



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE GEOGRAFIA

FERNANDA THAYNELLY ACIOLE DE CARVALHO

**ROMPENDO BARREIRAS NO ENSINO DOS SOLOS: UMA ABORDAGEM
NA GEOGRAFIA**

CAMPINA GRANDE – PB

2021

FERNANDA THAYNELLY ACIOLE DE CARVALHO

ROMPENDO BARREIRAS NO ENSINO DOS SOLOS: UMA ABORDAGEM NA
GEOGRAFIA

Trabalho de Conclusão de Curso em forma de Monografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Especialização em Ensino de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Geografia.

Área de Concentração: Ensino de Geografia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lédiam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo.

CAMPINA GRANDE – PB

2021

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C331r Carvalho, Fernanda Thaynelly Aciole de.
Rompendo barreiras no ensino dos solos [manuscrito] :
uma abordagem na geografia / Fernanda Thaynelly Aciole de
Carvalho. - 2021.
46 p. : il. colorido.

Digitado.
Monografia (Especialização em Ensino de Geografia) -
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação , 2021.
"Orientação : Profa. Dra. Lédiam Rodrigues Lopes Ramos
Reinaldo , Coordenação do Curso de Geografia - CEDUC."

1. Ensino de geografia. 2. Solos. 3. Metodologia de ensino.
4. Geografia. I. Título

21. ed. CDD 372.891

FERNANDA THAYNELLY ACIOLE DE CARVALHO

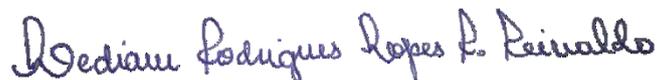
**ROMPENDO BARREIRAS NO ENSINO DOS SOLOS: UMA ABORDAGEM
NA GEOGRAFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso em forma de Monografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Especialização em Ensino de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Geografia.

Área de concentração: Ensino de Geografia.

Aprovado em: 31 / 05 / 2021.

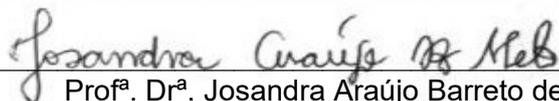
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª. Lediane Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo
Orientador (a)



Prof^ª. Dra. Joana d'Arc Araújo Ferreira
Membro Titular



Prof^ª. Dr^ª. Josandra Araújo Barreto de Melo
Membro Titular

Ao meu querido e amado avô,
Cosme Aciole (*in memoriam*) DEDICO.

AGRADECIMENTOS

É com grande satisfação e com lágrimas de gratidão escorrendo pelos olhos que aqui demonstro um pouco da minha gratidão aos que recebi apoio no decorrer desta minha caminhada.

À Deus, pois é Ele quem me fortalece e guia a cada caminhar.

Aos mestres do Departamento do Curso de Especialização em Ensino de Geografia, que através dos debates das disciplinas ministradas em muito contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Lédiam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo, por toda dedicação e por sempre acreditar em meu potencial, que acompanha meu desenvolvimento desde a Graduação, sempre me incentivando a ir além.

À Prof.^a Dra. Joana d'Arc Araújo Ferreira e à Prof.^a Dra. Josandra Araújo Barreto de Melo pela disponibilidade para compor a banca desta pesquisa e assim contribuir para enriquecer ainda mais o tema estudado.

Aos meus alunos que em muito contribuíram na realização dos experimentos em aula, proporcionando uma mútua aprendizagem e aos colegas de curso que dispuseram um pouco do seu tempo para contribuição ímpar na minha pesquisa.

À Mainha e Painho, por estarem constantemente acreditando em meu potencial, desde o meu primeiro caminhar até o presente momento, por toda dedicação na minha formação e por serem este tão belo casal, exemplo de vida para mim.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para cada pedacinho desta pesquisa, o meu muito obrigada.

CARVALHO, F. T. A. de - **Rompendo barreiras no Ensino dos Solos: uma abordagem na Geografia.** (Monografia). UEPB_CEDUC.DG. Curso de Especialização em Ensino de Geografia. Campus I. 2021.

RESUMO

No cotidiano da sala de aula em Geografia estereótipos ligados à disciplina tornam-se presente, sobretudo o de ser uma disciplina enfadonha, sem relação com a realidade do aluno. Ao buscar trabalhar o Ensino dos Solos em aulas de Geografia, em um primeiro momento surgem questionamentos ao professor acerca de qual metodologia seguir para se obter êxito na aprendizagem do aluno, questionamentos que perpassam sua formação e materializa-se ao se deparar com a realidade do seu ambiente de trabalho e recursos aos quais lhe são disponibilizados, a exemplo do Livro Didático e como ele vem a abordar o entendimento de Solos relacionando-o à Geografia. Dado esses pontos ocorrentes no caminhar do professor de Geografia a moldar-se enquanto profissional, leva-o a estabelecer um olhar diferente, à questão aqui abordada, em suas aulas, bem como buscar meios alternativos para driblar esses pontos levantados. Como pode o professor levar o entendimento de Solos aos seus alunos, demonstrando-os sua relação com a Geografia? Para que esta pesquisa obtivesse êxito, ocorreu em três momentos: Os dois primeiros em salas de aula de turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II, no município de Esperança-PB, da sua abordagem teórica ao seu entendimento prático com a utilização de experimentos, e num terceiro momento, realizou-se a aplicação de questionário a professores de Geografia, objetivando-se sondar seu entendimento e aplicabilidade da temática aqui abordada em suas respectivas salas de aula em Geografia. Os alunos das turmas mencionadas demonstraram certo conhecimento prévio ao abordar o Ensino de Solos aplicado aos Continentes Africano e Europeu, sendo aprofundado consideravelmente no decorrer das aulas direcionadas a aplicação da Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015), bem como os professores participantes demonstraram que vêm, de forma gradativa, buscando abordar em suas aulas a relação entre Ensino dos Solos e Geografia.

Palavras-chave: Sala de aula. Geografia. Solo. Cotidiano.

CARVALHO, F. T. A. de - **Breaking Soil Teaching barriers: an approach at Geography.** (Monograph). UEPB_CEDUC.DG. Specialization Course in Geography. Campus I. 2021

ABSTRACT

In everyday life of the geography classroom stereotypes of matter become present overcoat boring matter, unrelated to the reality of the student. When seeking to work Soil Teaching geography classes, initially arises doubts about which methodology the teacher must follow to achieve student learning, doubts that permeate your academic training materializing by getting in touch with reality of your work environment and resources which are made available, as textbook and your manner to approach understanding of Soil and your relationship of the geograph. Given these points occurring in the walking at the Geography teacher mold yourself while professional, leads to establish thick sight the question exposeded, in the your class, as well as seek means alternatives for dribble in the points exposeded. How can the geography teacher introduce the understanding of Solos to his students, and your relation wich Geography? For what this research obtain success it took place in three moments: the two first in the classroom of ninth year Fundamental Teaching II, in the municipality from Esperança-PB, of your approach theoretical to your understanding pratic with use of experiments, and the moment third it took place the questionnaire application for geography teachers aiming probe your understanding and applicability thematic related in yours respective Geography classroom. The students of the mentioned classes demonstrated previous knowledge to the approach teaching of soils applied continents African and European, emphasizing considerably during the classes that he carried out the application of the Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015) as well as the participating teachers demonstrated that they have comes, gradually, seeking to address in their classes the relationship between Soil Teaching and Geography.

Key words: Classroom. Geography. Soil. Everyday.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. METODOLOGIA E MÉTODO	10
2.1. Como possibilitar que o aluno visualize o Ensino dos Solos aplicado a questões geográficas e assim ressignificar e inserir nos costumes cotidianos?	10
2.2. Etapas para realização da pesquisa	12
2.3. Amostragem	12
3. CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO DA PESQUISA	13
3.1. Localização e representação cartográfica	13
3.2. Aspectos Sociais da pesquisa	14
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
4.1. A importância de abordar o Ensino de Solos na disciplina de Geografia no Ensino Fundamental II	14
4.2. Metodologias Ativas e a inclusão do Ensino Remoto no contexto da relação estabelecida entre Ensino dos Solos e Geografia em sala de aula	19
4.3. BNCC e seus direcionamentos à aplicabilidade do entendimento de Solos no estudo do Continente Africano utilizando-se de sequências didáticas para prática da realidade da sala de aula de Geografia	22
4.4. A importância do uso de Experimentos de Solos em sala de aula de Geografia	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5.1. Práticas de Solos aplicadas às turmas do 9º ano para melhor exemplificar a questão da Agricultura no Continente Africano e no Continente Europeu	25
5.1.1. Entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o ensino dos Solos com a disciplina em sala de aula	38
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICES	
Questionário aplicado à primeira turma do 9º Ano do Ensino Fundamental II	44
Questionário aplicado à segunda turma do 9º Ano do Ensino Fundamental II	45
Questionário aplicado aos Professores de Geografia	46

1. INTRODUÇÃO

Torna-se cada vez mais importante a abordagem em aulas de Geografia envolvendo a Educação em Solos do alunado, bem como do professor. No cotidiano de uma sala de aula é notável a defasagem quanto a inclusão do entendimento da educação de Solos na disciplina. Uma problemática decorrente de diversos fatores do ambiente de trabalho do professor, tal qual a não abordagem devida do Ensino de Solos nos livros didáticos e a negação por parte dos professores em construir uma ponte de conhecimentos direcionando o aluno a analisar/observar a inserção da temática abordada atrelada a diferentes assuntos dentro da ciência geográfica.

A conhecida “Geografia dos Professores” direciona estereótipos à disciplina, fazendo o indivíduo em sala de aula a visualizar como uma disciplina baseada apenas na questão da memorização de determinado assunto com a finalidade de obtenção de notas na escola, desvinculando da realidade cotidiana, enxergando-a por ramificações e não seu todo. Lacoste (2010,p.21) expõe:

Todo mundo acredita que a geografia não passa de uma disciplina escolar e universitária, cuja função seria a de fornecer elementos de uma descrição do mundo, numa certa concepção “desinteressada” da cultura dita geral ... Pois qual pode ser de fato a utilidade dessas sobras heteróclitas das lições que foi necessário aprender no colégio?

Para desmistificar esta realidade da sala de aula em Geografia e buscar meios de não dissociar a teoria da prática e assim dá um novo olhar a esta Geografia dos professores, a cada momento da pesquisa, o aluno é tido como agente norteador para relacionar o Ensino de Solos com a Geografia, o seu cotidiano como direcionador para melhor explanação da relação estabelecida entre as ciências.

Pegando-se como base estes levantamentos, a pesquisa em questão faz uma análise Didático-Pedagógica de como ocorre o Ensino dos Solos em sala de aula de Geografia, a visão dos alunos bem como a visão dos professores, através da aplicação de práticas de Solos com questionamentos acerca do que foi observado e como aquela prática insere-se à temática abordada em aula para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II e questionários para sondagem do

entendimento de Solos e sua ligação à Geografia com professores de diversos seguimentos dentro do processo de ensino, e alternativas a serem abordadas em aula para construção de conhecimentos atrelados à realidade, por meio da Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015).

Esta Experimentoteca permite-nos aproximar o Ensino dos Solos da Geografia, instigar os alunos a direcionar um olhar mais detalhado do meio que o cerca e a importância de explorá-lo, seja ele sua própria residência bem como o ambiente social que faz parte do seu entorno, e relacioná-lo a questões Geopolíticas de locais, geograficamente, distantes deles. É um trabalho detalhado, que devesse ser realizado com carinho e de forma gradativa no dia-a-dia do professor em sala de aula. Seja de forma presencial, bem como remotamente, o professor está diariamente se reinventando em busca de poder oferecer o melhor aos seus alunos.

O período pandêmico ao qual está sendo vivenciado no período que esta pesquisa está sendo realizada ocasionou em mais desafios na aplicação da Experimentoteca, onde mesmo estando fisicamente distantes, a colaboração conjunta entre professor e aluno permitiu a direcionamentos satisfatórios no decorrer de sua realização.

2. METODOLOGIA E MÉTODO

2.1. Como possibilitar que o aluno visualize o Ensino dos Solos aplicado a questões geográficas e assim ressignificar e inserir nos costumes cotidianos?

Para que pesquisas ligadas à Ciência Geográfica sejam realizadas, torna-se necessário seguir caminhos que norteiam o pesquisador a obter êxito na problemática analisada, caminhos esses que possam ser inseridos na realidade de cada indivíduo. Santos (1996) vem a detalhar possibilidades a serem conduzidas nas pesquisas geográficas no século XXI, partindo da questão do saber entrelaçado a um conhecimento mais ampliado, relacionando a teoria com os cenários condizentes à realidade do ser humano, demonstrando suas reais necessidades, as novas histórias que surgem nas Ciências Sociais para

exemplificar a evolução dos fenômenos, bem como desprendendo-se de antigos conceitos.

Geografia encontra-se presente em cada respirar do ser humano, em cada ação e reação dele com o meio. É assim na Geografia da vida e em como a Geografia da vida deve-se relacionar com o conjunto de conceitos que direcionam à compreensão da realidade. Para melhor entendimento de como ocorre a problemática da relação do Ensino de Solos na Geografia e sua visão pelo professor e o aluno, esta pesquisa encontra-se pautada em uma análise Didático-Pedagógica, buscando a construção de possíveis caminhos para solução da problemática abordada, de forma qualitativa valendo-se da real necessidade do conhecimento do indivíduo da temática em questão e ressignificando-o.

Não há teoria sem que aja relação com a realidade bem como realidade que não possua relação com a teoria.

O Método consiste em um sistema intelectual que permite, analiticamente, abordar uma realidade, a partir de um ponto de vista no sentido de que a realidade social é intelectualmente construída. Podemos afirmar então que o método é sinônimo de teoria ou uma forma de analisar uma dada realidade (SANTOS, 1996).

Através do Método Indutivo, com a sondagem em sala de aula de pontos pertinentes a serem abordados no diagnóstico da problemática em questão. Diniz e Silva (2008, p.3):

“[...]Galileu foi o precursor da indução experimental; ou seja, do método indutivo. Esse método prevê que pela indução experimental o pesquisador pode chegar a uma lei geral por meio da observação de certos casos particulares sobre o objeto (fenômeno/fato) observado. Nesse sentido, o pesquisador sai das constatações particulares sobre os fenômenos observados até as leis e teorias gerais. Pode-se concluir que a trajetória do pensamento vai de casos particulares a leis gerais sobre os fenômenos investigados”.

No decorrer de toda a pesquisa, na linha do pensamento fenomenológico, o sujeito aluno encontra-se inserido como agente, onde o seu espaço de vivência é tido como ponto de partida para melhor explanação da temática abordada. Tornar o aluno como ponto de partida para melhor associação entre a teoria e a prática inserida na realidade cotidiana, a forma de romper a distinção entre o sujeito e o objeto estudado, buscando caminhos que os conecte.

Busca romper a oposição entre sujeito e objeto, tanto quanto entre ator e observador, firmando-se uma visão antropocêntrica do mundo e uma recuperação do humanismo. Ou seja, é uma postura metodológica típica das pesquisas qualitativas na qual o que realmente importa é o ser humano como agente (BORGES, 2016).

2.2. Etapas para realização da pesquisa.

Para melhor realização deste estudo, a pesquisa contou com diferentes etapas, desencadeando-se em três momentos: em um primeiro momento, com turmas 9º anos do Ensino Fundamental II da rede privada do município de Esperança – PB, sondando em quais pontos os alunos detêm dificuldade ao relacionar o Ensino dos Solos com a Geografia. No segundo momento, trabalhando 100% remotamente, o uso de experimentos da Experimentoteca de Macanhão e Lima, para melhor visualizar a relação entre Geografia e a compreensão de Solos, nas turmas do 9º Ano, trabalhando a questão da Agricultura no Continente Africano e no Continente Europeu.

No terceiro momento, de forma remota dado o momento vivenciado no decorrer da realização desta pesquisa, a aplicação de questionário como público alvo sendo professores de Geografia em exercício da disciplina bem como a professores que, no momento, não estão em exercício, mas que já tiveram contato com a realidade da sala de aula da disciplina, com o objetivo de sondar o entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o entendimento de Solos com a disciplina em sala de aula e de que modo eles podem relacionar o Ensino dos Solos com a realidade envolvendo o aluno.

2.3. Amostragem.

Dividindo-se em três dados momentos: o 1º através do uso do Método Fenomenológico, construindo o rompimento de lacunas existentes quanto a associação entre o Ensino dos Solos e Geografia, o 2º momento através do Método Indutivo com sondagem, em horário de aula de duas turmas do 9º Ano do Ensino Fundamental II, uma abordando a Agricultura no Continente Africano e noutra a Agricultura no Continente Europeu, com o uso da Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015). Em ambos momentos, contando com a participação de um total de 29 alunos, 12 na primeira turma e 15 na segunda.

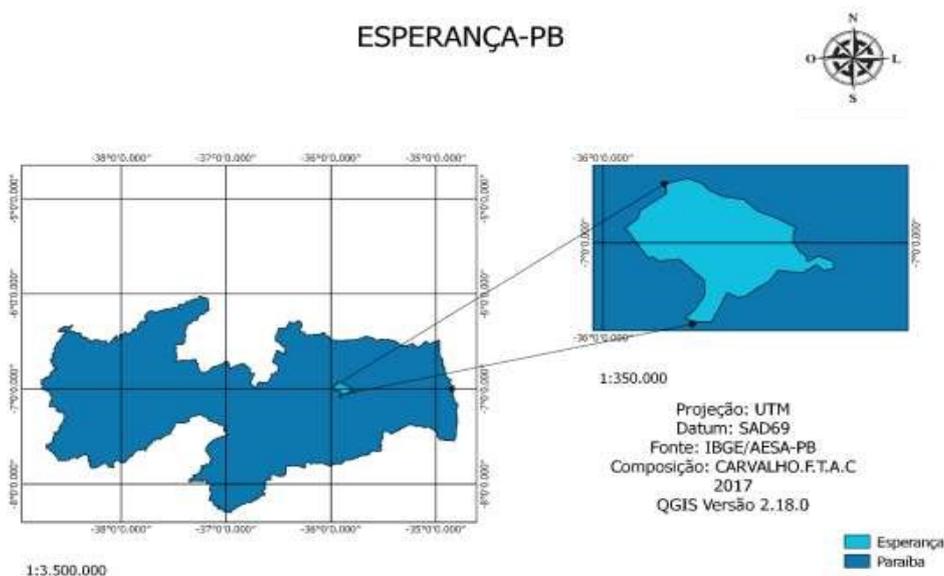
O 3º momento foi realizado com a aplicação de questionário para sondagem do entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o Ensino dos Solos com a disciplina em aula, direcionado à professor em exercício bem como aqueles que mesmo afastados, no momento, da sala de aula, já obtiveram experiências anteriores, com um total de 17 professores participantes.

3. CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO DA PESQUISA

3.1. Localização e representação cartográfica.

O estudo em questão será realizado, nos dois primeiros momentos da pesquisa, em escola situada no Centro Urbano do município da cidade de Esperança-PB (figura 1), nas turmas do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II e as turmas do Ensino Médio.

Figura 1: Mapa do município a pesquisa foi realizada.



Fonte: Disciplina de Geoprocessamento da UEPB/DG/CG, 2017.

3.2. Aspectos sociais da pesquisa.

A escola objeto de estudo recebe alunos do município ao qual encontra-se localizada, Esperança-PB, bem como de municípios circunvizinhos: Areial, Pocinhos, Remígio e Lagoa de Roça, distribuídos em turmas do 6º Ano do Ensino Fundamental à 3ª Série do Ensino Médio, de idades distintas. Uma vez por ano é realizado na escola a Semana de Humanidades, onde proporciona que o alunado demonstre seu protagonismo na aprendizagem de assuntos pertinentes a todo um contexto social ao qual encontra-se inserido.

Aos professores de Geografia foi aplicado, por meio de mídias sociais, questionário que objetivou a sondagem do entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o ensino dos Solos com a disciplina em sala de aula, localizados nos seguintes Estados: Paraíba, São Paulo e Minas Gerais.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1. A importância de abordar o Ensino de Solos na disciplina de Geografia no Ensino Fundamental II.

Período de grandes transformações na construção da identidade do aluno, o Ensino Fundamental II busca abrir caminhos para obtenção de conhecimentos mais detalhados complexamente, construindo pontes de aprendizagem entre o assunto em sala visto e de qual maneira posso transportá-lo ao meu cotidiano. A forma como o aluno recebe estes conhecimentos em muito reflete nos anos posteriores de sua formação inicial e, conseqüentemente, na aplicabilidade ao seu entorno, seja social, seja profissional bem como familiar.

A disciplina de Geografia nas escolas visa muito além de um aprendizado momentâneo, a construção do conhecimento nela trabalhado almeja pontes que relacionem o assunto descrito nos livros à realidade do alunado. Geografia é estudar toda uma composição sociocultural, natural, econômica e além dos elementos na Terra presentes e as redes nela construídos, é estabelecer a relação acometida entre o meio natural e como encontra-se presente na vida do indivíduo, em meio social.

A BNCC (2015) busca pensar um Ensino de Geografia voltado ao Ensino Fundamental de modo a possibilitar que o indivíduo saiba como melhor agir no decorrer de todo o seu percurso de ensino e aprendizagem de modo a construir sua identidade pessoal, profissional e social. Pressupostos a serem levados em consideração na caminhada do professor de Geografia em sala de aula, fazendo valer o ambiente cotidiano do aluno e sua conseqüente construção para entendimento a nível global.

Este pensar geográfico encontra-se dividido em quatro partes formativas do sujeito enquanto agente modificador do Espaço: 1. O indivíduo e as cristalizações ocorrentes no Espaço, 2. Os caminhos por ele percorridos, 3. As diferentes linguagens nas diferentes localidades, 4. A participação do indivíduo em processos espaciais dinâmicos. Visualizar o indivíduo em cada processo descrito, inseri-lo como agente participante nas metamorfoses ocorrentes em seu meio e assim possibilitá-lo a melhor visualizar os assuntos em sala trabalhados.

O pensar geográfico encontra-se presente em cada respirar do meio cotidiano, seja do aluno, seja do professor. Estudar Geografia é estudar as relações estabelecidas entre os indivíduos e seu poderio nas transformações do Espaço, seja social ou natural. Para melhor exemplificar basta delimitar esta forma de pensar aplicada à Educação em Solos, o quanto que está presente por todas as partes. A vivência que um aluno do campo estabelece com a importância social e familiar que o Solo vem a oferecer em sua vida, de forma consciente ou inconsciente, a Educação em Solos encontra-se em seu imaginário enquanto indivíduo modelador do Espaço.

Na Educação Geográfica bem como na Educação em Solos, para melhor possibilitar a visão do seu redor e inserir-se como agente participante e modelador, se torna necessário falar da relação que as categorias geográficas Espaço e Lugar oferece nesse processo de ensino e aprendizagem. Categoria abrangente das demais subdivisões, o Espaço, possui dinamismos constantes em sua modelagem. Sua variação na modelagem vai de encontro aos elementos socioculturais característicos da sociedade que nele interfere tornando-o assim produto social.

De acordo com Corrêa (2007, p.57) “A sociedade concreta cria seu espaço geográfico para nele se realizar e reproduzir, para ela própria se repetir. Para isto cria formas duradouras que se cristalizam sobre a superfície da Terra”. Cristalizações essas estabelecidas pelos seres humanos e delimitadas de modo a separar diferentes povos, cada qual com seu modo de viver, produzir, interagir e se reproduzir.

Países, Regiões, Estados, Cidades, Bairros e Ruas são resultantes destas delimitações. Ao analisarmos o Espaço presente no ambiente escolar, uma dinâmica entre os indivíduos que dele faz parte é observada, com forte influência na periodicidade quotidiana. A constante interação entre professores, alunos e demais participantes do cenário escolar oferece características peculiares àquele Espaço.

Pode-se observar essa troca entre indivíduos com maior riqueza de detalhes em dois dados momentos no período que se fazem presente no ambiente escolar: o primeiro momento durante o horário da aula, onde professores e alunos diariamente trocam aprendizados e experiências para melhor compreensão do assunto trabalhado, permitindo-os enxergar que o mundo da Sala de Aula encontra-se presente a cada passo executado em diferentes lugares, desenvolvendo naquele jovem aluno um olhar diferenciado acerca dos elementos que fazem parte de todo o seu caminhar.

Tuan (1983, p.10) esclarece que: “ A experiência está voltada para o mundo exterior. Ver e pensar claramente vão além do eu”. Ao utilizar da vivência do aluno para estimular a melhor compreensão dele e dos demais colegas do assunto trabalhado, o professor estará ao mesmo tempo construindo uma ponte de saberes que irá perdurar por toda existência daqueles indivíduos.

O segundo momento ocorre no horário do intervalo, onde é possibilitado ao aluno uma interação mais abrangente com demais colegas, que fazem ou não parte da sua turma em sala de aula e os demais funcionários da Instituição, transformando assim aquele ambiente em um Espaço com significados e sentidos variados. Dentro de um mesmo Espaço, pode-se encontrar um misto de relações entre os indivíduos, um híbrido de formas materiais e conteúdos compartilhados. Dentro de um mesmo Espaço encontram-se variadas

interações socioambientais de acordo com os costumes dos indivíduos que dele fazem parte (CASTRO; GOMES; CORRÊA, 2000).

No Ambiente Escolar, ao dialogar com os alunos, percebe-se o sentido do Lugar presente na vida de todos, seja este Lugar encontrado na Escola, bem como no entorno familiar e social do aluno. Alguns tomam por seu lugar elementos cotidianos que se fazem presentes na escola, bem como àqueles pertencentes ao ambiente familiar. Ao explorar em sala de aula o conteúdo a ser trabalhado, o professor, para melhor entendimento do aluno, utiliza do conhecimento empírico que o mesmo carrega em sua bagagem de vida, pois além de construir uma ponte entre o conteúdo trabalhado e o conhecimento prévio do aluno, haverá troca de conhecimentos e experiências com todos que daquela sala se faz presente, provocando uma troca constante com maior abrangência para o entendimento.

Souza (2016, p112) expõe três aspectos da discussão da Geografia do Lugar: O *location* que faz referência a área físico-material opondo-se ao Subjetivismo do Lugar, o *locale*, referindo-se às relações e interações cotidianas que determinam a composição do Lugar e por fim, o *sense of place*, tomando-se por base o sentido de pertencimento do Lugar. Ao trabalhar com a influência da categoria de análise, o Lugar, na abordagem do Ensino dos Solos, vale deter-se ao terceiro aspecto exposto por Souza. No caminhar da vida de cada indivíduo há situações em espaços determinados que marcam a vida deles de modo que ao visitar novamente aquele mesmo espaço, ou simplesmente aquele momento reaparecer em sua memória para transmitir uma sensação boa, de paz e satisfação.

Este espaço pode remeter a uma lembrança afetiva de um momento da infância, uma reunião com amigos, um jantar a mesa com o pai e a mãe que já não estão mais presentes, entre os mais variados momentos que faz parte da vida dos indivíduos e que podem significar sensações semelhantes ou distintas a um ou mais indivíduo que daquele momento compartilhou. Souza (2016, p114) esclarece que [...] o lugar como espaço percebido e vivido, dotado de significado, e com base no qual desenvolvem-se e extraem-se os “sentidos de lugar” e as “imagens de lugar”.

Ao se trabalhar com o Ensino dos Solos espera-se que os alunos possuam um conhecimento prévio com base firme sobre a noção da importância deste meio para sociedade devido a presença diária dos alimentos advindos da Agricultura na mesa de cada indivíduo, sobretudo os alunos residentes na Zona Rural, onde o Solo é o recurso natural primordial para vida familiar dele, pois além dos alimentos presentes em suas mesas, a Agricultura com base Familiar executada por seus familiares gera toda a renda para despesas fundamentais à vida dele e toda sua família.

Segundo Pereira (2012, p.27) “O lugar é aquele ambiente em que as pessoas se reconhecem por se sentirem, parte detentor de características intrínsecas produzidas por uma comunidade” Pode-se exigir do aluno residente da Zona Rural, por natureza do ambiente familiar, que sua base de conhecimento prévio acerca do Solo seja melhor elaborada e trabalhada que os alunos residentes da Zona Urbana? Não. O sentido de Lugar para o indivíduo varia com a sensação de pertencimento a dado espaço ou momento. Pode este aluno, mesmo com o entorno com forte presença da Agricultura despertar um maior sentido de lugar ao visitar a Praça Central da Zona Urbana, como um aluno da Zona Urbana em um passeio de domingo visitar a Zona Rural e encantar-se com aquele ambiente novo.

O indivíduo enquanto criança demonstra maior interesse na função das pessoas e dos objetos, que no lugar como espaço vivido. O aluno que cresceu rodeado pela Agricultura executada por seus familiares pode ter observado sua mãe e seu pai trabalhando duro para o sustento de toda a família, gerando nele admiração pelo esforço executado e deixando de lado a compreensão do significado e da importância daquele trabalho para o meio socioambiental ao qual faz parte. Tuan (1983, p.35) afirma que:

[...] o principal interesse dos alunos de primeira série parece não ser o ambiente, mas as pessoas: o que está fazendo o homem ou a menininha. Em geral, estes alunos não mostram tanto entusiasmo pelos lugares [...]

Seja na abordagem do Ensino dos Solos, bem como nos demais assuntos trabalhados, o professor de Geografia deve antes compreender o significado das categorias de análise da Geografia, para com base nela e no

conhecimento prévio do aluno, construir conhecimentos por meio da troca de saberes entre todos os indivíduos que se fazem presentes na Sala de Aula. Deste modo, a abrangência de saberes acabará com barreiras impostas ao dar significado ao assunto da Sala de Aula.

[...] é fundamental que o espaço vivido pelos alunos continue sendo o ponto de partida dos estudos [...]. A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho a ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde os ciclos iniciais. (BRASIL APUD PEREIRA, 1998, p.30).

4.2. Metodologias Ativas e a inclusão do Ensino Remoto no contexto da relação estabelecida entre Ensino dos Solos e Geografia em sala de aula.

Segundo os PCN (1998, p.26) “ [...] a geografia é uma área do conhecimento comprometida em tornar o mundo compreensível aos alunos, explicável e passível de transformações”. O professor em sala de aula ao transmitir a teoria referente a assuntos específicos da disciplina para seus alunos deve construir meios que os possibilite abordá-las em seu cotidiano, partindo do princípio de questionamentos para uma análise mais profunda e detalhada. A aprendizagem em aulas de Geografia encontra-se interligada ao seu processo para obtenção do êxito.

A transmissão sem que haja assimilação em nada é confortável ao docente tampouco aos seus alunos. Deve-se ter como direcionamento inicial uma construção de conhecimentos, não mais meramente transmissão, onde permita relacionar-se o visto em sala de aula ao entorno do aluno, pautada através de questionamentos que os relacionem e deem significados às transformações constantes ocorridas no meio. Uma aprendizagem pautada meramente na transmissão teórica do assunto em aula, de nada mais passa que um conhecimento breve, com objetivo uno: o de obter nota para passar de ano. Moran e Bacich (2018, p.2) afirma que: [...] a aprendizagem por meio da transmissão é importante, mas a aprendizagem por questionamento e experimentação é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda [...].

Estudar Geografia é compreender toda uma dinamicidade do Globo Terrestre, seja ela de cunho social, natural e/ou econômica, bem como as relações que estabelecem entre si. Em livros didáticos de Geografia raramente há abordagem direta que trate do assunto Solos e sua influência sociocultural e socioeconômica, deixando a par o entendimento de Solos apenas direcionado à abordagem Biológica na construção da aprendizagem do aluno, do Fundamental II ao Ensino Médio.

Na Geografia o aluno é possibilitado a construir meios que o leve a compreender configurações presente e melhor visualizar o seu amanhã, mas de que forma pode o professor de Geografia construir com seus alunos uma aprendizagem da Educação de Solos demonstrando o papel da Geografia neste contexto? Enxergando o protagonismo do aluno neste processo! Sabe-se o quanto que a compreensão do Solo, o entendimento da importância da sua manutenção é o ponto inicial de todo um processo envolvente dos setores que gerem a economia. Em sala de aula o professor depara-se com os mais variados perfis de alunos, dentre eles aqueles que residem em Zona Rural, ou que tenham algum familiar que reside e portanto o Solo para este aluno detém de importância ímpar em sua vida.

De acordo com Moran e Bacich (2018, p.2) “Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada [...]”. Ao trabalhar em sala de aula a questão das atividades agrícolas de determinado lugar o ponto inicial é enxergando o protagonismo dele, partindo da visão que eles detêm de como o Solo influencia sua vida, estimulando-os a participar efetivamente do processo de ensino aprendizagem.

Com o período de Pandemia da Sars-CoV-2 que afetou e ainda afeta o Brasil e o mundo, necessitou modificar toda uma configuração da sala de aula habitual, passando a tecnologia a fazer parte, mais intensamente, do convívio do cotidiano de cada indivíduo, com a inclusão do Ensino Remoto, uma experiência completamente nova implementada de forma emergencial para manutenção do ensino e não como uma forma de modalidade do mesmo. “Remoto”, quando fisicamente distantes e “Emergencial” devido caráter de para ser implementado, sem que ocorresse preparo prévio para sua implementação.

Educação a Distância e Ensino Remoto Emergencial não devem ser compreendidos como similares. O Decreto 9.057/2017, preleciona em seu Art. 1º que: “considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos”.

O professor precisou se reinventar da noite para o dia, buscar meios de adaptar duas metodologias de ensino à nova realidade, incorporando-se a funções além do direcionamento ao processo de ensino-aprendizagem, valendo-se do leque de ferramentas que a Internet proporciona.

A Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015), trabalhada no Projeto Solo na Escola da UFPR, dispõe no Youtube vídeos explicativos demonstrando passo-a-passo para realização de cada prática de Solo. No Ensino Remoto Emergencial, a aula ocorre em tempo síncrono, com aulas em tempo real, interagindo o professor e o aluno de modo a aproximar-se ao processo ocorrente em sala de aula presencial com uso de ferramentas disponibilizadas na Internet, e aulas assíncronas, através de aulas gravadas, com dúvidas dos alunos sendo sanadas não de modo quase que imediato.

Para trabalhar o Ensino dos Solos de modo remoto pode o professor valer-se do material que a UFPR dispõe, seja com aulas síncronas, onde o professor pode em tempo real realizar estas práticas passo-a-passo frente as câmeras e os alunos acompanhando, bem como o professor realizar uma junção com tempo síncronos e assíncronos, construindo todo um entendimento necessário ao aluno melhor compreender pontos necessários a deter sua atenção sobre o assunto trabalhado e, posteriormente, orientá-los a assistir aos vídeos disponibilizados e reproduzir para compartilhamento com o professor e colegas de turma. Dependerá da metodologia que o professor melhor se sentir a vontade para readaptá-la em aula.

4.3. BNCC e seus direcionamentos à aplicabilidade do entendimento de Solos no estudo do Continente Africano utilizando-se de sequências didáticas para prática da realidade da sala de aula de Geografia.

OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM E HABILIDADES:

EF08GE13: Analisar a influência do desenvolvimento científico e tecnológico na caracterização dos tipos de trabalho e na economia dos espaços urbanos e rurais da América e da África;

EF08GE20: Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valoração na produção e circulação), o que resulta na espoliação desses povos.

Como o assunto é abordado no livro didático (figura 2):

Figura 2: Recorte do livro didático abordando questões envolvendo a Agropecuária no Continente Africano.

4.3. A atividade agropecuária

A atividade agrícola é de fundamental importância, não só para as populações africanas, mas também para as empresas multinacionais, cada vez mais presentes. Há dois tipos principais de agricultura: comercial e de subsistência. Eles possuem diferentes consumidores, recebem investimentos diversificados de capitais e empregam diferentes tecnologias à produção.

Agricultura comercial

Foi desenvolvida inicialmente pelo processo de colonização, caracterizado pelo uso de *plantations*, isto é, grandes áreas (latifúndios) monocultoras e voltadas à exportação. Conta com grande utilização de maquinários e insumos para aumento da produtividade. Seus principais produtos são cacau, café, amendoim, algodão, cana-de-açúcar e chá, concentrando-se principalmente nas áreas de climas tropical ou equatorial nas costas leste e oeste do continente.

Agricultura de subsistência

Este tipo de agricultura é voltado para as próprias necessidades, sendo cultivados produtos como mandioca, milhete, sorgo, inhame e batata. É desenvolvida em pequenas propriedades, sem a utilização de tecnologias, e de modo itinerante – busca constante de novas áreas com grande utilização de pessoas (mão de obra).

Fonte: Campolongo 2020.

CONTEÚDO: AGRICULTURA NO CONTINENTE AFRICANO

Objetivo Geral: Analisar as diferentes práticas de agricultura no continente africano e seus consequentes impactos no meio;

Objetivos específicos:

1. Conhecer os diferentes tipos de Solo do continente africano;
2. Conhecer se dá a Agricultura Mecanizada e de Subsistência na África.;
3. Analisar a importância que o Solo desempenha à população do campo, e seu consequente impacto ao Meio Ambiente;
4. Analisar a influência do Clima na Agricultura Comercial e de Subsistência.

Ano: 9º ano

Tempo estimado: 10 aulas (5 encontros)

Duração: 5º etapas

1º ETAPA:

Aula discursiva com análise de mapas e imagens, discutindo acerca da importância do Solo para a agricultura africana, bem como a preservação do mesmo. Nessa primeira etapa objetiva-se uma sondagem onde os alunos através de questionamentos expressarão os conhecimentos que já trazem sobre o conteúdo.

Sugestão de atividade: Resolução de exercícios e reflexões sobre o tema abordado através de vídeos disponibilizados no youtube.

2º ETAPA: Nessa etapa será exibido o filme “O menino que descobriu o vento” em sala.

3º ETAPA: Discussão sobre o filme e os manejos do solo no continente africano, bem como sobre as relações socioespaciais, trazendo o tema para a escala local; Divisão dos grupos para a atividade da aula seguinte: Dividir a turma em 4 grupos, sortear o tema solicitar que tragam o material para os experimentos de seus respectivos grupos na próxima aula. Nesta aula cada grupo receberá o roteiro e as instruções de seu experimento.

4º ETAPA: Oficina de práticas de solo (uso da Experimentoteca da UFPR): cada grupo irá realizar o seu experimento e ao final da aula irão apresentar para o restante da turma.

5º ETAPA: Socialização do assunto estudado no decorrer dessas aulas, onde cada aluno abordará como era a visão dele da temática antes e após realização desses encontros.

AValiação: Avaliação contínua cumulativa através da participação dos alunos nas atividades realizadas em sala e extra sala.

4.4. A importância do uso de Experimentos de Solos em sala de aula de Geografia.

No mundo contemporâneo fica evidente a importância de se compreender o espaço ao qual o indivíduo encontra-se inserido, sua composição e funcionamento cotidiano. Como aborda Callai (2009, p.83):

“Muitas vezes sabemos coisas do mundo, admiramos paisagens maravilhosas, nos deslumbramos por cidades distantes, temos informações de acontecimentos exóticos ou interessantes de vários lugares que nos impressionam, mas não sabemos o que existe e o que está acontecendo no lugar que vivemos”.

Para desmistificar esta questão, de modo que os indivíduos passem a visualizar a importância de compreender o lugar que vive e as diferentes formas de melhor vivenciar este lugar é necessário um trabalho de formiguinha construído durante toda sua formação. As Instituições de Ensino desempenham papel ímpar nesta questão, pois é justamente na escola, por exemplo, que o indivíduo passa moldar-se enquanto cidadão inserido na sociedade.

Muito se fala na não associação entre teoria e prática trabalhadas em sala de aula, seja em Geografia como nas demais disciplinas. Foca-se na teorização, mas se é deixado de lado a assimilação desta teoria com o lugar do aluno e até mesmo do professor. Carvalho (2017, p. 25) esclarece: “Do que adianta aprender que a folha da árvore é verde se nunca pegou em uma? ”. Da mesma forma, do que adiantaria aprender que é importante a conservação do Solo para melhor desenvolvimento da Agricultura Familiar não importa-se em compreender como ocorre todo um desenvolvimento desta Agricultura em seu município, bem como a relação desempenhada no cotidiano da mesa do almoço presente na casa do indivíduo.

Em geografia uma das questões mais significativas ao tratar do que estudar diz respeito a escala de análise. Ao estudar o espaço geográfico, a delimitação do mesmo é um passo necessário, pois o

espaço é imenso, planetário, mundial. O que dele/nele estudar? (CALLAI, 2009, p. 83).

Dentre os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos em 2015, posterior a aprovação da Declaração do Milênio pela Organização das Nações Unidas (ONU) em setembro de 2000, encontra-se no objetivo 4: Educação de Qualidade, que busca assegurar a Educação Inclusiva, equitativa e de qualidade com vias a promover a aprendizagem ao longo da vida das pessoas. A UFPR disponibiliza do programa intitulado “Solo na Escola”. Lima (2020, p.7) declara:

“Um dos objetivos principais do Programa Solo na Escola UFPR é colaborar com os professores da Educação Básica, uma vez que se constatou a existência de informações equivocadas e, inclusive, carência de conteúdo nos materiais didáticos utilizados pelos alunos nas escolas a respeito do tema solo”.

O uso destes experimentos nas aulas de Geografia direciona com grande eficácia uma melhor assimilação do assunto abordado em aula com um entendimento mais detalhado do que vem a ser Solo e como ele encontra-se inserido no seu entorno. Com experimentos que para sua execução utiliza-se de materiais reutilizados como também de fácil obtenção, que por muitas vezes o professor e o aluno conseguem adquirir nas proximidades de suas residências, direcionando-os já neste ponto a analisar com mais afinco o meio que está inserido.

O Programa Solo na Escola da UFPR faz uso da Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015), de onde foram retirados experimentos para realização do estudo aqui discorrido.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1. Práticas de Solos aplicadas às turmas do 9º ano para melhor exemplificar a questão da Agricultura no Continente Africano e no Continente Europeu.

Lacoste APUD Carvalho (2010, p.226) expõe: “[...] a geografia é, para a maioria das pessoas, e notadamente para os intelectuais, sinônimo de disciplina chata, inútil e na comunidade científica ela é objeto de polida indiferença ou de

uma indignação de sua razão de existir”. As lacunas presentes na abordagem do entendimento de Solos na disciplina de Geografia ficam evidente a cada dia, seja nas formas abordadas pelos livros didáticos bem como na metodologia em sala aplicada pelo professor.

Buscando maneiras de reconstruir os estereótipos ligados à Geografia quanto a abordagem da importância do entendimento de Solos na disciplina, busca-se trazer para sala de aula um pedacinho do entorno do aluno para que assim abra um leque maior de entendimento do assunto, um maior leque de questionamentos como inicial ao processo do ensino e aprendizagem. Com isso torna-se válido que o professor utilize dos recursos ofertados pela UFPR com acesso a diversas práticas de Solo podendo serem realizadas em aulas com o alunado, a Experimentoteca de Macanhão e Lima, desenvolvida em 2005 no projeto de Extensão Universitária Solo na Escola.

Como exemplo, pega-se o assunto do Continente Africano quanto às suas práticas agrícolas e de qual forma melhor pode o professor direcionar o entendimento do aluno à uma localidade, geograficamente, tão distante, porém com características semelhantes ao entendimento deles do seu entorno. No primeiro momento de análise da pesquisa, buscou-se realizar discussões em sala abordando a questão da Agricultura delimitando-se a dois países do Continente: Moçambique, que realiza a Agricultura de Subsistência, e Chade, que realiza a prática de uma Agricultura mais modernizada.

Agricultura em Moçambique sofre algumas alterações para realização dos seus Cultivos Agrícolas, e isso ocorre devido mudanças Climáticas presente em seu território, com características de Clima Tropical Moçambique encontra-se localizada em uma região com secas predominante e escassez de chuvas, bem como a região de Chade, localizada em área com presença de Clima característico do Deserto e das Estepes.

Para que a Atividade Agrícola, seja em Moçambique, em Chade como em demais outras localidades do mundo, é necessário que o Solo esteja em bom funcionamento interno, ou seja, tenha uma boa fertilidade para assim melhor desenvolver o alimento nele plantado. Para isso, as águas das chuvas possuem um papel fundamental para desenvolvimento desses Solos. No que ocorre o processo de Chuvas, esta água infiltra no Solo e passeia em suas camadas facilitando toda uma dinâmica ocorrente em seu interior. Dado esses

direcionamentos no decorrer das aulas, ora presencial ora remota, devido ao cenário de Pandemia enfrentado no momento da pesquisa.

Aplicou-se na primeira turma do 9º Ano, com o total de 12 alunos, duas práticas de Solo da Experimentoteca de Macanhão e Lima. O primeiro experimento da Porosidade do Solo. Com esta prática acerca da Porosidade do Solo foi possível que o aluno se analisa o quanto que a presença de “buraquinhos” no Solo é de fundamental importância para um bom desenvolvimento e conseqüente fertilidade do mesmo.

Na Agricultura de Subsistência é possível conservar esta porosidade, para melhor circulação da água no decorrer do perfil do Solo, devido a prática rudimentar que o Agricultor realiza na preparação do Solo na Agricultura. Formas similares ao que os Agricultores da Paraíba realizam e que posteriormente, numa discussão em aula, a turma demonstrou que passaram a realizar esta relação ao que já conheciam dos seus municípios e a forma como se é realizada em Moçambique.

O ar do solo difere do ar atmosférico em algumas características químicas, e necessita ser constantemente renovado para que não ocorra excesso de CO₂ e falta de O₂ para os organismos do solo, inclusive as raízes das árvores. O ar do solo ocupa usualmente os Macroporos (BRADY APUD MACANHÃO E LIMA, 2005).

Assim como expõe Lima (2015) “Se o solo não apresentasse porosidade, ela seria semelhante como uma pedra, algo maciço. As raízes não conseguiriam penetrar e a água da chuva ficaria acumulada na superfície. Quando é retirada a cobertura original do solo e o mesmo entra em processo produtivo (agricultura, pecuária), muitas vezes ocorre a diminuição da porosidade”.

Possibilitar que o aluno detenha um melhor entendimento quanto a estrutura do Solo e sua composição, o norteia a visualizar tamanha importância ocorre na manutenção da fertilidade do Solo. Para realização deste primeiro experimento, foi preciso: 1 Esponja seca, 1 Torrão de solo seco, 1 Amostra de pedra, Água, e folhas de jornal, como demonstrado a seguir, realizado por uma aluna, passo a passo, nas figuras 3, 4 e 5:

Figura 3: Materiais precisos para realização do 1º Experimento, 1ª turma do 9º Ano.



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

Figura 4: Processo para realização do 1º Experimento, 1ª turma do 9º Ano.

Coloquei a rocha, o torrão de solo e a esponja seca no jornal, depois coloquei água em cada elemento:



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

Figura 5: Resultado do 1º Experimento, 1ª turma do 9º Ano.



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

Após realização do experimento, cada aluno respondeu os seguintes questionamentos: 1. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a esponja? Por quê? 2. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a pedra? Por quê? 3. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre o torrão de solo seco? Por quê? 4. O comportamento do torrão, em relação à absorção da água, se assemelhou mais com a esponja ou com a pedra? Explique.

No primeiro questionamento quanto a absorção da água na esponja, 7 dos 12 alunos responderam que a esponja absorveu a água devido a presença de poros/buraquinhos, enquanto 5 dos 12 alunos responderam que a esponja absorveu a água, mas não souberam explicar o motivo. No segundo questionamento quanto a absorção pela pedra, 9 dos 12 alunos responderam que a pedra não absorveu a água por ser impermeável, 1 respondeu que nada aconteceu com a pedra e 2 ressaltaram que a pedra não absorveu a água devido sua composição mineralógica que a deixa impermeável.

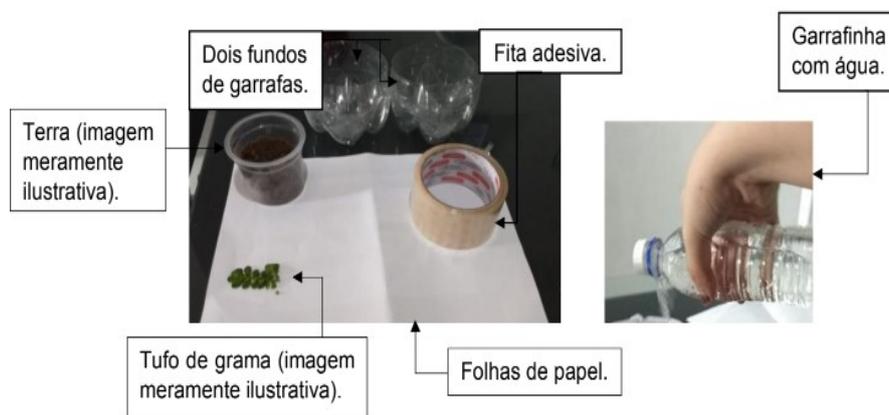
No terceiro questionamento acerca do que acontece quando a água é despejada no torrão 4 ressaltaram que o torrão absorveu a água e se desmanchou por ser impermeável, 5 que o torrão absorveu a água por ser impermeável e com poros maiores que a esponja, 2 ressaltaram que ocorre o mesmo que ocorreu com a esponja e 1 que o tempo levado para absorção foi maior que o da esponja.

No quarto questionamento acerca do comportamento do torrão em relação a absorção da água, 8 alunos observaram que se assemelhou ao ocorrido com a esponja por ambos serem impermeáveis e 4 que ocorre o mesmo que aconteceu com a esponja, mas não souberam explicar.

O segundo experimento aplicado foi: O impacto da água da chuva no Solo. Como bem observado no primeiro experimento aplicado, para que o Solo se mantenha saudável para desenvolvimento das práticas agrícolas é necessário que suas camadas possuam poros, para assim facilitar a circulação da água em todo o seu perfil e a consequente manutenção de sua fertilidade. Com a prática da Agricultura Moderna, o uso de maquinários compactando o Solo e retirando sua cobertura vegetal, a passagem da água fica mais dificultada para sua realização.

Para realização deste segundo experimento, foi preciso: 2 garrafas Pet de 2L, 1 garrafa Pet de 500 ml, 1 Folha de Papel Ofício, 1 Tufo de Grama (Ou pedaço de Solo que tenha algum tipo de vegetação no seu topo, Tesoura sem ponta e 1 fita adesiva. Vale ressaltar que dado o período que estes experimentos foram realizados, onde os alunos mal poderiam sair de casa, foi preciso substituir como alternativa: O Tufo de Grama por pedaços de alfaces ou coentro para simular a cobertura vegetal no Solo e o Pedaço do Solo por farinha de Trigo, dada porosidade na sua composição, podendo assim assemelhar-se ao que fosse esperado de acontecer, como demonstrado a seguir realizado por uma aluna, passo a passo, demonstrado nas figuras 6, 7 e 8:

Figura 6: Materiais precisos para o 2º Experimento.



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

Figura 7: Processo realizado no 2º Experimento.

Primeiro eu coloquei a terra nos fundos de garrafa, em um deles coloquei menos terra:



Depois, eu coloquei o tufo de grama no fundo de garrafa com menos terra:



Depois envolti os fundos de garrafa nas folhas de papel:



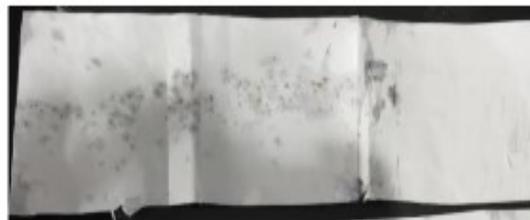
Após isso, joguei água em ambos os recipientes:



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

Figura 8: Resultado do 2º Experimento.

O papel que estava envolto ao recipiente com apenas terra ficou sujo:



O papel que estava envolto no recipiente com o tufo de grama não ficou sujo:



Fonte: Recortes do trabalho realizado por uma aluna.

De acordo com Brady e Weil APUD Macanhão e Lima (2013) a erosão se processa em três etapas: a) desagregação da massa de solo; b) transporte das partículas desagregadas morro abaixo; c) deposição das partículas

transportadas em algum local em altitude inferior. A desagregação é ocasionada tanto pelo impacto direto das gotas da chuva no solo, como pelas águas que escorrem na superfície do mesmo (LEPSCH, 2011).

Este procedimento buscou despertar no aluno o entendimento de que a Serrapilheira/ Cobertura Vegetal proporciona uma maior proteção ao Solo, conservando-o em sua composição natural. No decorrer das aulas, presenciais e remotas, foi discutido com eles esta importância e de qual forma ela aplica-se à Agricultura de Chade e Moçambique, buscando sobretudo que visualizassem o impacto ocasionado por Maquinários no campo em comparação com a Agricultura rudimentar do Agricultor de Moçambique.

Após realização do experimento, cada aluno respondeu os seguintes questionamentos: 1. Qual a importância da plantação para o Solo? 2. O que o Agricultor de Moçambique faz para compensar a falta de chuvas em sua região? 3. Um dos cultivos Agrícolas mais realizados em Moçambique é o plantio da Mandioca. Qual a importância das folhas que nascem dessa plantação para a fertilidade do Solo? Esta ocorrência vai se dar devido impacto da Chuva (ou do regador do Agricultor) vai estar representada em qual das duas práticas que você realizou?

Ao serem questionados acerca da importância da plantação para o Solo, 3 dos 12 alunos enfatizaram que ela diminui o impacto ocasionado da gota de água da chuva e sua consequente erosão, 2 dos 12 ressaltaram que a vegetação trabalha como filtragem da água proveniente das chuvas, absorvendo a quantidade exata para manutenção de sua fertilidade, 3 destacaram a importância para manutenção dos nutrientes dos alimentos cultivados neste Solo, enquanto 4 responderam quanto a importância da proteção do Solo e manutenção de sua fertilidade.

Conforme expõe os PCN de Geografia (1998, p.61):

À medida que o aluno compreende as leis que regulam a dinâmica do tempo atmosférico, a sucessão das estações do ano e dos climas, estará, também, em condições de compreender suas relações com as diferentes paisagens vegetais e a zonalidade dos tipos de solos, assim como a organização das bacias hidrográficas e o regime dos seus rios.

Ao se estudar Geografia, estuda-se a descrição do espaço como um todo, considerando sobretudo o tempo e o clima nesta dinamicidade, pois as práticas socioculturais desenvolvidas pela população a eles estão condicionadas. O tempo e o clima estão presentes não somente no desenvolvimento do Solo, com suas respectivas camadas, como também condicionam qual ou quais cultivos agrícolas melhor se desenvolvem em determinadas áreas.

Sabe-se que Moçambique por pertencer a uma região de Clima árido, semiárido, tropical e subtropical enfrenta dificuldades quanto ao desenvolvimento da prática agrícola de subsistência, com o pouco acesso a água e as altas temperaturas. No desenvolvimento das aulas preparatórias bem como na aplicação da prática do Impacto causado pela gota da chuva no Solo, proporcionou-se que o aluno visualizasse, mais uma vez, a importância desempenhada pela vegetação no Solo, uma vez que quando não protegido pela cobertura vegetal, partículas deste Solo tendem a deslocar-se, assim fragmentando seus horizontes e podendo ocasionar em erosão.

Macanhão e Lima (2015) expõe:

“À medida que cai, a gota de chuva vai se acelerando, até atingir a chamada “velocidade terminal”, aquela em que o atrito entre a gota e o ar equilibra a força de gravidade. As gotas de chuva maiores caem mais rápido. Nesta alta velocidade as gotas de chuva colidem com o solo com força explosiva”.

Ao serem questionados sobre o que o Agricultor de Moçambique faz para compensar a falta de chuvas em sua região, os alunos foram unânimes ao ressaltarem o uso de espécies de mandioca que sobrevivem com pouca água, plantando de forma a intercalar uma espécie com outra, com certa distância para assim proteger a umidade do Sol, através das sombras da vegetação desse cultivo agrícola, bem como a rotação de culturas como forma de preservar os nutrientes advindos do Solo e utilizar melhor o pouco espaço disponível para determinada prática.

Ao serem questionados acerca da importância das folhas que nascem dessa plantação da Mandioca quanto a fertilidade do Solo, foi ressaltado pelos alunos que estas folhas evitam grandes impactos da gota da chuva no Solo a ser cultivado e bem associaram este entendimento ao que analisaram ao realizar o segundo procedimento.

Com a segunda turma do 9º ano foi trabalhado a prática de Solo acerca da Porosidade, só que desta vez aplicada ao entendimento adquirido em sala de aula acerca da forma como a Agricultura é realizada no Continente Europeu. As aulas pré aplicação da prática de Porosidade do Solo basearam-se da forma com a qual foi abordada no livro didático, como mostra na figura 9 a seguir:

Figura 9: Recorte do livro didático abordando questões envolvendo a Agropecuária no Continente Europeu.

A atividade agrícola na Europa é realizada há muitos séculos e passou por muitas mudanças ao longo dos anos. A tecnologia no campo, com uma série de investimentos, causou transformações no modo de produção, assim como nas comunidades camponesas, que sentiram o impacto dessas modernizações. Trata-se de uma atividade econômica muito importante, pois há no continente um elevado adensamento populacional, ao mesmo tempo em que a Europa dispõe de pequena extensão territorial.

As propriedades agrícolas possuem em média 20 hectares, com grande emprego de tecnologia (maquinários), o que resulta em grande produtividade. Em nações como a Grã-Bretanha, a média das propriedades é maior; com aproximadamente 80 hectares, essas propriedades são resultantes das concentrações fundiárias na época dos cercamentos, período em que a população saía do campo, pressionada pela criação intensiva das ovelhas, que produziam a lã para as indústrias.

Fonte: Campolongo 2020.

Durante a realização das aulas, buscou-se pautar as discussões quanto a Mecanização em ambiente agrícola no Continente, envolvendo todo um contexto histórico-geográfico contribuinte a sua inserção no Espaço europeu. O Espaço Geográfico encontra-se em constante transformação, onde o ser humano busca, constantemente, inovar formas de explorar desse Espaço em prol de si próprio. Na Europa aconteceu e acontece de uma forma não muito diferente, sobretudo no setor Agrícola, com transformações no modo de produção no decorrer dos tempos, fazendo assim a população camponesa e o Espaço Agrícola sofrer intensas transformações.

Com sua pequena extensão territorial foi necessário incluir neste Espaço Agrícola o uso de maquinários, possibilitando maior agilidade na plantação dos cultivos agrícolas e com isso, além de provocar o Êxodo Rural, por esses maquinários desempenharem um papel que antes necessitava de em torno 10 pessoas para mão-de-obra, passa a necessitar apenas de uma para operar essas máquinas, há o impacto causado no Solo deste meio.

O uso da Agricultura Mecanizada é realizado em uma porcentagem considerável dentro do continente, a exemplo de países como Holanda e

Romênia, o impacto causado pelo peso das máquinas passa a danificar de modo mais intenso o Solo, algo que se não fizer o uso constante da Irrigação, para que assim a água percorra todo o perfil do Solo utilizado, pode dificultar o plantio.

Para melhor fixar o assunto trabalhado acerca da Agricultura na Europa, a prática aplicada levantou-se os seguintes questionamentos: 1. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a esponja? Por quê? 2. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a pedra? Por quê? 3. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre o torrão de solo seco? Por quê? 4. O comportamento do torrão, em relação à absorção da água, se assemelhou mais com a esponja ou com a pedra? Explique. 5. Por qual motivo a máquina no campo é prejudicial ao Solo que está sendo cultivado? 6. O que você entende por Agricultura Mecanizada e como ela pode ser prejudicial ao Solo cultivado?

Assim como nas práticas aplicadas à primeira turma de 9º ano, busca-se inicialmente proporcionar que o aluno detenha sua atenção à execução detalhada de todo o processo da prática para assim direcioná-los a gradativamente associar ao ocorrente no Solo Agrícola. No primeiro questionamento todos os alunos observaram que a esponja absorve a água sobre ela, mas apenas 9 dos 15 alunos participantes associou que esta absorção ocorria devido a presença de buraquinhos/poros existentes na estrutura da esponja, a seguir, na figura 10, um exemplo de como um aluno executou esta parte da prática:

Figura 10: Primeira etapa do Experimento aplicado à segunda turma do 9º Ano.



Fonte: Recorte do trabalho realizado por um aluno.

Ao serem questionados quanto a absorção realizada pela pedra, 2 alunos detalharam que nada aconteceu, e os demais perceberam que a água não foi absorvida devido a solidez da pedra, que diferentemente da esponja, não possuía espaços para que a água percorresse em toda a sua estrutura. Na figura 11 a seguir, a demonstração do momento que um dos alunos realiza este momento da prática.

Figura 11: Segunda etapa do Experimento aplicado à segunda turma do 9º Ano.



Fonte: Recorte do trabalho realizado por um aluno.

Quanto ao questionamento acerca do torrão do Solo, 12 dos alunos participantes puderam observar que por mais que o torrão também absorva a água, não ocorrerá por completo devido sua estrutura mais fácil de ser dissolvida, enquanto 3 deles relataram que a água foi absorvida de modo mais lento que a esponja, porém ambos apresentando passagem para que a água percorra em sua estrutura, como mostra na figura 12 a seguir:

Figura 12: Terceira etapa do Experimento aplicado à segunda turma do 9º Ano.



Fonte: Recorte do trabalho realizado por um aluno.

Em relação a absorção da água pelo torrão do Solo no quarto questionamento, todos alunos assemelharam esta absorção à forma que ocorreu na esponja, mas apenas 6 dos participantes destacaram a presença de poros na estrutura que proporcionam esta absorção, diferentemente do que ocorre com a pedra. Com isso foi clareando na mente dos alunos o quanto que a compactação do Solo é prejudicial aos cultivos agrícolas, pois o Solo precisa de água para retenção dos nutrientes e manutenção de sua fertilidade, algo que com a Agricultura Mecanizada dificulta para que ocorra.

No quinto questionamento acerca de como a máquina no campo pode prejudicar o Solo, 13 dos alunos participantes destacaram a alteração da porosidade do Solo, “fechando os buracinhos com impacto” e impedindo a retenção da água e sua consequente manutenção de nutrientes para um bom desenvolvimento dos cultivos agrícolas. E 2 dos alunos participantes destacaram a mudança da estrutura do Solo com a compactação dos maquinários no campo.

Ao serem questionados quanto ao entendimento de Agricultura Mecanizada e como ela pode ser prejudicial ao Solo cultivado, 2 alunos não souberam como opinar, demonstrando que falta ainda um caminho a ser percorrido e trabalhado com eles em aula para intensificar o processo de ensino-aprendizagem deles na construção maior do conhecimento atrelado a realidade, seja na Europa, na África bem como no Brasil. A facilidade ocasionada pela agilidade do uso das máquinas e seu consequente aumento na produção que ocasiona na degradação do Solo foi destacado por 10 dos alunos participantes, enquanto 3 deles associaram à tecnologia presente neste campo, a evolução entre a Agricultura Tradicional para a Mecanizada, que por mais que simplifique o trabalho agrícola acaba por degradar o Solo.

O uso da Agricultura Tradicional, bem como a Mecanizada, faz cada vez mais parte do Espaço, seja na África, seja na Europa, seja na realidade do Brasil. Ao compreender sua ocorrência seja em qual localidade for, cria-se certo conforto ao transportar conhecimentos adquiridos a localidades distintas. São assuntos trabalhados dentro da Geografia que, por muitas vezes, o professor chega a ser questionado em como este assunto encontra-se ligado a vida

daquele aluno, pois está geograficamente distante dele, mas que de forma gradativa no percurso da aprendizagem, com o uso dessas práticas destacadas o aluno vai desmistificando estes questionamentos.

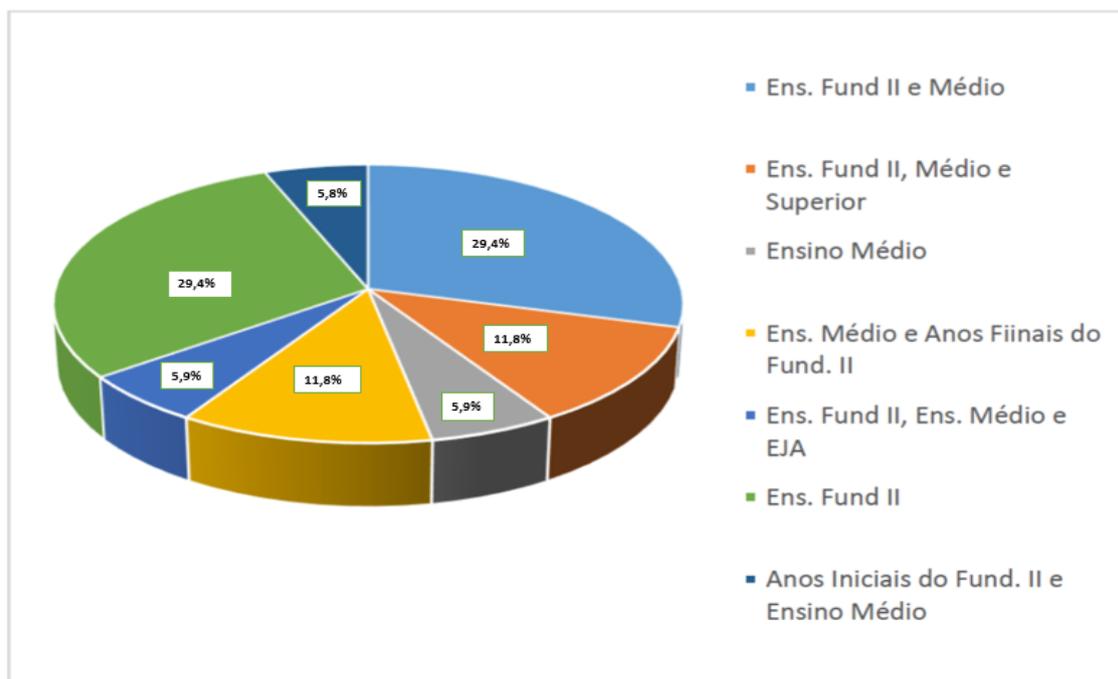
5.1.1 Entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o ensino dos Solos com a disciplina em sala de aula.

Ao abordar assuntos que são trabalhados em aulas de Geografia torna-se necessário trabalhar com ambas as partes envolvidas em todo um processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Lacoste (2010, p. 226): “[...] a geografia é, para a maioria das pessoas, e notadamente para os intelectuais, sinônimo de disciplina chata, inútil e na comunidade científica ela é objeto de polida indiferença ou de uma indagação de sua razão de existir”. Pode-se considerar esta afirmação de Lacoste como sendo um ponto partida para compreensão do porque a Geografia conta com estereótipos a ela direcionados.

É de comum conhecimento os obstáculos que o professor de Geografia depara-se em sua jornada cotidiana no ambiente de sala de aula, seja durante sua formação bem como os recursos a ele disponíveis para trabalhar com os alunos. Carvalho (2017, p.37) expõe: “As lacunas presentes tanto na formação do profissional em Geografia quanto na sua abordagem de assuntos no cotidiano escolar pertinentes ao meio social que estes profissionais realizam após sua formação, torna-se evidente a cada dia”.

Para melhor compreender como profissionais da área buscam driblar esses obstáculos impostos que ocasionam estas lacunas no conhecimento e de qual forma eles podem atrelar o Ensino dos Solos à Geografia, foi aplicado um questionário com quatro questionamentos à 17 profissionais. Por mais que esta pesquisa enfatiza a aplicação do Ensino dos Solos à turma do 9º ano, série final do Ensino Fundamental II, tornou-se necessário saber destes profissionais quais turmas faz ou já fizeram parte do seu caminhar profissional. Ao serem questionados quais turma lecionam ou já lecionaram, as respostas foram obtidas como no gráfico, figura 13, a seguir:

Figura 13: Turmas que lecionam ou já lecionaram.



Após, foi questionado se estes profissionais já trabalharam com Solos durante sua experiência em sala de aula e, caso sim, em quais assuntos foi possível. Neste questionamento aos professores participantes da pesquisa, ficou evidente a riqueza que há na Geografia e no quanto não há como dissociar do entendimento acerca dos Solos. Foram por eles citados assuntos como: Formação da Terra, Relevo, Pedogênese, Movimentos de Massa, Bacias Hidrográficas, Impactos Ambientais, Agricultura, Paisagem, Mecânica dos Solos, Agricultura, Rochas, Preservação Ambiental, Tipos de Solos no Brasil, Agropecuária, Geomorfologia e o destaque na superficialidade no decorrer de toda a formação. Um profissional de Geografia relatou nunca ter trabalhado com Solos em sua experiência.

