com análise de mapas e imagens. Nessa atividade, seria discutida a agricultura africana, enfatizando a importância de práticas de manejo para a conservação dos Solos. De acordo com o grupo, na primeira etapa, poderia ser feita uma sondagem na qual os alunos, através de questionamentos, expressarão os conhecimentos que já trazem sobre o conteúdo. Na segunda etapa, poderá ser passado o filme “O menino que descobriu o vento” em sala. Na terceira etapa, seria proposta a discussão do filme e os manejos do solo no continente africano, bem como um debate sobre as relações sócio espaciais, trazendo o tema para a escala local.
<b>Grupo 5</b>	6º ano do Ensino Fundamental II	O quinto e último grupo trouxe uma proposta de aula para o 6º ano do Ensino Fundamental II. Os objetivos propostos foram compreender o processo de formação do solo; entender o que é o solo e qual a importância de conhecê-lo; analisar

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaios de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

		<p>a atuação do intemperismo na formação do solo; e atentar para a influência do clima, organismos, material de origem, relevo e tempo na formação dos diferentes tipos de solos. Assim, poderia ser solicitado o desenvolvimento de uma atividade impressa, que consiste na montagem e na pintura de um modelo 3D de um perfil de solo.</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Desta maneira, pode-se perceber que cada grupo participante das interações e exposições das aulas trouxe propostas diferentes sobre temas que envolvessem o solo e pudessem ser desenvolvidos na Educação Básica, buscando a popularização dos conhecimentos sobre este recurso físico-natural tão importante para a manutenção da vida no planeta Terra. Ademais, apesar de terem sido destacadas as séries em que as aulas poderiam ser desenvolvidas, observa-se que as propostas são cabíveis de serem aplicadas em qualquer nível de ensino, desde que aja planejamento por parte dos professores, buscando adaptá-las para as séries tanto do Fundamental quanto do Médio.

## Considerações finais

O professor, como mediador das relações sociais construídas na escola, assume um papel importante, devendo atuar em prol do desenvolvimento de ações emancipatórias que contribuam para a construção de aprendizagens significativas e relevantes acerca do recurso físico-natural solo e da importância socioambiental que ele possui.

No entanto, o que se observa é que diversos professores de Geografia, devido às lacunas presentes na sua formação, às condições de trabalho, à estrutura física das escolas e à carga horária da disciplina, não conseguem desenvolver processos teórico-metodológicos eficientes para se trabalhar os conteúdos referentes ao estudo do solo. Assim, eles se restringem, frequentemente, ao conteúdo do livro didático. Este, além de resumido, parece distante da realidade do aluno, o que dificulta a sua significação a partir dos contextos de vivência cotidiana. Para Cavalcanti (2010), a Geografia escolar deve pautar-se na realidade do educando,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# *Ensaio de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

referência através da qual poderá se estabelecer as conexões com o mundo e suas múltiplas faces.

Dessa maneira, é importante que o professor vá além do livro didático e busque trabalhar também com temas fundamentais à Geografia. Ademais, o docente deve procurar maneiras para abordar assuntos relevantes que são secundarizados, como o tema dessa pesquisa, mas que exercem grande importância na formação de cidadãos conscientes ambientalmente.

Em vista disso, o estudo sobre como vem sendo abordado o assunto Solo na formação continuada se torna imprescindível, pois se faz necessário identificar como os professores de Geografia estão trabalhando esses conteúdos em sala de aula na Educação Básica. Essa reflexão é essencial, pois o que se observa diariamente é a intensificação da exploração econômica dos recursos físico-naturais pelas atividades produtivas e a apropriação, cada vez mais desenfreada, da rentabilidade do solo, que se refletem numa série de impactos socioambientais relacionados a esse recurso.

Por fim, a Geografia, como uma ciência que estuda o espaço geográfico nas suas amplas dimensões, através da disciplina escolar, precisa construir uma síntese crítica e dialógica sobre a importância da conservação do solo, para que aja boa relação entre a sociedade e a natureza. Além disso, a disciplina deve ser capaz de contribuir para a formação de cidadãos conscientes de seus deveres no que diz respeito à manutenção do meio ambiente.

## Referências

ANDRADE, M. C. **Geografia: Ciência da sociedade**. Recife: Ed. Universidade da UFPE, 2008.

BOTELHO, J. S.; MARQUES, J. D. O.; OLIVEIRA, A. N. S. Experimentos em laboratório para o ensino sobre solos na disciplina de geografia. **Educitec**, Manaus, v. 5, n. 10, p. 228-248. Ed. Especial, 2019. Disponível em: <<https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/issue/view/13>>. Acesso em: 19 set. 2020.