Ao serem questionados: “Você relaciona o Ensino de Geografia com o Ensino de Solos? De qual maneira? ”, dois professores alegaram nunca ter trabalhado com Solos em sala de aula e um deles apenas quando o livro didático demanda para que assim o faça, os demais demonstraram uma riqueza de diferentes formas de se abordar o entendimento de Solos dentro na Geografia, dentre elas temas ligados à relação estabelecida entre sociedade e natureza, o quanto que a boa relação e sua consequente conservação dos Solos proporcionar uma qualidade de vida melhor aos indivíduos, seja demonstrando

a realidade atrelada aos assuntos abordados em sala de aula bem como construindo, junto aos alunos, críticas a realidade deste recurso natural e tão presente na vida dos indivíduos e trabalhando o pensamento crítico do aluno. Assuntos ocorrentes em nosso meio que até então eram poucos conhecidos e que vem ganhando espaço à curiosidade e a real descoberta.

Durante muito tempo a natureza se apresentou de forma mágica no processo de evolução cultural do homem. Esse fato explica, em grande parte, por que se estabeleceram certas divindades como desencadeadoras dos fenômenos naturais. O regime dos rios, o mecanismo da chuva, a germinação das sementes e a reprodução humana e animal eram serem explicados pela intervenção de divindades. (PCN de geografia, 1998, p.60).

Por fim, foi instigado que o professor de Geografia analisasse de que forma iria trabalhar a questão da Agricultura brasileira em turmas do Fundamental II e Médio. Neste ponto, mais uma vez, os profissionais Docentes demonstraram tamanha riqueza de detalhes, dentre eles, ao Fundamental II a importância da demonstração ao aluno dos recursos em nosso território e ao Médio como ocorre a relação das exportações ocorridas em nosso território para outros países, pontos levemente abordados em assuntos a exemplo do Continente Africano e Continente Europeu, como destacado na aplicação da Experimentoteca de Macanhão e Lima (2015).

Um outro ponto pelos professores destacado é o de, primeiramente, conhecer o perfil da turma para se compreender a melhor forma de trabalhar, qual ponto de partida para construção do conhecimento deve ser considerado. Informando e conscientizando a cada um deles, como destacou um professor do município de Campina Grande – PB: “Nas turmas de ensino médio (As que leciono atualmente) eu trabalho inicialmente com uma avaliação diagnóstica para avaliar o nível de apropriação do conteúdo por parte do aluno, considerando o conhecimento extraclasse do aluno, após isso eu realizo um recorte espacial para aproximar mais ainda a realidade do aluno, trazendo os conceitos chave do conteúdo. Por fim, utilizo documentários explorando a questão do processo de ocupação do espaço agrário, bem como a desigualdade na distribuição de terras no Brasil e os principais movimentos sociais ligados à questão das terras, trazendo ao estudante a perspectiva de que ele é protagonista do processo de produção do espaço” SIC.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As relações estabelecidas entre Ensino dos Solos e sua abordagem na Geografia, como demonstrado no decorrer do estudo, vêm de forma gradativa rompendo algumas barreiras no processo de ensino-aprendizagem. A dificuldade que alguns professores e alunos demonstram quanto a conseguir estabelecer esta relação, bem como visualizar sua inserção na realidade do seu entorno é fruto de todo um processo do seu caminhar, seja enquanto aluno, seja enquanto profissional em formação.

Sabe-se que a realidade das salas de aula em muito deixam a desejar, com a pouca ou quase nenhuma oferta de recursos para proporcionar conforto a todo um processo estabelecido na relação professor-aluno em aula. Como expõe Carvalho (2017, p. 56):

“As lacunas presentes no cotidiano da sala de aula do ensino básico, devem ser evitadas durante a formação do profissional em Geografia, o professor. Com a realização de eventos como espaço de debates, além da sala de aula, possibilita a este profissional a abertura de um leque maior que o possibilite enxergar para além das viseiras invisíveis que adaptou-se a utilizar”.

A problemática aqui levantada e analisada com o apoio dos indivíduos participantes, alunos e professores, expôs ainda que o estereótipo direcionado à Geografia encontra-se, mesmo que a passos moderados, tomando novos caminhos, ressignificando-o. Seja quanto a relação Solo e Geografia, quanto a N's temáticas envolventes, o leque de entendimento, de crescimento do conhecimento não para de crescer. A beleza que há nas interfaces da inserção dos Solos ao olhar cotidiano do indivíduo proporciona leveza, mesmo em meio aos obstáculos do cotidiano do professor, para demonstração de tamanha importância do seu entendimento.

Por mais que ainda se encontre professor de Geografia com certas restrições para abordar o Ensino dos Solos em suas aulas, seja na questão Geopolítica dos Continentes, na Geomorfologia, Geologia, Paisagem e demais assuntos mencionados pelos professores participantes da pesquisa, ele pode reverter este ponto. O mundo encontra-se a cada instante ainda mais tecnológico, o Ensino Remoto veio para acrescentar nas metodologias em sala de aula e através das tecnologias que o professor passou a ter domínio da noite

para o dia, qual motivo teria ele a não prosseguir utilizando-a num tempo posterior? Sobretudo em temáticas as quais possua restrições para abordagem em aula.

O mundo é encontra-se constantemente em metamorfoses, seja nas relações socioculturais, socioambientais, socioeconômicas, como nas demais. São justamente estas constantes mudanças que todo indivíduo, seja aluno, seja professor, estão sujeitos e adaptar-se, reinventar suas identidades profissionais e pessoais tornará o processo de ensino-aprendizagem mais leve de se caminhar.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BORGES, J de A. **Os enfoques e os olhares do geógrafo**: Uma abordagem metodológica sobre método, metodologia e técnicas de pesquisa. Revista Eletrônica de Geografia, v. 7, n. 19, p. 02-21, 2016.

BRASIL. **Decreto 9.057**, de 25/05/2017. Regulamenta o Art.80 –Lei 9394. Brasília: DOU, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: geografia. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

CALLAI, Helena Copetti. **Ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2009.

CAMPOLONGO, Ana Paula Guerra Paixão Silva; ALVES, Maria Elvira Pereira; DALSECO, Luis Felipe de Abreu; SOUZA, Rodrigo Eduardo Gomes de. **Caderno do Professor**: Geografia - 9º ano. São Paulo: Sistema Objetivo de Ensino, 2020.

CARVALHO, Fernanda Thaynelly Aciole de. **A formação do professor de Geografia e as lacunas presentes no cotidiano da sala de aula**. Campina Grande: Monografia, 2017.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia**: Conceitos e Temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2007.

DINIZ, Célia Regina; SILVA, Iolanda Barbosa da. **Tipos de método e sua aplicação**. 21ed. Campina Grande; Natal EPB/UFRN - EDUEP, 2008.

LACOSTE, Yves. **A geografia: isso serve**, em primeiro lugar, para fazer a guerra. 17. Ed. São Paulo: Papirus Editora, 2010.

LIMA, Marcelo Ricardo de. **Experimentos na Educação em Solos**. Curitiba: Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/ UFPR,2020.

MACANHÃO, Priscila. & LIMA, Marcelo Ricardo. Experimentoteca de Solos: conhecendo a composição do Solo e suas diferentes texturas. **Projeto Solo na Escola**. Paraná: Departamento de Solos de Engenharia Agrícola da UFPR,2005.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 20 setembro. 2019.

PEREIRA, Robson da Silva. **Geografia, a reflexão e a prática no ensino**. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2012.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio espacial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

TUAN, Yi- Fu. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983.

APENDICE A- Questionário aplicado à primeira turma do 9º Ano do Ensino Fundamental II

Variável: Socioambiental

Fonte: Macanhão e Lima (2015)



PESQUISADORA: Fernanda Thaynelly Aciole de Carvalho

ORIENTADORA: Prof.^a Dr^a Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo

1. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a esponja? Por quê?
2. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a pedra? Por quê?
3. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre o torrão de solo seco? Por quê?
4. O comportamento do torrão, em relação à absorção da água, se assemelhou mais com a esponja ou com a pedra? Explique.
5. O que aconteceria com a Agricultura de Moçambique caso houvesse mais ocorrência de Chuvas em sua Região? E com a Agricultura de Chade?
6. Qual a importância da plantação para o Solo?
7. O que o Agricultor de Moçambique faz para compensar a falta de chuvas em sua região?
8. Um dos cultivos Agrícolas mais realizados em Moçambique é o plantio da Mandioca. Qual a importância das folhas que nascem dessa plantação para a fertilidade do Solo? Esta ocorrência vai se dá devido impacto da Chuva (ou do regador do Agricultor) vai estar representada em qual das duas práticas que você realizou?

APENDICE B- Questionário aplicado à segunda turma do 9º Ano do Ensino Fundamental II

Variável: Socioambiental

Fonte: Macanhão e Lima (2015)



PESQUISADORA: Fernanda Thaynelly Aciole de Carvalho

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo

1. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a esponja? Por quê?
2. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre a pedra? Por quê?
3. O que aconteceu quando a água foi despejada sobre o torrão de solo seco? Por quê?
4. O comportamento do torrão, em relação à absorção da água, se assemelhou mais com a esponja ou com a pedra? Explique.
5. Por qual motivo a máquina no campo é prejudicial ao Solo que está sendo cultivado?
6. O que você entende por Agricultura Mecanizada e como ela pode ser prejudicial ao Solo cultivado?

APENDICE C- Questionário aplicado aos Professores de Geografia
Variável: Socioambiental



Este questionário tem como objetivo a sondagem do entendimento do professor de Geografia quanto a forma de relacionar o ensino dos Solos com a disciplina em sala de aula. As respostas nele contidas serão utilizadas como base na pesquisa para obtenção do título de Especialista em Ensino de Geografia, pela UEPB, de Fernanda Thaynelly Aciole de Carvalho, sob orientação da Prof. Dr^a Lediam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo.

1. Quais turmas você leciona ou já lecionou como professor (a) de Geografia?
2. Durante sua experiência em sala de aula de Geografia já trabalhou com Solos? Caso sim, trabalhou com Solos ao abordar qual tema de Geografia?
3. Você relaciona o Ensino de Geografia com o Ensino de Solos? De qual maneira?
4. Como você trabalharia a questão da Agricultura brasileira em sala de aula do Ensino Fundamental? E no Ensino Médio?