CALLAI, H. C. O conhecimento geográfico e a formação do professor de Geografia. **Revista Geográfica da América Central**, Heredia, v. 2, n. 47, p. 1-20, julho-dezembro, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2598>>. Acesso em 18 fev. 2021.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Ledian Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas**: uma introdução à geografia física. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DARDEL, E. **O Homem e a Terra**: natureza da realidade geográfica. Trad. Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOMES, P. C. C. **Quadros geográficos**: uma forma de ver, uma forma de pensar. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. (Orgs.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998, p. 149-209.

KAERCHER, N. A.; BOHRER, M. Docencio, logo, existo. Crenças que movem o professor formador de professores: que diferenças podemos fazer em nossos alunos?. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 323-344, jan./jun., 2020. Disponível em: <<https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/743>>. Acesso em: 07 mar. 2022.

LANDAU, E. C.; SANS, L. M. A.; SANTANA, D. P. **Cultivo do milho**. Sistemas de Produção. Versão Eletrônica. 4. ed. Brasília: EMBRAPA, 2008.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

NAKASHIMA, M. R.; ALVES, G. B.; BARREIROS, A. M.; QUEIROZ NETO, J. P. Dos solos à paisagem: uma discussão teórico-metodológica. **Revista da ANPEGE**, [S. l.], v. 13, n. 20, p. 30-52, 2017. DOI: 10.5418/RA2017.1320.0003. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6898>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ODUM, E. P. **Fundamentos da Ecologia**. Trad. António Manuel de Azevedo Gomes. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 927p.

OLIVEIRA, F. F.; SANTOS, R. E. S.; ARAUJO, R. C. Processos erosivos: dinâmica, agentes causadores e fatores condicionantes. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, Itapetininga, v. 5, n. 3, p. 60-83, abr./jun., 2018. Disponível em: <<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/699/928>>. Acesso em: 2 set. 2020.

OLIVEIRA, A. U. A mundialização do capital e a crise do neoliberalismo: o lugar mundial da agricultura brasileira. **Geosp**, s/l, v. 19, n. 2, p. 229-245, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/102776/105612>>. Acesso em: 10 maio 2020.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaio de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

QUINTANA, A. C.; HACON, V. O desenvolvimento do capitalismo e a crise ambiental. **O Social em Questão**, ano XIV, n. 25/26, p. 427-444, 2011. Disponível em: <[http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/21\\_OSQ\\_25\\_26\\_Quintana\\_e\\_Hacon.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/21_OSQ_25_26_Quintana_e_Hacon.pdf)>.

Acesso em: 07 mar. 2022.

RESENDE, M. S. **A Geografia do aluno trabalhador**. Caminhos para uma prática de Ensino. São Paulo: Loyola, 1986.

SANTOS, A. F. L.; REINALDO, L. R. L. R. Ressignificando o ensino de Geografia através de práticas de solo. **Geografia**, Rio Claro, v. 45, n. 1. jan./jun. 2020. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/14794>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

SANTOS, J. D.; CATUZZO, H. O chão que você pisa: práticas itinerantes para o ensino de solos. **Terrae Didática**, v. 16, p. 1-14. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8657202/22208>>. Acesso em: 14 set. 2020.

SANTOS, R. C.; GUERRA, A. J. T. Avaliação da erosão dos solos na bacia hidrográfica do Rio Pequeno, Paraty-RJ. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 23-41, 2021. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5528/552866526010/>>. Acesso em: 08 jan. 2022.

SILVA, M. S. L. da. **Estudos da erosão**. Embrapa, Petrolina - PE, 1995. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/133340>>. Acesso em: 10 set. 2020.

SOUZA, V. C.; CASTELLAR, S. M. V. Formação de professores para ensinar Geografia nos anos iniciais: encaminhamentos didáticos sobre a cidade. **Revista AGALI Journal**, v. 10, p. 29-43, 2020. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7461252.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2022.

SOUZA, A. S.; FURRIER, M.; LAVOR, L. F. Solos nos livros didáticos: contextualização e proposta de mapas temáticos. **Terrae Didat**, Campinas, v. 17, p. 1-13, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8663686/26395>>. Acesso em: 04 jan. 2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2008.

TOMAZ, A.; SARTOR, S. B. Atividades para Trabalhar Didaticamente Conteúdos de Geografia na 6ª Série do Ensino Fundamental. **Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Porto Alegre, v. 31, n. 25, p. 01-10, jun., 2010. Disponível em: <[www.agb.org.br/evento/download.php?idtrabalho=2827](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idtrabalho=2827)>. Acesso em: 22 jul. 2020.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

SANTOS, Anderson Felipe Leite dos.; REINALDO, Lédiam Rodrigues Lopes Ramos.; BURITI, Maria Marta dos Santos. Abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente na educação básica. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 12-40, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 31/05/2021. Aceito em: 24/05/2022

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons