



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA**

**O LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO CENTRO DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES – UFCG, COMO INTERFACE DE
CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO**

MARIA LIDIA DOS SANTOS ANDRADE

CAJAZEIRAS - PB

2023

MARIA LIDIA DOS SANTOS ANDRADE

**O LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO CENTRO DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES – UFCG, COMO INTERFACE DE
CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Geografia da Universidade Federal de
Campina Grande enquanto requisito para
a obtenção do título de Licenciada em
Geografia

Orientadora: Jacqueline Pires Gonçalves
Lustosa

Co-Orientador: Aldo Gonçalves de Oliveira

CAJAZEIRAS - PB

2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação -(CIP)

A5531 Andrade, Maria Lidia dos Santos.
O laboratório de Geografia Física do Centro de Formação de Professores – UFCG, como interface de construção do saber geográfico / Maria Lidia dos Santos Andrade. - Cajazeiras, 2023.
76f.
Bibliografia.

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa.
Coorientador: Prof. Dr. Aldo Gonçalves de Oliveira.
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2023.

1.Geografia física- laboratório. 2.Laboratório de Geografia Física- LABOGEO. 3.Ferramenta didática-geografia. 4.Saber geográfico. 5.Centro de Formação de Professores- laboratório. 6.Pratica de ensino- laboratório. 7. Laboratórios de geografia. I. Lustosa, Jacqueline Pires Gonçalves. II. Oliveira, Aldo Gonçalves de. III.Título.

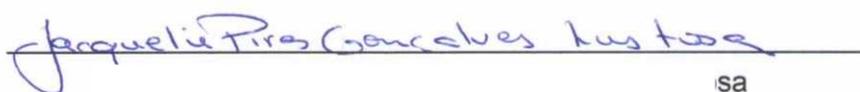
Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Denize Santos Saraiva Lourenço CRB/15-046

O Laboratório de Geografia Física do Centro de Formação de Professores – UFCG, como Interface de Construção do Saber Geográfico

MARIA LIDIA DOS SANTOS ANDRADE

Aprovado em 19/06/2023

BANCA EXAMINADORA:



Profa. Dra. Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa
(Universidade Federal de Campina Grande)



Profa. Dra. Ivanalda Dantas Nóbrega Di Lorenzo
(Universidade Federal de Campina Grande)

Documento assinado digitalmente
gov.br RODRIGO BEZERRA PESSOA
Data: 23/07/2023 17:24:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rodrigo Bezerra Pessoa
(Universidade Federal de Campina Grande)

Dedico este trabalho a minha filha e ao meu pai.

AGRADECIMENTOS

De início eu gostaria de agradecer a minha filha, minha pequena Íris, que esteve comigo nessa mudança de horizontes, mesmo quando não sabia o que de fato estava acontecendo. Você me encorajou muito, tirei forças de onde não sabia que tinha. Foi por nós!

Agradecer à minha família, sobretudo, ao meu Pai, pelo carinho de sempre, às minhas irmãs e meu irmão Vinicius pela ajuda. A Josué pelo apoio e encorajamento, nos momentos em que a vida não facilitou. A Lorrane e a Rafaela que chegaram quase agora, mas me ajudaram bastante. A Alisson por ajudar nos momentos que precisei.

Aos meus orientadores Profa. Dra. Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa e Prof. Dr. Aldo Gonçalves de Oliveira, por todas as orientações e conselhos. A Oriel, pelo profundo companheirismo durante todo curso. Aos monitores do Laboratório (Rômulo, Fernanda, Ítalo e Lara) pelo suporte nos momentos que dividimos tantas visitas. Aos professores, que em maior e menor grau, me ensinaram muito sobre a Geografia que eu conheço hoje. Aos funcionários da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) que me trataram tão bem nos tantos momentos que estive no *Campus*.

Agradecer a banca avaliadora, nas pessoas da Profa. Dra. Ivanalda Dantas Nóbrega Di Lorenzo e Prof. Dr. Rodrigo Bezerra Pessoa, pelas contribuições a melhoria do trabalho.

Ao professor Tiago da EEEF Dom Moisés, Cajazeiras -PB, por ser tão receptivo e permitir a pesquisa com os alunos. E aos estudantes que se disponibilizaram em responder os questionários e nos permitiram discutir com suas ideias.

Por fim, a Deus que nos deu força para nos levantarmos todos esses dias e cumprirmos nossos papéis.

“Viver é melhor que Sonhar”

Belchior

RESUMO

É importante a utilização de ferramentas que auxiliem na construção de conhecimento, visando a formação cidadã, educacional e profissional, tanto na Escola, como na Universidade. Aproximar essas instituições contribui para o compartilhamento de ideias e conhecimentos. Este trabalho discute a importância do Laboratório de Geografia Física (LABOGEO) do Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande (CFP/UFCG) como espaço de construção de conhecimento e elo integrador entre o saber acadêmico e escolar. Para tanto utilizamos como metodologia a aplicação e avaliação de dois questionários, que permitiram a análise do potencial didático do Laboratório de Geografia Física. Com o primeiro questionário tivemos o objetivo de compreender parte das experiências prévias dos estudantes da EEEF Dom Moisés Coelho, Cajazeiras-PB. Com o segundo, o intuito de fazer uma comparação de ideias com o primeiro questionário e, conseqüentemente, avaliarmos os conhecimentos construídos durante a visita ao LABOGEO. A metodologia usada é qualitativa, em decorrência da análise das argumentações postas pelos estudantes do 1º ano do Ensino Médio. A pesquisa ocorreu entre dezembro de 2022 e junho de 2023. Fizemos o uso de gráficos, a fim espacializar as categorias identificadas nas respostas dos questionários. A discussão está centrada na relação Universidade Escola, na construção do conhecimento dos componentes físico naturais, nos laboratórios como ferramenta na construção do conhecimento, e a importância da Geografia escolar. Os questionários renderam inúmeras contribuições avaliativas acerca do Laboratório como ferramenta didática e trouxeram discussões sobre entendimento e a importância do estudo dos componentes físico naturais do espaço geográfico, levantando discussões ambientais e sociais.

Palavras chaves: LABOGEO; Ferramenta didática; Saber geográfico.

ABSTRACT

It is important to use tools that help in the construction of knowledge, aiming at citizenship, educational and professional training, both at School and at the University. Bringing these institutions closer contributes to the sharing of ideas and knowledge. This work discusses the importance of the Laboratório de Geografia Física (LABOGEO) of the Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande (CFP/UFCG) as a space for building knowledge and integrating link between academic and school knowledge. For that, we used as a methodology the application and evaluation of two questionnaires, which allowed the analysis of the didactic potential of the Laboratório de Geografia Física. With the first questionnaire we had the objective of understanding part of the previous experiences of the students of the EEEF Dom Moisés Coelho, Cajazeiras-PB. With the second, the aim is to compare ideas with the first questionnaire and, consequently, evaluate the knowledge built during the visit to LABOGEO. The methodology used is qualitative, as a result of the analysis of the arguments put forward by students in the 1st year of high school. The research took place between December 2022 and June 2023. We used graphs in order to spatialize the categories identified in the questionnaire responses. The discussion is centered on the University-School relationship, on the construction of knowledge of natural physical components, on laboratories as a tool in the construction of knowledge, and on the importance of school Geography. The questionnaires yielded numerous evaluative contributions about the Laboratory as a teaching tool and brought discussions about understanding and the importance of studying the natural physical components of geographic space, raising environmental and social discussions.

Keywords: LABOGEO, Didactic tool, Geography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do município de Cajazeiras	31
Figura 2: Imagem de Satélite do CFP/UFCG, localização da Central de Laboratórios...	32
Figura 3: Fachada da Central de Laboratórios de Práticas Docentes	
Figura 4: Imagens do Laboratório de Geografia Física (LABOGEO)	
Figura 5: Caixa de areia em funcionamento	36
Figura 6: Laboratório de Pesquisa e Ensino de Geografia (LAPEG)	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Recursos de trabalho e Materiais presentes no LABOGEO

33

.....

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Idade dos participantes do sexo Feminino e do sexo Masculino	41
Gráfico 2: Categorias da Questão 1 do Questionário 01	42
Gráfico 3: Categorias da Questão 2 do Questionário 01	44
Gráfico 4: Categorias da Questão 3 do Questionário 01	47
Gráfico 5: Categorias da Questão 4 relacionados ao Solo, relacionados ao Relevo e relacionados às Rochas	48
Gráfico 6: Categorias da Questão 5 do Questionário 01	49
Gráfico 7: Idade dos participantes do sexo Feminino e do sexo Masculino	50
Gráfico 8: categorias da questão 1 do Questionário 02	41
Gráfico 9: categorias da questão 2 do Questionário 02	52
Gráfico 10: Categorias da Questão 3 relacionados ao Rochas, relacionados ao Relevo e relacionados aos solos	54
Gráfico 11: Categorias da questão 4 do Questionário 02	57
Gráfico 12: Categorias da questão 5 do Questionário 02	58
Gráfico 13: Categorias da questão 6 do Questionário 02	58
Gráfico 14: categorias da questão 7 do Questionário 02	60

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CFP- Centro de Formação de Professores

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EXPOGEO- Exposição do Laboratório de Geografia Física.

IBGE - Instituto de Geografia e Estatística

LABOGEO - Laboratório de Geografia Física

LACARGEO - Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento

LAPEG - Laboratório de Pesquisa e Ensino de Geografia

LEG - Laboratório de Estudos Geográficos

PPP - Projeto Político Pedagógico

PROBEX - Programa de Bolsas de Extensão

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1.1 Procedimentos metodológicos.....	16
2 EM BUSCA DO ELO INTEGRADOR UNIVERSIDADE ESCOLA NA CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO: uma visita teórica metodológica	199
3 LABORATÓRIOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA GEOGRAFIA: Discussão do conhecimento escolar e acadêmico.....	25
4 UMA VISÃO HISTÓRICA-TEORICA E METODOLOGICA NO LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES CFP/UFCG	32
4.1 Trilhando entre rochas e solos.....	35
4.2 SARND BOX: Caixa de Areia de Realidade Aumentada.....	37
4.3 Momento de interação: “I EXPOGEO: A História da Terra”	38
5 EXPERIÊNCIAS LABORATORIAIS: TESTANDO CONHECIMENTOS	42
5.1 Análises e discussões do questionário	42
5.2 Segundo questionário: o que disseram os alunos após visita.	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICES.....	72

INTRODUÇÃO

O mundo em que vivemos é pautado por relações sociais de alta complexidade, sobretudo quando pensamos acerca do objeto de estudo da Geografia: o Espaço Geográfico. Nele encontramos diversas relações, das quais podem ser destacadas: culturais, econômicas, educacionais, territoriais e trabalhistas, dentre outras. No decorrer da expansão do espaço geográfico, até a configuração atual, através da utilização das técnicas, houveram mudanças na organização dos elementos espaciais (um exemplo é a industrialização e mundo virtual), ou seja, o espaço que encontrávamos há um século distingue-se do atual, mesmo que alguns elementos permaneçam até hoje. Segundo Santos (2003), o espaço é mutável e múltiplo e isso faz parte de sua natureza.

O que mobiliza essas mudanças no espaço é o trabalho humano. Para um bom desempenho profissional há exigência de um mínimo de preparação educacional, que gera uma mobilização sobre o acesso à educação. Nesse sentido, a Universidade e a Escola mostram-se como berços de formação profissional e cidadã, dos indivíduos que as compõem, para além dos demais espaços formativos. A Escola tem olhares para a preparação educacional, a fim de dar suporte à formação de cidadãos e ao ingresso na Universidade. Essa, por sua vez, se propõe, em especial, à formação profissional do indivíduo e, a partir de sua interação com a sociedade, a colaborar com o desenvolvimento do lugar onde vive. Logo, estas se entrelaçam.

Nessas instituições, o ensino é tido como atividade principal e propulsora de encaminhamento à formação educacional e profissional. Apesar das semelhanças, a relação entre estas instâncias da educação formal, muitas vezes, é vista como distante ou até mesmo conturbada. Esse desconhecimento mútuo sobre as características particulares de ambas as instituições (Universidade e Escola) pode acarretar uma série de prejuízos ao processo de ensino aprendizagem. Para que esse processo de ensino aprendizagem ocorra torna-se necessário o uso de diferentes ferramentas, tanto para entendimento teórico como para construção de atividades práticas.

Entre as ferramentas utilizadas na Graduação de Geografia, estão: os estudos do meio, o mapeamento, a construção de maquetes, as atividades nos laboratórios, por exemplo. Os laboratórios contribuem para a construção de conhecimento à

medida que os alunos são considerados como agentes ativos no processo de ensino e aprendizagem, a partir de suas experiências pessoais. Portanto, podem se apresentar como ferramentas para formação cidadã, conforme citados anteriormente.

Os laboratórios podem ser considerados como ferramentas facilitadoras que colaboram para a compreensão de determinados conceitos, definições e princípios de uma dada ciência, que se mostram um tanto abstratos, em detrimento do processo de aprendizagem. Dentro desse contexto, a Geografia Física apresenta uma série de termos técnicos específicos que dificultam a compreensão dos conteúdos relacionados a ela. Isso acontece porque muitos termos e conceitos nascem na academia, após incontáveis debates de professores e alunos que compõem as Ciências Geográficas. Para Moraes (2011), na Escola, esses conceitos precisam ser trabalhados tendo em vista os conhecimentos didáticos da disciplina, de modo a oferecer espaço em que os alunos possam dar significados às suas representações cotidianas, sobretudo ao ensino de Geografia no currículo da Educação Básica.

Portanto, trabalhar os componentes físicos naturais na Escola é extremamente importante por se apresentarem como base na construção de outros temas. O conceito paisagem, por exemplo, é essencial na construção de uma compreensão do espaço geográfico. Pode-se considerar como reforço estarmos inseridos nas paisagens e no Espaço, envoltos e em constante influência, de fenômenos naturais e antrópicos capazes de moldar e modificar a vida humana e suas relações com a natureza. A exemplo disso, tem-se a capacidade do relevo e geologia local de influenciar na forma de organização da vida de seus habitantes. Ademais, fazem-se relevantes as moradias em áreas de risco, isto é, ocupações irregulares que desconsideram (muitas vezes, por necessidade) as dinâmicas naturais e podem acarretar modificações drásticas na vida de muitas pessoas, dependendo do grau de vulnerabilidade local.

Para compreender a complexidade entre os sistemas naturais e humanos, é essencial usar ferramentas que permitam, aos professores e estudantes, apoio para construção de conhecimento acerca dos componentes temáticas físico naturais, assim como também, aproximar a Universidade da Escola Básica. Dessa forma, com tal proximidade, torna-se mais propício aprimorar tanto a formação cidadã dos alunos e professores da Educação Básica como contribuir para aqueles que se encontram no

percurso de formação inicial.

Essas reflexões relacionadas à construção do conhecimento dos componentes físico naturais, a relação Universidade - Escola e os laboratórios como ferramenta na construção do conhecimento entre essas instituições, motivaram a construção dessa pesquisa.

Um das motivações para construção dessa pesquisa surgiu a partir de problematizações e discussões durante as reuniões do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O programa auxiliou bastante na minha formação inicial. Outras motivações foram pessoais, pois, desde o primeiro período no curso Licenciatura em Geografia, no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), participo do projeto Trilhando entre Rochas e solos, desenvolvido no LABOGEO (havendo intervalo entre março de 2020 a março de 2022, devido às medidas de isolamento social necessárias para contenção da Pandemia da COVID-19).

No primeiro contato com o espaço do LABOGEO, a sensação foi de deslumbramento e de muito aprendizado junto aos professores. Nesse Laboratório, tive o primeiro contato com o Ensino de Geografia. Foi um momento muito especial, pois, em meio àquelas amostras e uma imensa quantidade de informações, eu ministrei minha primeira aula. Assim, aperfeiçoei a maneira como explicar termos técnicos, como os que encontramos na Geologia e na Pedologia.

A cada Escola, tem-se um novo aprendizado para mim. Entretanto, o projeto oportunizou-me conhecer muitas rochas, minerais e a maneira catalogação destes materiais. As expedições foram verdadeiras viagens de aprendizagem, mergulhadas nos componentes físico naturais do Espaço e em refletir como o Espaço é vivo e dinâmico que consistiam em viagens para coletas de materiais que pudessem enriquecer ainda mais o espaço do Laboratório. Tudo isso viabilizou, sobretudo, uma melhor formação profissional e também me motivou na escrita deste trabalho.

Este trabalho tem por objetivo discutir a importância do Laboratório de Geografia Física (LABOGEO) como Espaço de construção de conhecimento e interface entre a Escola e a Universidade e, principalmente, analisá-lo como elo integrador entre o saber acadêmico e o escolar. Para tanto, é descrita a sua trajetória histórica, assim como o seu potencial didático. Os dados para construção deste texto

foram gerados por meio de aplicação e avaliação de questionários que permitiram a análise de sua capacidade didático pedagógica.

Quanto aos objetivos específicos destacam-se: descrever o LABOGEO e suas trajetórias; discutir sobre como os laboratórios podem ser um espaço de construção de conhecimento e interface entre a Escola e a Universidade; relatar e analisar o conhecimento dos alunos de 1º ano do Ensino Médio a partir da visita ao laboratório.

Para tanto, a metodologia utilizada foi qualitativa, em decorrência da análise das argumentações postas pelos estudantes, além de gráficos com o intuito de espacializar as categorias identificadas por meio dos questionários desenvolvidos e respondidos pelos educandos que visitaram o LABOGEO.

Esta monografia dispõe, além deste primeiro capítulo, de mais cinco capítulos e está estruturada e organizada da seguinte maneira:

No segundo capítulo vê-se as dificuldades de aproximação do ambiente Escolar e Acadêmico. E, em seguida, os Laboratórios como uma possibilidade de aproximação dessas intuições.

No terceiro capítulo, fez-se uma discussão sobre o Ensino de Geografia e a utilização dos Laboratórios como ferramenta didática para formação cidadã e formação profissional dos licenciandos que atuam neste espaço.

No quarto capítulo, contextualizou-se a localidade a que se reporta, isto é, ao município de Cajazeiras-PB, a Central de Laboratórios de Práticas Docentes e o Laboratório de Geografia Física. Além disso, explicitamos os projetos acolhidos pelo LABOGEO, seus objetivos e dinâmicas.

No quinto capítulo, realizaram-se as análises interpretativas dos dados obtidos a partir categorização das respostas dos dois questionários aplicados com os alunos do 1º ano da EEF Dom Moises Coelho. Esse capítulo contém dois subtítulos, referentes aos dois questionários aplicados.

As considerações Finais, contém as últimas reflexões acerca dos resultados obtidos durante a pesquisa e algumas constatações advindas das discussões, leituras e resultados deste trabalho.

As discussões na pesquisa trouxeram contribuições acerca do laboratório como ferramenta didática e o entendimento de uma Geografia Física mais interativa com o aluno, realçando como os componentes físicos naturais fazem parte do cotidiano,

além de levantar discussões acerca da importância de refletir a maneira com a qual nos relacionamos com eles.

1.1 Procedimentos metodológicos

O Laboratório de Geografia Física (LABOGEO), objeto de estudo deste trabalho monográfico, foi estudado por meio de um percurso metodológico dividido em algumas fases:

Na Fase 1, realizou-se o levantamento bibliográfico com o objetivo de amparar as discussões sobre as concepções teóricas e metodológicas que embasaram esta pesquisa. Os principais autores, e respectivas obras, foram: Morais (2011), em *As Temáticas Físico-Naturais como Conteúdo de Ensino da Geografia Escolar*; Kaercher (2010), em *Desafios e Utopias no Ensino de Geografia*; Botton (2006), *Laboratório Didático Experimental de Geografia na Educação de Jovens e Adultos*; Wielewicki (2010), *Prática de ensino e formação de professores: um estudo de caso sobre a relação universidade-escola em cursos de licenciatura*; e Stürmer (2019) através de *Geografia: teoria e prática docente na Educação Básica*. Esses textos foram escolhidos por versarem sobre o Ensino de Geografia e os Componentes Físicos naturais do Espaço Geográfico e por terem contribuído, no momento da leitura, na formulação de muitos questionamentos que enriquecem este estudo.

Na Fase 2, aplicou-se o primeiro questionário (Apêndice A) com os alunos participantes da pesquisa. Esse questionário teve como objetivo diagnosticar o conhecimento prévio deles sobre os conhecimentos dos componentes físicos naturais do espaço geográfico e nortear a respeito das hipóteses que abordam a temática proposta na pesquisa. Os questionários foram aplicados com 38 alunos, com a faixa etária de 15 a 20 anos (17 do sexo masculino e 21 do sexo feminino) do 1º ano do Ensino Médio da Escola Dom Moisés Coelho, localizada na cidade de Cajazeiras-PB.

Na Fase 3, houve a recepção dos alunos entrevistados ao laboratório, onde ocorreram as explanações por meio dos materiais geológicos expostos nas dependências do LABOGEO.

Na Fase 4, foi aplicado o segundo questionário (Apêndice B), este mais amplo e aprofundado, com algumas questões similares ao Questionário 01 e outras de carácter avaliativo ao LABOGEO.

Por fim, na Fase 5, contemplou-se a análise dos dados, obtidos com os questionários, sobre o desempenho do LABOGEO no processo ensino aprendizagem dos participantes. Os questionários foram analisados a partir de categorias, espacializadas em gráficos e em depoimentos dos estudantes.

As reflexões acerca das atividades, durante as 5 fases, resultaram de ideias elaboradas em conjunto com professores da Universidade, da Escola, com a participação dos estudantes da Educação Básica e dos colegas de curso. Os questionamentos e inquietações não partiram apenas de mim, mas também dos inúmeros sujeitos que interagiram na pesquisa (professores e alunos da Escola). Esses sujeitos, aqui, não são generalizados, são considerados repletos de diferenças em suas trajetórias, que os caracterizam como são.

No percurso metodológico, visou-se ouvir os alunos por meio de questionários. Os alunos, portanto, são parte da inspiração da pesquisa, uma vez que eles trouxeram parte dos dados analisados nesta pesquisa e são resultado dos métodos de ensino propostos e aplicados no LABOGEO, como também durante toda sua vida escolar. Desse modo, esta pesquisa se configura como qualitativa, em virtude da análise de respostas dos diferentes estudantes para compreender com mais clareza as ideias expostas nos questionários e tratamento das respostas dos alunos por categorias, espacializados em forma de gráficos.

Os alunos, sujeitos da pesquisa, são oriundos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dom Moisés Coelho, pertencente a 9ª Gerência Regional de Educação do Estado da Paraíba, localizada no centro do município de Cajazeiras - PB. Foram selecionadas duas turmas da 1ª série do Ensino Médio, escolhidas por estarem agendadas a uma exposição intitulada "I EXPOGEO: A história da terra", que oportunizou as visitas de dezenas de escolas e turmas de graduação ao Laboratório de Geografia Física. Outro motivo pela escolha da turma deve-se ao pouquíssimo, ou até mesmo nulo, contato anterior com eles. Isso é importante para evitar o comprometimento nos resultados.

A Escola Dom Moisés atua em tempo regular, não estando no modelo proposto pelo Governo da Paraíba às Escolas de Ensino Médio, o ensino técnico e integral. Apesar do seu nome constar ser de Ensino Fundamental, também se realiza o Ensino Médio e a EJA (Educação de Jovens e Adultos). Seu nome homenageia Dom Moisés

Coelho, natural da cidade de Cajazeiras - PB, sendo o primeiro bispo da Diocese local. Fundada em 1951, pode ser considerada uma das responsáveis pela formação escolar da comunidade local e adjacências.

Cabe ressaltar, que se pretende fazer uma devolutiva para a Escola dos resultados obtidos. Nesse sentido, serão levados os produtos das análises, com destaque aos pontos fortes, bem como aos que precisam melhorar em relação às temáticas físico naturais trabalhadas em laboratório junto aos alunos.

Essas discussões auxiliam a construção de inúmeros conceitos ligados aos componentes físicos naturais do espaço geográfico. Por exemplo, o conceito de biomas e ecossistemas são norteados a partir da compreensão dos processos pedogenéticos, edáficos, climáticos e geomorfológicos. Estas dinâmicas geossistêmicas, por sua vez, condicionam a maneira como nos organizamos no Espaço, bem como a relações com o ambiente natural. Além disso, é importante mencionar o processo ensino aprendizagem, a motivação e a inovação, que despertam o interesse dos alunos no aprendizado.

2 EM BUSCA DO ELO INTEGRADOR UNIVERSIDADE ESCOLA NA CONSTRUÇÃO DO SABER GEOGRÁFICO

A Geografia é um componente obrigatório em muitos currículos escolares, inclusive está determinada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ela também está presente nos principais documentos de organização e padronização dos temas desenvolvidos nas Escolas brasileiras, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os currículos Estaduais e os Projetos Político Pedagógico (PPPs). Esses documentos desenham o tipo de educação que é oferecida. Assim, algumas reflexões podem ser elaboradas: É técnica? É básica? É visando o Ensino Superior? Que influências esses currículos sofrem até chegar nas Escolas?

Conforme Cansaço e Moreira (2007), o currículo que assumimos está relacionado com o tipo de sujeito que objetivamos para a sociedade, pois, estes influenciam no que sabemos e sofre a interferência de uma série de fatores socioeconômicos, políticos e culturais. Portanto, o que se escolhe como importante de ser trabalhado em sala de aula, diz muito acerca da sociedade que se almeja construir e sobre quem confecciona os diferentes currículos, quais seus objetivos e interesses.

Wielewicki (2010) traz inquietações relevantes: os currículos ainda hoje são confeccionados ausentes de conexões explícitas com o Espaço Escolar e com a realidade dos educandos, sem considerar as dificuldades e problemáticas presentes nos espaços de atividade educacional, como também a maneira como o conhecimento é construído na Escola. Isso, ausenta, muitas vezes, a Escola da produção de saberes importantes para a cidadania.

Enquanto a Universidade é vista tradicionalmente como centro de produção e circulação do conhecimento, a Escola, por outro lado, também é espaço de produção de conhecimento. As dificuldades para essa produção no meio escolar são inúmeras, algumas postas por Stenhouse:

O mais sério impedimento ao desenvolvimento dos professores como pesquisadores – e, sem dúvida, como artistas no ensino – é pura e simplesmente falta de tempo. Neste país os professores dão aulas demais. Assim, a pesquisa feita por professores é uma atividade de minoria, comumente estimulada e apoiada por estruturas acadêmicas formais ao nível do mestrado e do doutorado, ou por participação num projeto de pesquisa com o conceito de pesquisa-de-professor, já previamente embutido. (STENHOUSE, 1981, p. 111).

Outrossim, faz-se importante que os professores consigam pesquisar e ensinar para poderem mobilizar a realidade, uma vez que, quando não se entende a realidade vivida, pouco ou nada poderá ser realizado em buscas de mudanças significativas. Quando despertados, os professores pesquisadores conseguem entender melhor o espaço onde vivem; refletindo como construir esse conhecimento com o alunado. E então, conseguem se contrapor às ideias de Yves Chevallard (1985), de que há uma "transposição didática", cuja conceituação entende como:

O conjunto de transformações que sofre o saber científico, antes de ser ensinado. Da escolha do saber a ensinar à sua adaptação ao sistema didático, existe todo um processo gerador de deformações, de estabelecimento de coerência e até de criação de novos conhecimentos, que culmina com o que se chama de saber escolar, enunciado nos programas e, particularmente, observáveis nos livros-texto. (CHEVALLARD, 1985, p. 126).

Esse pensamento se perpetua até hoje. À medida que temos o ensino tradicional, pautado na compreensão do mundo a partir do que é "repassado" à Escola e esta, através dos professores, "repassa" aos alunos os conteúdos da disciplina. Entretanto, Botton (2006, p. 46) disserta em sua pesquisa que "(...) o professor não é apenas um transmissor de temas atualizados, mas sim quem planeja o estudo de conteúdos teóricos de sua disciplina associados com atividades práticas e experimentais".

O posicionamento defendido por Chevallard (1985), também pode ser problematizado à medida que o professor consegue inserir o aluno como sujeito ativo no entendimento e nas discussões sobre o Espaço Geográfico e as interações ocorridas neste, construindo conhecimento conjunto. A partir daí, o Ensino passa a ser reflexivo e significativo, não apenas teórico, mas prático, aplicável ao cotidiano. Morais argumenta que:

É necessário que os professores trabalhem com os conhecimentos científicos no ensino básico do ponto de vista dos conhecimentos didáticos da matéria. Desse modo, poderão auxiliar os alunos a dar significado às suas representações cotidianas, o que justifica a contribuição do ensino de Geografia para a formação cidadã e, conseqüentemente, sua permanência no currículo da educação básica. (MORAIS, 2011, p.231).

Essa ação norteia como o pensamento de Pessoa (2017), que entende a Geografia como uma disciplina escolar relativamente autônoma, e que a Escola não depende inteiramente do que se faz na Academia. Esses posicionamentos não acarretam dizer que o conhecimento da Universidade não deve chegar à Escola, mas que estes devem se complementar, estarem conectados, em contato contínuo, e entendendo a dinâmica e a cultura de cada uma das instituições.

Pois cada instituição contém suas maneiras de vivência, Forquin (1993) coloca que devemos levar em conta que o espaço escolar é formado por uma série de culturas nas quais os saberes, os ritmos e as disciplinas são marcados pelos diferentes indivíduos que o constituem, são dialeticamente entrelaçados e essenciais ao processo de ensino e aprendizagem.

Bourdieu (2007) argumenta que há necessidade de ver a Escola como um lugar onde ocorre uma espécie de duplicação social, a partir da posição que o indivíduo ocupa na hierarquia social. Ele afirma que as Escolas podem ajudar os alunos a mudarem essa situação por meio de métodos educacionais.

Para além disso, é importante o estudo do espaço escolar pelo que ele é, com a análise dos seus rituais e pensando como a sociedade pode melhorar esse espaço a partir da aproximação da Universidade com a Escola, de modo a entender que essa pode auxiliar na resolução de muitos desafios enfrentados pelas escolas nos tempos atuais. A Escola, por sua vez, oferece espaços de diálogo mais aproximados à comunidade e com a realidade dos alunos que um dia ingressarão na Universidade, como professores ou para outra formação profissional.

Apesar de haver programas, como Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Residências Pedagógica, capazes de trazer a mediação entre espaço da Universidade e da Escola - que funcionam muito bem - o principal meio integrador da Universidade e a Escola, sobretudo nos cursos de licenciaturas, são os Estágios Supervisionados. Os estágios são componentes curriculares obrigatórios e, quando encaminhados de forma eficiente e crítica, contribuem com conhecimentos teórico-práticos sobre o ser professor, o pensar, o saber geográfico e o papel da geografia, ainda no momento da formação inicial do profissional. Para Pessoa:

Ao nos encontrarmos com a cultura presente na escola, observamos suas múltiplas faces e compreendemos que a estrutura como foi constituído o

conhecimento profissional na universidade foi pensada para uma escola e para um aluno que só existe na ideia, no imaginário (PESSOA, 2017 p.31).

Na Universidade, é formada a ideia de ter uma sala de aula com todo o aparato tecnológico para desenvolver as inúmeras metodologias ativas, estudadas nas disciplinas de educação. Porém, ao entrar em contato, encontra-se a Escola numa realidade distinta da que outrora se imagina. O fato é que nos deparamos muitas vezes, infelizmente, com cenários de precariedade.

Também se idealiza o aluno perfeito, que participa o tempo todo da aula e ouve cada palavra ecoada na sala com interesse maestral. A veracidade só se vê no momento de trabalho, de construção de conhecimento em sala de aula, com experiências interessantes e outras talvez frustrantes aos olhos de licenciandos e professores em início de carreira, tendo os primeiros contatos com a Escola.

Entretanto, ainda há muito por aprender. Nesse sentido, Tardif (2002) destaca que o saber docente advém não apenas da formação inicial, mas também de um contexto que permeia toda a sua história de vida e a carreira profissional. O indivíduo que atualmente é professor passou pela Escola, pela Universidade e por estágios até chegar à docência no Ensino Básico. Nesses momentos, se acumulam experiências, conhecimentos e saberes. Porém, o que acontece, muitas vezes, é a falta de sincronia entre as instituições e isso acaba por impactar, negativamente, essa formação inicial. Como destaca Wielewicki:

A falta de um trabalho coordenado da universidade com a escola nos estágios, por exemplo, reduz fortemente as chances de que esses profissionais em formação tenham a oportunidade de experienciar – não só discursivamente – uma relação acadêmica e intelectual que não seja aquela estritamente disciplinar (no sentido epistemológico) vivenciada nos cursos (isolados) de licenciatura. (WIELEWICKI, 2010, p. 213).

Experienciar momentos com a Escola, sobretudo na formação inicial, firma laços, além da vivência dos Estágios como um componente curricular obrigatório no curso de licenciatura. Wielewicki, em sua pesquisa, tendo como objeto de estudo os Estágios Supervisionados, identifica dificuldades na aproximação da Universidade e da Escola, ele coloca:

No âmbito das atividades que explicitamente presumem algum nível de contato entre as instituições, muito mais o é em todas as outras atividades do currículo, que se mantém a uma distância da escola... um problema que não é novo e tampouco parece confinado à realidade local analisada (WIELEWICKI, 2010, p.211).

Ou seja, ainda persiste o distanciamento entre o lugar da Universidade e o espaço onde poderiam ocorrer experiências capazes de auxiliar de forma mais significativa a formação profissional dos licenciados.

Pimenta (1997) destaca que há três tipos de saberes específicos dos professores: o saber da experiência (conseguido mediante a vivência no ambiente escolar); o saber científico (domínio do conhecimento específico da ciência, a exemplo da Geografia); e o saber pedagógico (concebidos à medida que as demandas escolares são postas). Esses saberes são de grande importância para a formação do professor de Geografia, pois propiciam conhecimentos e habilidades mais diversificadas, atitudes e valores que lhe possibilitem construir conhecimento de maneira mais autônoma, que compreenda a importância da proximidade entre Universidade e a Escola.

De acordo com Tardif e Lessard (2005, p. 23) deve-se buscar “uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas Universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas”. Para isso faz-se necessário diminuir distâncias. Assim, segundo Wielewicki (2010, p. 211), “as distâncias que as universidades e as escolas estão não apenas fisicamente, mas também em relação às práticas culturais que nelas ocorrem.” Existem práticas e espaços que viabilizam esta aproximação entre a Escola e a Universidade, como os programas de extensão e atividades em laboratórios.

Momentos nesses espaços podem oportunizar um contato com a ciência, onde os alunos da Escola conseguem se (re)descobrir como agentes modificadores do espaço, do momento e, muitas vezes, de deslumbramento. São nos laboratórios, por exemplo, que é possível construir uma consciência e um aprendizado de forma ativa e interativa com a utilização de materiais, que muitas vezes são de difícil acesso. Deste modo, o laboratório viabiliza a construção de uma aula a partir de experiências acerca de múltiplos conteúdos que o acervo do Laboratório disponibiliza, sendo assim, um elo integrador na construção de saberes e aproximação das instituições.

As atividades no Laboratório de Geografia Física do CFP/UFMG têm por objetivo discutir acerca dos componentes físico naturais, abarcando as três esferas do saber, trazidos aqui por Pimenta (1997). Essas experiências laboratoriais aperfeiçoam a formação de quem participa dos projetos, à medida que as discussões são aprofundadas neste espaço, e podem auxiliar na construção de saberes inerentes à docência. Entende-se laboratório conforme a conceituação de Botton:

[...] o local onde se processam experimentações, que pode ser uma sala de aula, todo o ambiente escolar ou qualquer outro ambiente que ofereça oportunidade de ensino-aprendizagem. A experimentação é um conjunto de atividades, calcadas na visualização em bases concretas e na manipulação do objeto em estudo ou modelo correspondente (materiais didáticos). (BOTTON, 2006, p.7)

Alternativamente, torna-se possível, ainda, aprender com as atividades de ensino experimental, aprimorar a aplicação de metodologias no decorrer do processo de ensino ou mesmo de pesquisa. Um exemplo disso, é este trabalho, que foi desenvolvido e escrito, em grande parte, nas dependências do Laboratório de Geografia Física do CFP/UFMG.

3 LABORATÓRIOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA GEOGRAFIA:

Discussão do conhecimento escolar e acadêmico

O modelo de ensino, na Educação Básica e no Ensino Superior, ainda vigente, data do século passado. Esse modelo, em geral, colabora com a aplicação de metodologias que incluem a memorização, principalmente, dos conteúdos ligados aos componentes físico naturais que compõem o espaço geográfico. Botton (2006, p. 5) disserta que “Apesar das tentativas de inovar o ensino de Geografia, na prática, ainda predomina a memorização, sem desenvolver a criticidade, a reflexão e a compreensão do espaço geográfico.” A visão de Botton (2006) sobre o que acontece é fato.

Em proximidade de ideias, Kaercher (2010, p. 129) constata que: “como forma de estudar/aprender Geografia destacam-se (ainda) a memorização (26%) e o que denominei de ‘burocratismo’ (42%), isto é, aqueles alunos que fazem somente o que o professor pede para não ter maiores ‘incômodos’”. Somam-se, ainda, as preocupações trazidas por Callai (2001, p.42), quando argumenta que “a disciplina de Geografia, mesmo nos dias de hoje, na maioria dos casos continua sendo aquela disciplina descritiva há muito superado nas discussões acadêmicas e que se tenta superar no 3º Grau”. É necessário, portanto, que os estudantes possam refletir sobre a matéria que estão estudando, construindo ideias e não apenas memorizando-as.

Isso ainda se agrava no mundo atual, pautado num fluxo de informações muito rápidas e de fácil acesso. Os alunos conseguem acessar uma quantidade absurda de informações sobre o tema estudado em poucos segundos, com seu aparelho celular. Essa facilidade é ambígua, quando refletimos sobre democratização do conhecimento, entretanto, pode isentar o aluno de discussões enriquecedoras para sua formação cidadã. Além de que a utilização de tecnologias pode auxiliar na construção de conhecimento.

Por isso, é importante pensar em metodologias interativas. Para Botton (2006, p.6), a “utilização de materiais didáticos no ensino da Geografia escolar permite realizar a experimentação concreta, ou seja, a manipulação de materiais pelo próprio estudante, de modo a fazê-lo refletir.” Ou seja, que envolvam o aluno na construção da aula, ofereça a oportunidade de conhecer o objeto de estudo mais de perto, e não o isente da construção do conhecimento.

As atividades desempenhadas em laboratórios conseguem fazer isso com

muita maestria, sobretudo, quando o professor se encontra preparado para a missão de inserir o aluno na construção da aula. A utilização de materiais didáticos no ensino de Geografia escolar possibilita a realização de experimentos específicos, isto é, a própria manipulação do material pelo aluno para fazê-lo refletir. Para Botton (2006, p.6) “O material didático representa não apenas o objeto, mas aquilo que provoca a discussão de ideias.”. Desta forma, os laboratórios visam restituir a ideia de uso experimental, na aplicação tanto de novos métodos, quanto a quem aprende manipulando materiais, ou seja, pesquisa e ensino.

Nesse sentido, trabalhamos no intuito de um laboratório como um ambiente que permite a troca de experiências entre professores e alunos, ou mesmo um conjunto de atividades experimentais voltadas para a construção do conhecimento. É um momento, também, de interação entre professores da Universidade e graduandos, alunos da Educação Básica e do Ensino Superior, professores da Educação Básica e toda estrutura da Universidade, que muitas vezes desperta interesses acadêmicos.

O conhecimento construído no ambiente do laboratório visa ir para além do ambiente escolar e favorecer, aos alunos, uma maior compreensão no que diz respeito a ver e analisar os diferentes lugares e paisagens, sobretudo, as que estão ao seu redor.

Isso pode ser desafiador, principalmente, quando é voltado para os conteúdos ligados aos componentes físicos naturais do espaço geográfico, que fazem uso de termos de difícil compreensão e, por vezes, abstratos. Entretanto, na maioria dos casos, com os materiais de laboratório, conseguimos suprir essas dificuldades de abstração apresentadas pelos alunos. Por isso, Libâneo (1994, p. 173) defende que “[...] cada disciplina exige também seu material específico, como ilustrações e gravuras, filmes, mapas e globo terrestre, disco e fitas, livros e enciclopédias, dicionários, revistas, álbum seriado, cartazes, gráficos, entre outros”. Essa proposta auxilia na compreensão do conteúdo construído na aula à medida que o aluno, por exemplo, toca em diferentes amostras de rochas ou vê o modelado do relevo pela janela. No momento em que ele se entende como parte do espaço e principal agente modificador da dinâmica dos componentes físicos naturais, compreende ser responsável e dependente desses recursos.

O laboratório funciona como ferramenta para a intermediação do

conhecimento, visto que proporciona ao aluno uma imersão de ideias, através de materiais que enriquecem os sentidos e o faz refletir sobre o conhecimento que ali está sendo construído. Desse modo, há uma facilitação da sua compreensão, o que auxilia em muitas práticas.

Nesse contexto, o Laboratório de Geografia de Geografia Física do Centro de Formação de Professores (CFP), permite que ocorra uma troca de experiências mútua, tanto aos alunos das Escolas visitantes quanto aos profissionais em formação que os recebem. Para os alunos licenciandos, representa a experimentação de práticas e aperfeiçoamento de metodologias possíveis de serem utilizadas em suas aulas e que possam aguçar a percepção dos alunos frente ao 'novo' apresentado. Esse contato é importante para amenizar o futuro "choque de realidade", experimentado por muitos professores em seus primeiros anos de carreira docente. Tardif (2002), explica que essa é uma fase diferente de todas as outras vivenciadas no Magistério. Lima também disserta sobre essa fase, quando coloca que:

[...] estudos vêm mostrando que essa é uma fase tão importante quanto difícil na constituição da carreira de professor. É um momento dotado de características próprias, no qual ocorrem as principais marcas da identidade e do estilo que vai caracterizar a profissional/professora ou o profissional/professor ao longo de sua carreira. (LIMA, 2006, p. 9).

Construir a identidade docente não é uma tarefa fácil, sobretudo quando se pensa na mudança de deixar de ser aluno e passar a ser professor. Nesse momento de intercessão, é importante ter o contato com a cultura escolar, seja dentro da Escola ou fora dela, em instituições como: museus, universidades e laboratórios; pois o início da carreira docente, conforme Marcelo Garcia, é:

[...] o período de tempo que abarca os primeiros anos, nos quais os professores realizarão a transição de estudantes para docentes. É um período de tensões e aprendizagens intensivas em contextos geralmente desconhecidos e durante o qual os professores iniciantes devem adquirir conhecimento profissional além de conseguirem manter um certo equilíbrio pessoal. (MARCELO GARCIA, 2010, p. 28)

E o laboratório pode ser um espaço de cooperação na construção dessa identidade. Essa afirmação parte também da minha experiência pessoal ao longo

desses anos trabalhando e recebendo alunos no LABOGEO.

Esse momento, em contrapartida, torna-se importante para o aluno da Educação Básica que, muitas vezes, tem seu primeiro contato com a Universidade. Nessa ocasião, os alunos podem conhecer o Espaço onde muitos almejam construir sua formação. É o instante em que a Universidade está aberta a se mostrar, como um espaço cheio de vida e de ideias e levar o aluno a entender um pouco sobre o modo como a Universidade caminha sua dinâmica, que é distinta da Escola.

A Universidade, por exemplo, ramifica a ciência geográfica na dicotomia: Geografia Física, Geografia Humana. Mendonça, destaca isso quando escreve:

A geografia moderna nasceu com expressiva característica dualista, evidenciada pelo tratamento da natureza por um lado e, por outro, pelo da sociedade e de suas dinâmicas... Essa riqueza se expressa notadamente quando há uma maior evidência do caráter dualista, enquanto partes que se complementam, e não partes concorrentes, dicotomia. (MENDONÇA 1998, p. 153, 156)

Quando duplicado na Educação Básica, essa dicotomia pode, inclusive, atrapalhar no processo de ensino aprendizagem desses conteúdos, já que se vê no Espaço, em constante dinâmica e transformação, de maneira intrínseca às construções humanas e às estruturas naturais. Portanto, dissociá-los pode se tornar mais difícil de ser trabalhado em sala de aula e até mesmo mais abstrato na compreensão destes conteúdos. Além do mais, não há tempo de aprofundamento, tendo em vista que as aulas de Geografia no Ensino Fundamental e Médio se resumem a duas ou três aulas semanais (em algumas Escolas até menos que isso).

Outra questão pertinente é que, na Escola, não se busca a formação de geógrafos, mas a compreensão de cidadania pelos estudantes, com proficiência a ponto de entender como usar a Geografia para: ler e modificar nossa realidade; os nossos deveres e direitos enquanto cidadãos; defender e praticar a democracia, a tanto custo de pé.

No entanto, a formação cidadã terá dificuldade se ocorrer apenas com o professor em sala de aula com uso de metodologias tradicionais, Botton defende que:

No entanto, não se pode pensar que a falta de inovação no ensino de Geografia seja apenas responsabilidade dos professores, pois há muitas

dificuldades a serem superadas, entre elas, tem-se a resistência por parte dos alunos, que acostumados a estudar Geografia mecanicamente (sem reflexão), se vêem “forçados” a analisar o mundo e sua dinâmica. Geralmente, se preocupam com a memorização de nomes específicos e não com a compreensão das informações geográficas. (BOTTON, 2006, p. 45)

Esse viés renderia muitos comentários. Sobre o que muito é falado, as metodologias ativas são capazes de salvar o rumo que o ensino, a educação e a Geografia. Entretanto, advogamos do posicionamento de Botton (2006, p. 45) quando expressa que: “A inovação exige um trabalho coletivo dos professores das diversas áreas do conhecimento, na qual o processo ensino-aprendizagem seja planejado, discutido e orientado para a mudança”.

Complementa-se ainda, quando se pensa que o processo de ensino-aprendizagem não é apenas aquele que vemos em sala, sobretudo o da Geografia. Ele continua à medida que aluno toma seu percurso da Escola de volta pra casa, quando vai ao supermercado, quando entra no ônibus, quando assiste televisão, quando é atendido por um projeto ou política pública que interfere em sua vida de maneira direta ou indireta. Nesses momentos, ele vive essas relações com consciência do que acontece em sua volta. Portanto, não é papel somente dos professores nesse processo, é algo da comunidade, já que em tudo se aprende e se ensina.

Entretanto, muitas vezes, ocorre a dicotomia entre prática e teoria, expressando cada uma como ocupante de um lugar na sociedade. A luz da teoria, reflete-se acerca de inúmeras questões no mundo das ideias, pois ao aplicarmos fundamentos teóricos, há benefícios de diferentes perspectivas para tomar decisões em ações contextualizadas, o que favorece o julgamento para compreender as diversas situações postas no Espaço. Essa interação dialógica entre saberes pode contribuir para a produção do desenvolvimento de uma prática mais autônoma e libertadora, à medida que escolhemos refletir antes da prática.

Já na prática, ou nas atividades experimentais, coloca-se em ação o que é compreendido no tempo que se destina à teoria. Além do mais, na prática, é possível perceber outras situações que fomentam as análises feitas na teoria.

Portanto, as atividades desenvolvidas nos laboratórios podem ser investigativas e colaborarem com o cotidiano dos alunos, principalmente quando

fornece subsídios e possibilidade da aplicação dos conhecimentos construídos, ou na teoria, mediante a reflexão de problemas postos no Espaço onde estamos inseridos, atribuindo significado à Geografia. (GARDENAL *et al.*, 2021)

Essas práticas podem acontecer em espaços alternativos, como os laboratórios, sempre norteados pela noção do cotidiano dos alunos para abordar os conteúdos por intermédio do desenvolvimento de atividades laboratoriais. Os laboratórios se mostram como uma ferramenta metodológica prática e funcional em diferentes modalidades de ensino, até mesmo para receber os alunos de Graduação de diferentes cursos.

Dessa maneira, ou seja, ocupando esse espaço, a comunidade acadêmica consegue interagir de maneira mais eficaz, levando aos laboratórios um caráter de multi-escolaridade e interdisciplinaridade, podendo se adequar à capacidade cognitiva de cada turma visitante, o que reduz a distância entre o conteúdo teórico e a aquisição e adaptação do conhecimento por quem o visita ou o tem como *lócus* e/ou ferramenta de estudo/trabalho. Em outras palavras, oportuniza a discussão de conhecimento de cerne geográfica que auxilia na formação cidadã dos alunos e dos professores que trabalham no laboratório, tendo em vista que as discussões trazem novos conhecimentos a partir de perspectivas trazidas de outras disciplinas, por exemplo.

Stürmer coloca que:

Para sair do senso comum atribuído ao lugar da Geografia na escola é preciso, como um primeiro passo, admiti-la como ciência interdisciplinar, agregadora de conhecimentos oriundos de diversas áreas e subáreas, tendente à conexão com elas tanto no campo epistemológico e pedagógico, quanto no exercício da docência do professor de Geografia e na interação com seus pares. Ao se avançar em direção à compreensão dos problemas complexos que envolvem a sociedade e o espaço – caso da Geografia –, é forçoso admitir, ainda, a necessidade de forjar ferramentas igualmente complexas, híbridas, situadas nas fronteiras do conhecimento. (STÜRMER, 2019, p. 118)

Os laboratórios surgem como ferramentas multidisciplinares, tendo em vista que são passíveis de ser *lócus* e parte da construção de múltiplos conteúdos abarcados pelas disciplinas. Nesse sentido, o laboratório se apresenta como ferramenta capaz de oportunizar e auxiliar na construção de aulas de diferentes áreas

do conhecimento, a fim de trazer sentido e inovação à disciplina. Stürmer ainda disserta que:

A renovação da Geografia Escolar, no contexto atual, corresponde ao produto do esforço em torno das lutas envolvendo – ao menos – a permanência da Geografia no currículo escolar, sua imprescindibilidade à formação integral do aluno e a valorização do docente licenciado em Geografia, com seus conhecimentos, métodos, saberes, valores e possibilidades interdisciplinares. (STÜRMER, 2019, p. 119)

Conclui-se que essa renovação apontada por Stürmer converge com a nossa proposta de laboratórios como ferramenta didática para Geografia, pois, ao possibilitarem espaços de discussão colaborativa, também contribuem para a permanência da Geografia no currículo das Escolas.

As discussões, ao partirem das reflexões do como as dinâmicas do meio em que vivemos, interferem nas relações que construímos, nos dão oportunidade de internalizar, por exemplo, acerca das transformações do seu objeto de estudo, o Espaço Geográfico. Em vista de um espaço mais prático, tem-se a possibilidade de maior diversidade de abordagens teóricas. Acreditamos que essa diversidade de discussões frutificam a renovação constante de pensamentos e contribui, portanto, para a formação e valorização do indivíduo por extensão da Geografia, seja ciência ou disciplina escolar.

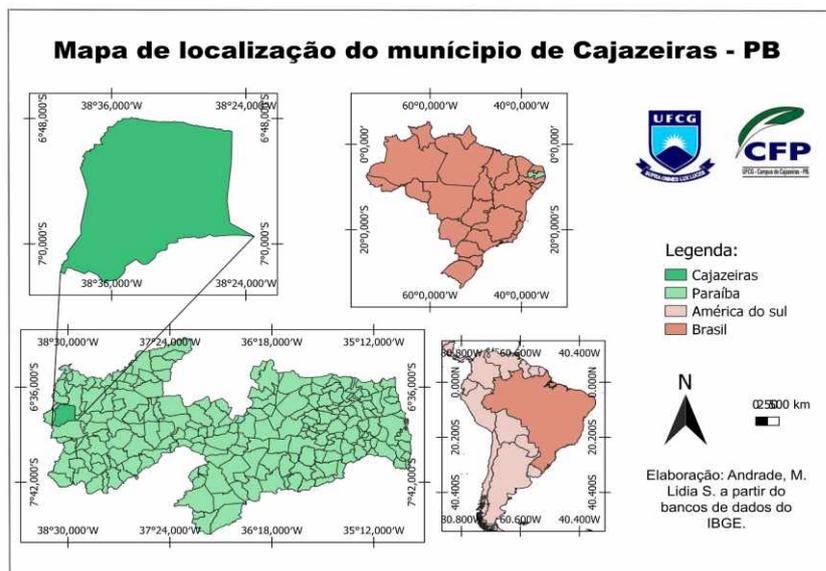
No próximo capítulo, apresentaremos uma visão histórica-teórica e metodológica no laboratório de Geografia Física de Centro de Formação de Professores.

4 UMA VISÃO HISTÓRICA-TEORICA E METODOLOGICA NO LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA DO CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES CFP/UFMG

A Universidade é constituída por três grandes e importantes pilares: o ensino - aqui visto como o processo de formação inicial dos alunos mediante a troca de experiências entre os professores e alunos no momento das aulas; a pesquisa - que viabiliza aos alunos buscar respostas sobre questões levantadas durante o curso; e a extensão - entendida como o momento de colaboração ativa do aluno a sociedade, sobretudo ao espaço ao seu redor, modificando em alguma intensidade a dinâmica onde trabalham. Portanto, a extensão concerne um impacto social tanto ao espaço em que os estudantes trabalham quanto aos estudantes, a partir do momento em que, durante sua formação inicial, conseguem inserir-se em discussões oportunizadas pelos projetos de extensão.

Os laboratórios são espaços de acolhimento de muitos projetos de pesquisa e extensão. O LABOGEO (Laboratório de Geografia Física) é um desses espaços. Ele está localizado no Centro de Formação de Professores (CFP), na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cajazeiras- PB. O município de Cajazeiras pertence ao Estado da Paraíba, à Mesorregião do Sertão Paraibano e à Microrregião de Cajazeiras (**Figura 1**):

Figura 1: Mapa de localização do município de Cajazeiras



Fonte: Autoral a partir do banco de dados do IBGE, 2023.

Essa região tem como características ambientais, temperaturas elevadas e chuvas concentradas durante os primeiros meses do ano. A maior parte dos corpos d'água possui drenagem intermitente, pertencentes a bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe. A sua vegetação é a caatinga e xerófila, que perde suas folhas no período de estiagem (caducifólia). Os solos são caracterizados por neossolos litólicos, ou seja, pouco evoluídos e com baixa espessura em geral.

A Central de Laboratórios de Práticas Docentes do Centro de Formação de Professores/UFCG (**Figura 2 e 3**) foi inaugurada no dia 16 de novembro de 2016.

Figura 2: Imagens de Satélite da localização da Central de Laboratórios.



Fonte: Google Earth, 2022

O curso de Geografia foi contemplado com quatro laboratórios: Laboratório de Estudos Geográficos (LEG), Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento (LACARGE), Laboratório de Pesquisa e Ensino de Geografia (LAPEG) e Laboratório de Geografia Física (LABOGEO), objeto de estudo desta pesquisa. Anterior a construção da Central de laboratórios, algumas das amostras de minerais e rochas, que hoje se encontram no Laboratório de Geografia Física, já pertenciam ao laboratório que funcionava, precariamente, na chamada “sala das rochas”, local de armazenamento de materiais coletados em trabalhos de campo. Também não era reconhecido como espaço para construção de conhecimento, sobretudo da Escola.

Figura 3: Fachada da Central de Laboratórios de práticas docentes.



Fonte: Autoral, 2022.

Nesse sentido, a inauguração deste novo laboratório viabilizou a construção de um espaço temático, com novas metodologias passíveis de serem empregadas, capaz de oportunizar trocas de experiências, leituras de mundo e disponibilidade à materiais de difícil acesso. O Laboratório de Geografia Física (LABOGEO) tem feito isso, hospedando projetos que proporcionam uma série de atividades interativas e instigantes.

Reforçam sua relevância os objetivos de discutir e entender a importância do geossistema do Semiárido, considerando seus recursos (minerais, rochas, solos e a água), a fim de preservá-lo. Este direcionamento fomenta inúmeras discussões: Quais fatores condicionam o clima que temos? Como o clima interfere no intemperismo das rochas e na formação dos solos? Como podemos melhorar nossa convivência com o ambiente natural?

O LABOGEO é um Espaço temático rico em recursos e materiais de uso didático e de pesquisa, tais como (**Quadro 1**):

Quadro 1: Recursos de trabalho e Materiais presentes no LABOGEO

Recursos de trabalho	Materiais presentes:
-----------------------------	-----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos de análise de solos e de uso em campo; - Computadores e impressora; - Projetores (<i>data show</i>); - Lupa binocular; - Caixa de Areia; - Peneiras granulométricas; - Painéis ilustrativos; - Mapas, dentre outros recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fósseis de plantas e animais; - Amostras de minerais e rochas; - Amostras de petróleo e seus derivados; - Material técnico: textos, dicionários e catálogos; - Modelos de representação de estruturas moleculares dos minerais; - Expositores, dentre outros materiais.
---	--

Fonte: Autoral, 2023.

Abriga mais de 1000 amostras de rochas e minerais (catalogados ou ainda em fase de catalogação) em expositores distribuídos no ambiente. A organização, catalogação e recepção de visitas é feito por monitores e pelos professores coordenadores dos projetos. Atualmente estão em atividade os projetos *Trilhando entre Rochas e Solos* e SARNDBOX: Caixa de Areia de Realidade Aumentada.

4.1 Trilhando entre Rochas e Solos

Um dos projetos acolhidos pelo LABOGEO é o *Trilhando entre Rochas e Solos*, coordenado pela professora Dra. Jacqueline Pires Gonçalves Lustosa. Esse projeto tem cerca de 4 anos de desenvolvimento e recebe escolas e turmas de Graduação de toda região vizinha ao município de Cajazeiras – PB e áreas adjacentes. Tem por objetivo principal, construir uma estrutura temática no Laboratório de Geografia Física (LABOGEO), que possibilite representar os minerais, rochas e solos do Estado da Paraíba, assim como os processos geológicos e pedológicos, responsáveis pela formação e alteração das variadas paisagens naturais.

Outros objetivos são: organizar o espaço do LABOGEO para exposição/visitação, principalmente para alunos e professores do Educação Básica e do Ensino Superior; facilitar a compreensão do aporte teórico no processo ensino aprendizagem das disciplinas Geologia Geral e Pedologia; coletar amostras de minerais, rochas e solos por meio de expedições sistemáticas; identificar as amostras coletadas; criar banco de dados sobre as variáveis em tela; confeccionar

macropedolitos; ilustrar em painéis as informações físicas e químicas das amostras de minerais e solos; representar os depósitos tecnogênicos que porventura forem encontrados nas expedições de coletas, além de auxiliar na formação de pessoal.

Na exposição das amostras contidas no laboratório, bem como nas atividades desempenhadas pelo projeto, estimula-se comportamentos e ações que justificam as preocupações ambientais através da compreensão da dinâmica social real a que os visitantes do LABOGEO estão inseridos. Explana-se, como monitores, os processos geológicos ocorrentes em nosso Planeta, com a inclusão da dinâmica interna e externa, ciclo das rochas e formação dos solos, de modo a reforçar a ideia de que o solo é um recurso finito, que precisa ser tratado com cuidado, tendo em vista que os solos são recursos que demoram muito a se desenvolver, sobretudo em climas semiáridos, como é o caso da região.

Aborda-se também o solo como uma parte importante da evolução e dinâmica dos habitats naturais de todos os organismos. Nesse contexto, a Geografia é um catalisador que auxilia o entendimento de toda a gama de usos dos recursos minerais e do solo e como eles devem ser utilizados e conservados para sustentar a vida. Toda essa discussão é iniciada pelas amostras de rochas e minerais a qual temos acesso no laboratório (**Figura 3 A, B e C**).

Figura 4: Imagens do espaço e alguns dos materiais do LABOGEO.



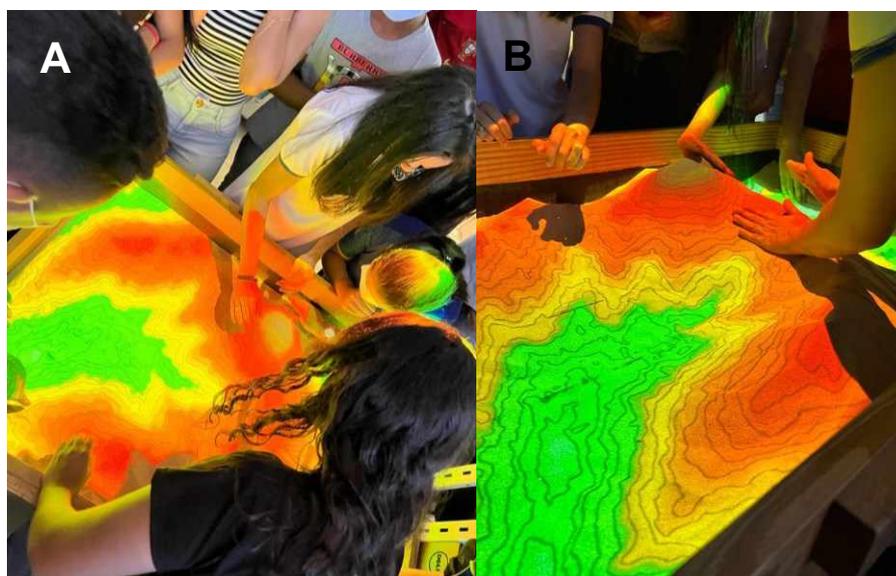
Fonte: Autoral, 2022.

4.2 SARNDBOX: Caixa de Areia de Realidade Aumentada

Outro projeto acolhido pelo LABOGEO é o SARNDBOX (*augmented reality sandbox*), coordenado pelo professor Dr. Josué Pereira da Silva. Consiste numa caixa de areia acoplada a um conjunto composto de sensor de movimento, computador e projetor de imagem. Isso nos permite fazer uso de um recurso didático e trabalhar temáticas ligadas ao relevo e as curvas de nível, tudo isso a partir da movimentação dos grãos de areia. Possui aplicações interativas relacionadas às geotecnologias em temas ambientais, com objetivo de contribuir no processo de ensino aprendizagem de geografia com os visitantes.

O projeto possui 4 anos de funcionamento e tem por objetivo desenvolver a percepção de “causa-efeito” através de atividades em equipe com uso da Caixa de Areia de realidade aumentada (SARNDBOX) e, ao disponibilizar material didático de caráter interdisciplinar, contribuir na formação de alunos do Ensino Básico para melhor compreensão de temas ambientais e recursos hídricos, em suas múltiplas dimensões. Outros objetivos são: mostrar as alterações do relevo a partir das ações antrópicas frente ao quadro físico utilizando a realidade aumentada; debater sobre problemas ambientais e promover a interpretação dos fenômenos geográficos (**Figura 4 A e B**).

Figura 5: Caixa de areia em funcionamento



Fonte: Autoral, 2022.

Com esse recurso é possível fazer o reconhecimento de diferentes variações da superfície através de um sensor de movimento e contribuir na construção de

conceitos relacionados ao relevo, bacias hidrográficas, vertentes, parte de um rio, entre outros. Após a criação desses conceitos conseguimos levantar problemáticas ambientais (áreas de risco, moradia em planície de inundação, entre outros) e assimilar de forma interativa os conteúdos abordados na aula com a nossa vida.

Ambos os projetos (Trilhando entre Rocha e solos e SARNDBOX) participaram do Probex (Programa de Bolsas de Extensão) da UFCG na Gestão/2023. Tendo a participação de alunos bolsistas e voluntárias que deram vida ao laboratório. O LABOGEO possui uma dinâmica para as visitas que são agendadas previamente, sobretudo quando há exposições. A primeira exposição organizada no Laboratório foi denominada de “EXPOGEO: A História da Terra”, desenvolvida durante a execução desta pesquisa.

4.3 Momento de interação: “I EXPOGEO: A História da Terra”

A exposição “A história da Terra”, organizada pelo projeto *Trilhando entre Rochas e Solos* e *SARNDBOX*, foi dividida em duas partes. A depender da quantidade de estudantes visitantes, a turma foi dividida, para melhor participação de todos e conforto nos ambientes dos laboratórios. Inicialmente, foi apresentado um vídeo que narra, de forma resumida, os processos que deram origem ao Planeta Terra. O vídeo é apresentado no Laboratório de Prática de Ensino em Geografia (**Figura 5**), pois há um espaço mais confortável para assistir ao filme, por ser mais amplo e ter disponibilidade de equipamentos.

Figura 6: LAPEG

Fonte: Autoral, 2022.

Após a exposição do vídeo, os alunos são conduzidos ao LABOGEO, que fica ao lado. A visita é iniciada pela recapitulação de alguns pontos vistos no vídeo sobre a história da Terra, com a interligação sobre a dinâmica interna do nosso planeta, incluindo a tectônica de placas, deriva continental, vulcanismo do tipo hot spot, por exemplo. Este conteúdo mostra-se importante à medida que se pensa na influência direta em nossas vidas (por exemplo, campo magnético da terra) e indiretamente (movimentação das placas).

Em seguida, de forma integrada e interativa, as amostras de rochas e minerais são apresentadas, assim como os seus conceitos, a importância delas para o desenvolvimento do país, no cotidiano das sociedades humanas, na formação dos solos e seus usos diversos. Para explicar esses conteúdos exemplificamos a partir dos tipos de rochas que compõem a crosta terrestre (ígneas ou magmáticas, sedimentares e metamórficas) até chegar ao ciclo das rochas, descrevendo os processos e as transformações das rochas durante sua passagem pela superfície do planeta. Destacamos a formação das rochas ígneas intrusivas (consolidação no interior do planeta) e extrusiva (a partir de derramamento ou erupção vulcânica, que passa por uma grande variação de temperatura e pressão durante sua rápida solidificação).

Logo apresentamos o conceito de intemperismo de erosão, colocando em pauta a formação das bacias sedimentares e a formação das rochas sedimentares a partir do processo de diagênese/litificação, assim como o transporte dos sedimentos pelos rios até o oceano - maior bacia sedimentar do Planeta. Apresentamos, também, a concepção de granulometria das frações de areia, silte e argila (menor fração sedimento).

Nesse momento, é hora de mostrar os fósseis de animais e vegetais e as condições para sua formação nos ambientes sedimentares, bem como a formação de petróleo e extração de subprodutos: óleo, nafta, gasolina e diesel. Todos esses são disponíveis ao toque dos alunos e a análise sobre suas propriedades semelhantes e distintas.

Em seguida, fala-se sobre as amostras das rochas metamórficas, originárias de rochas pré-existentes. Durante a exposição das rochas, são fornecidas instruções sobre como elas são utilizadas no cotidiano, na construção civil, na correção ou formação de solos, no uso na indústria e no comércio de joias, por exemplo.

Em seguida, explica-se sobre os minerais, que despertam muito a atenção, uma vez que possuem propriedades discrepantes às das rochas - transparência, brilho, cores mais distintas e fortes. Apresentamos a diferença entre mineral - visto como, Guerra (1972, p. 289), “massa inorgânica natural, de composição definida, com um ou vários tipos de cristalização” - e o minério - quando tanto a rocha ou mineral está associado à comercialização, portanto, pode “ser explorado do ponto de vista comercial”.

Nesse momento, trazemos alguns exemplos de como as rochas e minerais são explorados no planeta e, a partir disso, construímos quase tudo que temos em nossas casas. Um exemplo, é a hematita, óxido de ferro bastante comum, sobretudo no Brasil, sendo o minério mais exportado pelo país, seguido de ouro, cobre e manganês (GEOSCAN, 2020). Assim, a geração de emprego é favorecida, além de alimentar o mercado interno para fabricação do aço e de uma série de produtos como eletrodomésticos.

Por fim, apresenta-se a Caixa de Areia. A partir desse recurso didático torna-se possível trabalhar o modelado terrestre através de curvas de níveis, com ênfase na ocupação em áreas de planície de inundação, vertentes que se configuram em

áreas de risco, bastante ocupadas no país. Esse tema traz várias discussões, pois desperta o interesse de saber o que leva parte da população a construir suas residências nessas áreas com riscos de alagamentos e deslizamentos.

O percurso da exposição é pensado a fim de trazer, desde a formação do planeta até o cotidiano do aluno, passando pelas extinções em massa de várias espécies da fauna e flora, as tectônicas de placas, os usos e a presença dos materiais geológicos na rotina diária da sociedade. A Caixa de Areia propicia discutir problemáticas de temas atuais relacionados aos processos naturais, assim como os antropogênicos.

A metodologia adotada leva em consideração o conhecimento prévio do aluno, no momento em que tenta fazê-lo reconhecer como aquelas rochas estão relacionadas ao seu cotidiano, na formação dos solos, por exemplo. Possibilita ao aluno conhecer rochas desconhecidas até aquele momento, mas que são de grande importância na dinâmica humana, muitas vezes, vista apenas pelo livro didático - principal ou até mesmo único, material de estudo.

Por fim, a exposição “A História da Terra” atingiu os seus objetivos, pois, durante o período de 30 dias (entre 21 de novembro a 21 de dezembro de 2022), recebemos a visita de 24 Escolas e cerca de 600 pessoas, das quais eram alunos, professores e a sociedade civil.

5 EXPERIÊNCIAS LABORATORIAIS: TESTANDO CONHECIMENTOS

Em uma das visitas ao Laboratório de Geografia Física, ocorrida no dia 08 de dezembro de 2022, à tarde, durante a *EXPOGEO*, fizemos a aplicação do primeiro questionário, juntamente com a Escola Dom Moisés Coelho.

De início, aplicamos o primeiro questionário (Apêndice A) e seguimos a metodologia descrita no tópico anterior (3.3): apresentando o vídeo sobre a formação do nosso Planeta, no Laboratório de Pesquisa e Ensino de Geografia (LAPEG), passando pela dinâmica interna Terra, Tectônica de placas, Rochas, Fósseis, Minerais, Petróleo, finalizando com a Caixa de Areia.

A visita durou cerca de 3 horas, das quais os alunos se mostraram muito empolgados com a explanação. Foi realizada, ainda, a aplicação do primeiro questionário, sem nenhuma discussão anterior. A visita foi um momento de construção de conceitos, pois, à medida que se percorre a Exposição, recordam-se conceitos já vistos pelos estudantes no Ensino Fundamental e Médio, como também são introduzidos novos conceitos ligados aos componentes físicos naturais do espaço.

A todo momento se busca assimilar os materiais vistos a partir do conhecimento deles, sempre com interação. A exemplo do petróleo, material importantíssimo como fonte energética no mundo, levantam-se os seguintes questionamentos: Onde ele se encontra? Quais produtos e subprodutos somos capazes de produzir a partir dele? Como a exploração desse recurso pode interferir em nossa vida? Trazer essas reflexões, recapitula diversas discussões já tidas (ou que deviam já ter sido feitas) e oferece uma oportunidade de apresentar e discutir sobre fontes energéticas mais limpas.

Portanto, não foi apenas transpor aos alunos conteúdos de cunho geográfica, geológica ou geomorfológica, foi um momento de fazê-los refletir sobre o que sabem acerca daqueles materiais, pois estão, direta ou indiretamente, ligados à nossa vivência.

5.1 Análises e discussões do questionário

Com a aplicação do questionário, objetivou-se identificar o conhecimento prévio dos alunos acerca de questões sobre a Geografia e os componentes físicos naturais do Espaço, bem como as expectativas sobre o Laboratório. Esse primeiro formulário

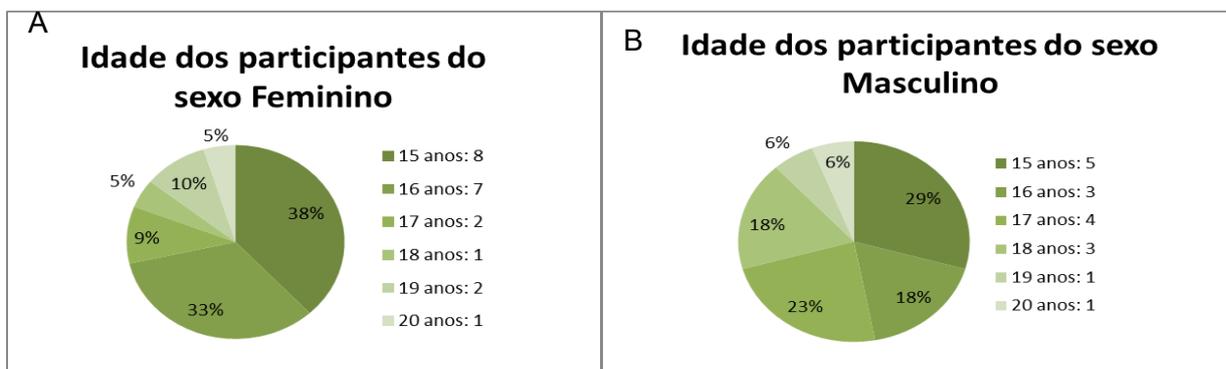
contém cinco questões, todas abertas, que podem ser respondidas livremente. Estas eram, respectivamente:

1. Numa escala de 0 a 10, o quanto você gosta de estudar geografia? Justifique sua nota.
2. O que a Geografia estuda?
3. Qual a sua concepção acerca do papel da Geografia no mundo em que vivemos?
4. O que você entende por relevo? Rocha? Solo?
5. O que você espera ver ou estudar no laboratório de geografia física?

Os estudantes participantes foram escolhidos devido sua disponibilidade para participar da visita ao LABOGEO. Eles tiveram cerca de 25 minutos para responder o Questionário 01. Na parte inicial do questionário estava a identificação do aluno. Não sendo obrigatório colocar o nome, apenas sexo, idade e série. Este terceiro para ajudar a identificar em qual série virá a ser aplicado o segundo questionário. Esses dados foram coletados para termos ideia do perfil do aluno investigado, tendo em vista que a Escola é pública e atende várias faixas da população cajazeirense.

Um total de 38 alunos responderam esse primeiro questionário. A faixa etária varia de 15 a 20 anos, sendo 17 do sexo masculino e 21 do sexo feminino (Gráficos 1a e 1b).

Gráfico 1: Idade dos participantes do sexo Feminino e do sexo Masculino

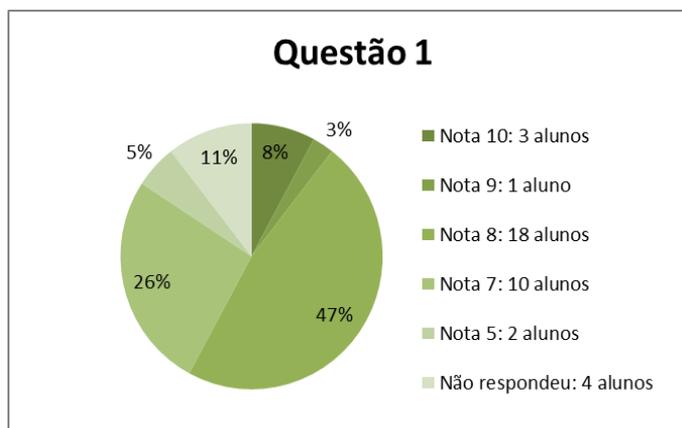


Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

O perfil dos alunos participantes é bastante variado. Em seguida, adentramos no questionário com a primeira questão: *Numa escala de 0 a 10, o quanto você gosta*

de estudar geografia? Justifique sua nota. Esse item objetivava compreender sobre a afeição dos alunos sobre a disciplina de Geografia. As notas variam de 5 a 10. Nenhuma está abaixo de cinco, como expresso no gráfico 2. Conferindo inúmeras justificativas. 04 alunos não atribuíram nota.

Gráfico 2: Categorias da Questão 1 do Questionário 01



Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A nota mais atribuída foi oito, designada 18 vezes, retratando a Geografia como uma disciplina boa. Aos que responderam à questão completamente, a categoria de justificativa que mais se apresentou (6 vezes) é a sobre a Geografia ser uma disciplina legal e curiosa, além de não atrapalhar na sua vida escolar.

*"A Geografia é uma disciplina interessante e ao mesmo tempo curiosa, então é um 8, pois tem partes e nomes complicados."*¹ (A33, 15 anos)

"Acho que 8, porque envolve bastante coisas teóricas, e os conteúdos interessantes sobre os lugares, climas e outras coisas sobre o mundo que não me recordo." (A19, 17 anos)

Em seguida, a justificativa que mais se apresentou foi de ser importante, pois estuda o clima, o tempo e coisas teóricas (5 vezes); estuda a terra, o espaço terrestre e os Planetas (4 vezes). Salientando que muitos ligam sua afeição pela Geografia

¹ Todas as falas recortadas das entrevistas foram reproduzidas literalmente em fonte diferente, em itálico e entre aspas, para facilitar a visualização. Não foram seguidas as normas da ABNT, pois não são citações teóricas, são falas que foram ditas na entrevista do Questionário 1. Cada Aluno possui seu código, que virá logo afrente de sua fala junto a sua idade.

devido aos conteúdos abordados, mesmo que não conseguindo relacionar ao seu cotidiano. Apenas três alunos conseguiram relacionar a Geografia e o cotidiano em sua justificativa.

*“8, porque trabalha com assuntos do cotidiano e é uma matéria muito agradável.”
(A36, 16 anos)*

“7, porque trabalha com assuntos do cotidiano” (A23, 15 anos)

Também apontaram ser uma disciplina difícil e complicada (4 alunos). Dois atribuíram a nota devido ao professor ser muito bom e apenas um comentou a Geografia como fácil (esse colocou 10 em nota).

Esse panorama dá a ideia de uma turma heterogênea, desde os que são encantados pela Geografia, devido seu caráter desbravador do mundo, capaz de mudar a forma como nos comportamentos com o meio, até aqueles que gostam da disciplina por não causarem maiores problemas. Nos remete a ideia de Geografia vista na sociedade, já que se entende que a Escola é o espelho da sociedade criada em volta dela. Alguns conseguem perceber a importância e papel da Geografia, outros colocam o caráter limitado de ciência percebendo-a como feita para estudar nada mais que os mapas (falaremos sobre isso mais adiante).

A Geografia também foi vista pelos alunos como complicada e confusa. Quando os conteúdos não são vistos de forma clara, confunde o aluno e cria barreiras no processo de ensino aprendizagem. Nesse momento, entra a figura do professor, que foi apontado como ponto positivo para dois alunos, pois ele conseguiu construir o conhecimento de forma efetiva.

“8, porque professor é muito legal.”(A37, 20 anos)

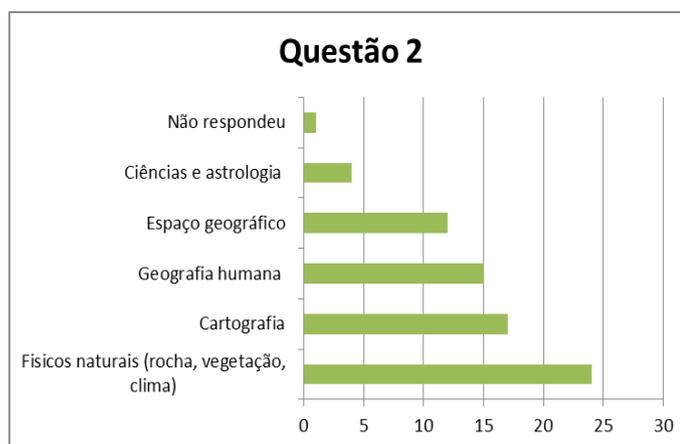
“9 é a aula que eu mais gosto o professor é o melhor.”(A12, 19 anos)

Cabe aqui ressaltar o papel importante do professor na construção do conhecimento, não como detentor de todo conhecimento geográfico, mas como intermediador de conteúdos da Geografia, capaz de construir juntamente com todos os alunos conteúdos de cunho geográfico. Isso é possível tendo em vista de que todos têm visões e concepções diferentes acerca do espaço geográfico.

Como vimos, a parte citada relacionada aos componentes físico naturais foi apenas, clima e tempo, ou seja, nada ligada ao solo, relevo ou mesmo a rocha. Isso pode ser um problema a partir do momento em que se pensa na importância de estudar os componentes físicos naturais do espaço.

Na questão 2, (O que a Geografia estuda?) dividimos em 6 categorias, como exposto abaixo (**Gráfico 3**). Cabe ressaltar que os alunos responderam de maneira livre, ou seja, sem interferência acerca de seu conhecimento sobre o objeto de estudo da Geografia.

Gráfico 3: Categorias da Questão 2 do Questionário 01



Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A categoria mais citada (24 vezes) foi ligada aos componentes físicos naturais, relacionados a rocha, solo, relevo, petróleo, vegetação e clima.

“Estuda o clima, o estado geográfico, coisas como o interior da terra” (A19, 17 anos)

“Estuda áreas geográficas, climas, temperaturas, vegetações, relevos, rios, matas e paisagens.” (A6, 15 anos)

Seguido de cartografia: continentes, países, mapas (17 vezes).

“A geografia estuda diferente tipos de coisas, ela estuda o tempo, ela estuda sobre todos os tipos” (A17, 16 anos)

Acredita-se que a proximidade da visita dos alunos ao Laboratório de Geografia Física, pode ter influenciado nas respostas desta questão, além do depoimento de muitos dos colegas da Escola, que já haviam visitado a Universidade com objetivo de

conhecer o LABOGEO e o LAPEO, a partir da / EXPOGEO.

Essa visão também pode acontecer devido ao ensino, muitas vezes, ainda, tradicional. Visto que, nos depoimentos dessa categoria, pouco se faz a relação com o homem. Nesse contexto, se estuda o conteúdo sem atribuir o significado deles ao homem e à dinâmica humana sobre estes. Essa análise não implica dizer a necessidade de analisar apenas a figura humana, como se colocou em algumas respostas.

Geografia humana, citada em termos como: globalização, lugares, mudanças no espaço e paisagem, foi citada 15 vezes.

“A geografia estuda os continentes, relevos, clima e a globalização.”(A36, 16 anos)

Alguns estudantes ligaram Geografia ao espaço e à astronomia (4 vezes). Apenas uma pessoa não respondeu à questão. Isso mostra a capacidade dos alunos em expressar sobre o objeto de estudo da Geografia, mesmo não conseguindo interagir de maneira contínua. Quando citam espaço geográfico, não se aprofundam sobre o que ele é.

As categorias apontadas, de fato, são uma parcela do que a Geografia se dedica a estudar, mas o ideal era que estivessem mais interligadas. A ligação foi citada (12 vezes), quando se referiram ao Espaço geográfico.

“O espaço geográfico e os mapas”(A37, 20 anos)

“A geografia estuda desde climas, países, terrenos, continentes e entre outras coisas, o que é muito curioso é que estudando países você aprende culturas, estudando sobre climas sobre estilo de vida de tal lugar o que é muito bom para o nosso aprendizado.”(A33, 15 anos)

“A ciência que estuda o Espaço tempo” (A21, 15 anos)

“Estuda um pouco de tudo e o espaço geográfico.”(A34, 15 anos)

“O espaço geográfico e todo espaço terrestre.”(A15, 16 anos)

“Entender a dinâmica no espaço.”(A29, 15 abis)

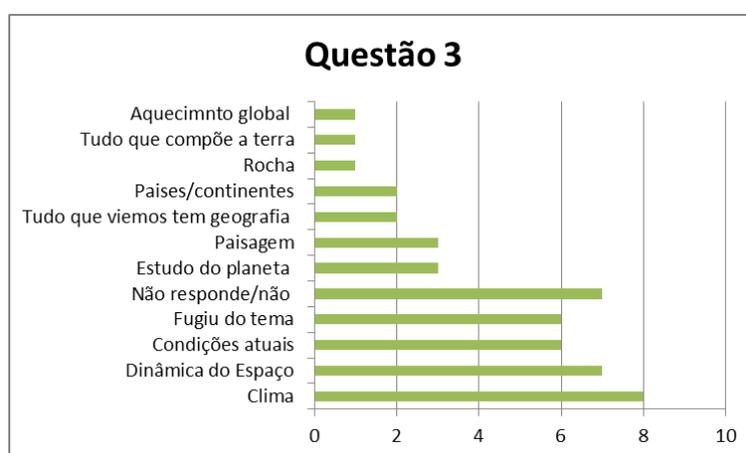
A maior parte das categorias expostas pelos estudantes são abarcadas pelo conceito de espaço geográfico. Nesse âmbito, os alunos trouxeram frações que estão

relacionadas a essa categoria da Geografia, que é também objeto de estudo desta ciência.

Não queremos fazer um julgamento sobre a resposta certa e errada. Observamos como uma visão incompleta quando as respostas são vistas isoladamente. Contudo, quando analisadas em conjuntos, certamente, tem-se uma aproximação do que de fato se configura o objeto de estudo da Geografia.

Através da Questão 3 (Qual a sua concepção acerca do papel da Geografia no mundo em que vivemos?) objetivou-se compreender em qual proporção eles entendiam o papel da Geografia no mundo. Ficaram divididas em 13 categorias, expostas abaixo (**Gráfico 4**).

Gráfico 4: Categorias da Questão 3 do Questionário 01



Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

Muitos não responderam ou disseram não saber responder essa questão e, até mesmo, fugiram do tema proposto no quesito. Esses totalizaram 13 repetições. Em seguida, a categoria mais utilizada foi sobre estudar a dinâmica do espaço (7 vezes).

"Entender a dinâmica do espaço" (A29, 15 anos)

"Ajuda entender os acontecimentos naturais e as relações humanas" (A36, 16 anos)

Uma visão deveras importante para construção cidadã, visto que é a partir dessa dinâmica que conseguimos trabalhar a Geografia e suas alterações. Nesse quesito, muito se pode discutir sobre o tema. Eles poderiam, inclusive, complementar ou melhorar as respostas às questões, mas como dito, não houve discussão anterior,

e ainda são estudantes de 1º ano do Ensino Médio.

Em seguida as categorias mais vistas são Condições atuais (6 repetições), Clima (8 repetições) e Aquecimento Global (1):

“A geografia é muito importante para estudar o mundo que vivemos hoje em dia” (A33, 15 anos)

“Porque Estuda o mundo em que estamos vivemos e suas condições atuais” (A15, 16 anos)

“Estuda sobre o clima e o aquecimento global que estamos sofrendo hoje em dia” (A16, 18 anos)

Estes assuntos estão muito em alta, sobretudo, nos meios de comunicação (TV e internet), nas conferências climáticas (exemplo a COP-27) e nas discussões acerca do aumento da temperatura do nosso Planeta. Essas questões trazem à baila mais que palavras relacionadas à Geografia, mas também o início de uma consciência sobre como nossas ações estão repercutindo no clima e nos geossistemas mundiais. Pois, segundo a teoria de Gaya, proposta por James Lovelock (1979), o Planeta é um ser vivo, em que toda e qualquer alteração no seu corpo interfere em outros funcionamentos, ou seja, o desequilíbrio pode desencadear diversas outras situações que interferem em fatores vitais para a sobrevivência humana (como temperatura, aumento do nível do mar e instabilidade no clima das regiões).

Sobre estudar o Planeta, foram repetidas 3 vezes, Rocha (1), Paisagem (3), Continentes e Países (2). Algumas respostas:

“Serve para ensinar sobre a paisagem e os países do mundo, também sobre a atmosfera e rochas” (A30, 16 anos)

“Na minha opinião é importante a geografia para que possamos saber sobre os fatos sobre o nosso planeta” (A38, 16 anos)

Houve quem colocou que “Tudo que vivemos” é um conteúdo de cerne geográfica (2 vezes). Um desses depoimento:

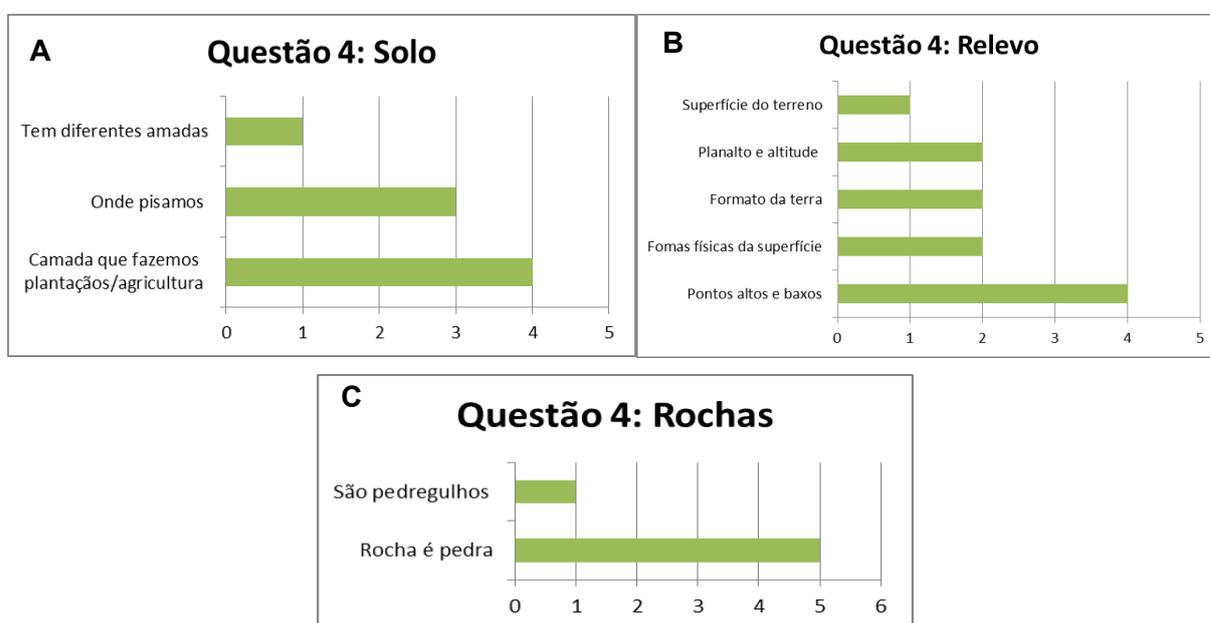
“Em quase tudo até porque tudo vemos contém geografia” (A25, 18 anos)

Essa questão traz uma visão interessante à medida que pensamos que tudo que fazemos é para (re)construir espaço geográfico e contribuir para suas dinâmicas, tendo como base os componentes físicos naturais.

Na questão 4 (O que você entende por relevo? Rocha? Solo?) obtivemos respostas ainda mais mistas, por se tratar de três perguntas em uma e, por isso, alguns alunos responderam o que é rocha e não responderam o que é solo, por exemplo.

Portanto, a categoria de “Não respondeu, Não sei e Fugiu do tema” cresceu em relação às outras questões, chegando a 23 vezes.

Gráfico 5: Categorias da Questão 4 relacionados ao Solo, relacionados ao Relevo e relacionados às Rochas



Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

O mais comentado pelos alunos diz respeito ao conceito de relevo (Gráfico 5 B). Em categorias: Pontos alto e baixos (4 vezes), superfície de um terreno (1) Formato da terra (2 vezes), formas físicas que formam a superfície da terra (2 vezes), planalto e altitude (2 vezes).

“O relevo é conjunto de formas físicas que compõe a superfície do planeta”(A29, 15 anos)

“É o planalto e a altitude” (A16, 18 anos)

“Relevos são pontos altos e baixos e rochas são as serras e solos dos lugares” (A28, 17 anos)

“Relevo é a superfície plana, rocha é pedra e o solo é onde pisamos” (A20, 15 anos)

“Relevo é uma superfície de terreno um pouco mais elevado e solos é o terreno onde construímos nossas casas” (A33, 15 anos)

O conceito de relevo parte muito das concepções do aluno à medida que o observa por essa camada, que está em constante contato com nossos olhos. Com essas respostas, vê-se que o relevo estava muito vinculado à diferença de altitude no terreno.

Como exposto no gráfico os solos (Gráfico 5 A), são vistos como lugar para construir nossas moradias e alguns colocaram para plantações (4 vezes):

“Relevo é algo que contém na paisagem em si. já rocha é um pedregulho e solo podemos fazer plantações dependendo da região. (A25, 18 anos)

“O solo é formado por terra” (A32, 17 anos)

“O solo serve para agricultura e relevo é as áreas mais elevadas do planeta” (A3, 16 anos)

“Rocha são pedregulhos e solo é algo que pode danificar” (A27, 16 anos)

“Solo é a terra onde se planta as coisas” (A26, 18 anos)

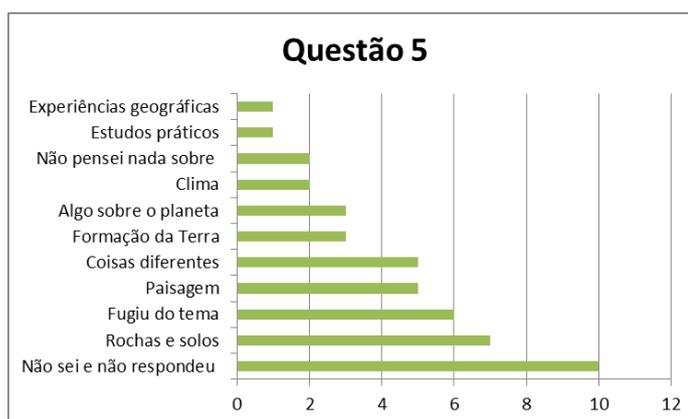
Esse último comentário cita as rochas e elas foram pouco comentadas. Tendo apenas duas categorias: pedregulho (2 vezes) e que rocha é um tipo de pedra (5 vezes). O que se espera é a questão de (co)relacionar esses três componentes (rocha, solo e relevo). Morais salienta que:

[...] mais do que entenderem a classificação do relevo, saberem identificar rochas e caracterizar os diferentes tipos de solo, conhecerem o perfil de um solo, embora tudo isso seja importante, é necessário que os alunos saibam que esses conhecimentos auxiliam na sua formação e atuação cotidiana. Para isso, a aprendizagem meramente de memorização deve se “converter” em uma aprendizagem significativa. (MORAIS, 2011, p. 231)

Não devemos tratar como “gavetas” e que pouco ou nada dialogam entre si, mas pensar como os diferentes tipos de rocha originam diferentes tipos de solo, gênese e evolução do relevo e a maneira como as características desses componentes impactam nossa vida.

Na questão 5 (O que você espera ver ou estudar no laboratório de Geografia Física?) os alunos estavam livres para falar sobre suas expectativas acerca da visita ao Laboratório. No gráfico a seguir vê-se as categorias, nessa questão, divididas em 11 (**Gráfico 6**).

Gráfico 6: Categorias da Questão 5 do Questionário 01



Fonte: Autoral, realizado com 38 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A maior expectativa colocada pelos alunos é ver rochas, pedras e solos, sendo citadas 7 vezes.

“Muitas coisas, como pedras e solo, filme da formação da terra e solo.” (A24, 19 anos)

“Rochas e formação da terra” (A36, 16 anos)

Seguidos de entender a formação do planeta terra, aparecendo 3 vezes e a paisagem, sendo repetida 5 vezes:

“Rocha, plantas e formação do planeta.” (A22, 15 anos)

“A paisagem, experiências sobre a natureza.” (A21, 15 anos)

Coisas novas e diferentes (5 vezes) e estudos práticos (1):

“Estudar os continentes e estudos mais práticos da geografia no geral.” (A33, 15 anos)

“Globo terrestre e experimentos geográficos.” (A38, 16 anos)

Percebe-se nas respostas que há uma busca pelo diferente e novas práticas mais distantes da teoria em sala de aula. Entretanto, a prática não se dissocia da teoria, e no momento do Laboratório muitas coisas tratadas em sala de aula são lembradas.

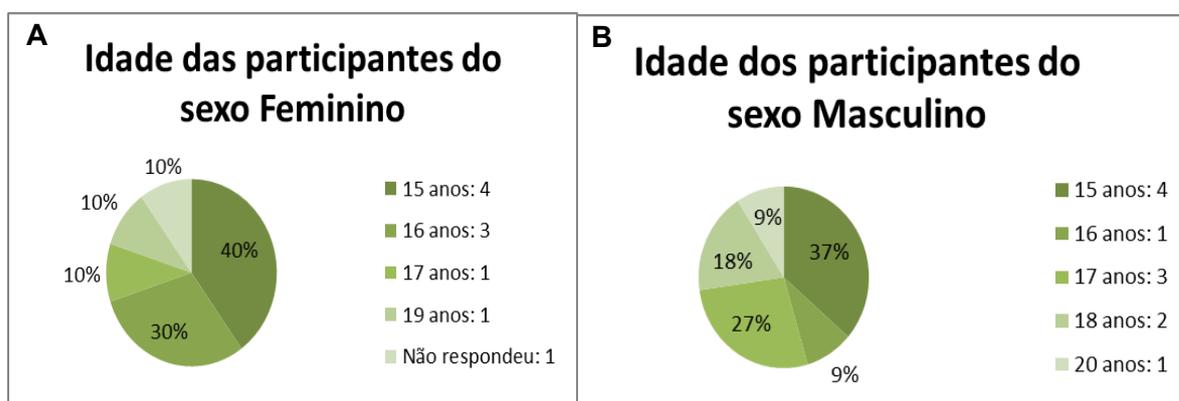
5.2 Segundo questionário: o que disseram os alunos após visita.

O Questionário 02 (Apêndice B) foi aplicado no dia 12/12/2022, ou seja, quatro dias após a visita no dia 08/12/2022. O questionário foi respondido na Escola Dom Moisés Coelho. Alguns alunos não estavam presentes na Escola para responder o segundo questionário, devido à proximidade do término do ano letivo. Entretanto, ainda tivemos 27 questionários aplicados com sucesso.

Antes disso, realizou-se uma breve conversa e, logo após, a aplicação do questionário nas aulas livres dos professores que disponibilizaram para a aplicação.

O cabeçalho foi igual ao do questionário passado, incluindo: sexo, idade e série. Agora tínhamos 11 alunos do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com a faixa etária de 15 a 20 anos em ambos os sexos. Números bem próximos (**Gráfico 7A e 7B**).

Gráfico 7: Idade dos participantes do sexo Feminino e do sexo Masculino



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

Logo seguiam as perguntas:

- O que a Geografia estuda?
- Qual a sua concepção acerca do papel da Geografia no mundo em que vivemos?
- O que você entende por relevo? Rocha? Solo? Qual seu papel na nossa

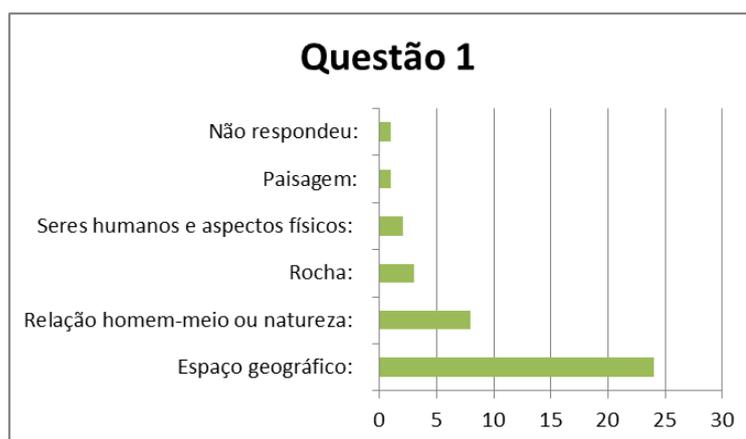
vida?

- O Labogeo auxiliou no seu entendimento sobre os componentes físicos naturais?
- Qual o momento que mais te chamou atenção? Porque?
- A sua visão acerca da Geografia mudou após a visita ao laboratório?
- Numa escala de 0 a 10, atribua uma nota para o laboratório como ferramenta didática?

Os alunos tiveram cerca de 20 minutos para responder todas elas. Foi um momento também de observação da estrutura interna da escola e das turmas.

A questão 1 (O que a Geografia estuda?), foi umas das perguntas repetidas. Isso nos deu embasamento para usarmos de comparação ao questionário anterior e pudéssemos analisar se houve a construção de novos conceitos e conhecimento ligados à Geografia. O **Gráfico 8**, espacializa as categorias citadas nesta questão:

Gráfico 8: categorias da questão 1 do Questionário 02



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

Nesta questão, a grande maioria, 24 alunos, responderam que a Geografia estuda o espaço geográfico. Seguidos da relação do homem e do meio físico, 8 vezes:

“A geografia estuda o espaço geográfico, que é a relação do meio ambiente com o homem.” (A5, 15 anos)

“Relação entre o espaço geográfico e para refletir se a relação entre o homem e o meio ambiente é positiva ou negativa nos lugares.” (A4, 15 anos)

“Estuda o Espaço geográfico e a relação do ser humano com a natureza.” (A21, 15

anos)

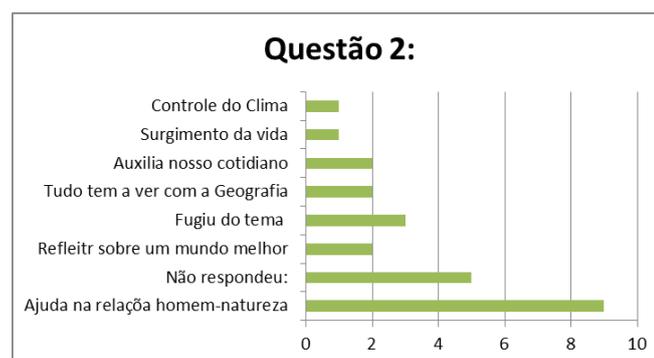
“A geografia é a ciências que estuda os seres humanos e o planeta terra e compreender os componentes físicos” (A22, 17 anos)

A Geografia, de fato, estuda o espaço geográfico e carrega consigo diversas linhas de pensamento. Santos (2003), por exemplo, coloca o espaço geográfico como um conjunto de objetos e de ações, estes, por sua vez, indissociáveis. Esses termos muitas vezes se mostram abstratos e intensificam-se no momento em que pensamos na complexidade do espaço, da paisagem e na relação humana com os componentes físicos naturais. Por conseguinte, alguns alunos utilizaram a reflexão como ação central do que devemos fazer no momento de usar a Geografia, o que deixa transparecer que a visita ao laboratório semeou algo acerca do objeto de estudo da Geografia.

Outros citaram a paisagem (1), Rocha/relevo (3), seres humanos e aspectos físicos (1). Essas afirmações não estão incorretas, mas se apresentam incompletas, pois dentro desses conjuntos de objetos, se encontra o Espaço geográfico. Além disso, houve também um aluno que não respondeu.

A questão 2 (Qual a sua concepção acerca do papel da Geografia no mundo em que vivemos?) teve como objetivo analisar se, no momento do laboratório, o aluno conseguiu correlacionar os conhecimentos trabalhados com sua vida e seu cotidiano, como também se ele/ela consegue ver a Geografia como instrumento para enxergar a realidade a sua volta. O gráfico 9, abaixo, mostra as categorias trazidas pelos educandos:

Gráfico 9: categorias da questão 2 do Questionário 02



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A categoria mais apresentada pelos alunos diz respeito ao auxílio para entender as mudanças que fazemos, enquanto seres humanos, na natureza (9 vezes).

“Estuda a relação do homem com o meio ambiente e as modificações que fazemos ao longo do tempo.” (A25, 17 anos)

“A geografia nos remete a refletir se estamos contribuindo para um mundo melhor ou pior.” (A17, 19 anos)

“Para refletir se a nossa relação é positiva ou negativa com o meio ambiente.” (A3, não informou idade)

De fato, essa foi uma grande evolução. Preocupações pensadas também por Suertegaray quando escreve:

A velocidade de criação de novos equipamentos tecnológicos de intervenção na dinâmica da natureza, a partir da lógica de valorização dos recursos naturais como mercadorias, tem gerado significativas transformações/degradações no relevo. Estas transformações têm sido mais evidenciadas nos locais de maiores concentrações populacionais, em que o capital intensifica sua atuação na busca da obtenção de maior lucratividade. (SUERTEGARAY, 2001, p. 7)

No momento do laboratório, conversou-se bastante sobre a questão ambiental e como a humanidade está vivendo no Planeta há tão pouco tempo, se comparado à história do nosso Planeta que começa há cerca de 4,6 milhões de anos, já modificou a superfície como nenhuma outra espécie. Isso trouxe momentos de reflexão, sobretudo na questão do uso inadequado dos solos e das ocupações em áreas de risco, quando se falava do relevo utilizando a Caixa de Areia.

Cinco alunos não responderam, três fugiram do tema da questão. Alguns quando responderam, destacaram as categorias: melhorar a nossa vida (2), tudo que fazemos está relacionado a Geografia (2), refletir sobre um mundo melhor (2).

“Estudar geografia é importante pois tudo que fazemos tem haver com ela” (A6, 15 anos)

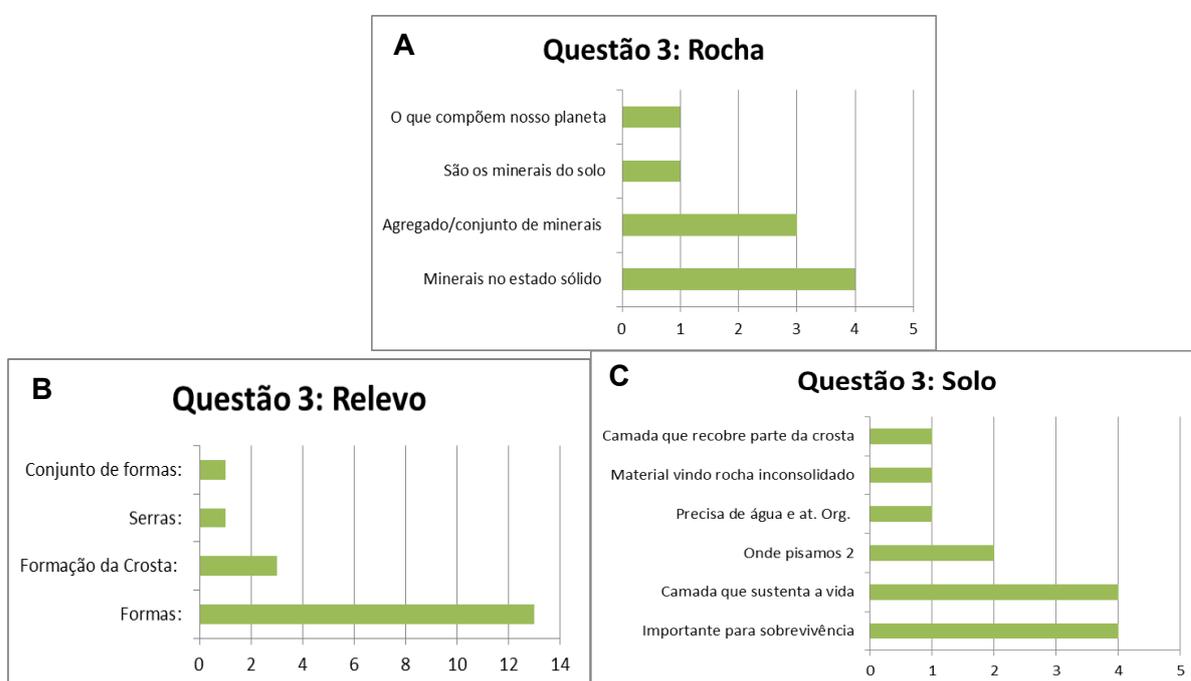
“Bom. Auxilia no dia-a-dia onde vivemos.” (A16, 17 anos)

“O papel da geografia é muito importante, tem um impacto muito bom.” (A23, não informou a idade)

Apesar de se apresentarem genéricas, as respostas expressam o que os estudantes conseguiram aprender e apresentar em seus formulários, e não estão desprovidas da verdade. De fato, a Geografia está em tudo o que se faz enquanto seres humanos, no que se constrói, no que se compra, no que se estuda, nas relações de poder, nas relações da cidade e do País.

A questão 3 (O que você entende por relevo? Rocha? Solo?) se repetiu pelos mesmo motivo da questão 1. No entanto, esta visa saber tudo aquilo que os educandos conseguiram compreender sobre o tema, após a visita. As categorias sobre suas colocações feitas estão no **Gráfico 10A, 10B e 10C**:

Gráfico 10: Categorias da Questão 3 relacionados ao Rochas, relacionados ao Relevo e relacionados aos solos



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

Novamente foi uma questão com bastante desfalque. Por nove vezes, os alunos fugiram do tema, em algum momento da questão, e seis deles deixaram de respondê-la.

Sobre relevo, 13 vezes atribuíram ele às formas, depois à formação da crosta (3 vezes), ao conjunto de formas e até mesmo às serras.

“Relevo é as formas que cobre certas partes da crosta.” (A7, 17 anos)

“Relevo são as formas de como a crosta terrestre se encontra.” (A6, 15 anos)

“Relevo são as formas e a gente encontra na crosta.” (A27, 15 anos)

No questionário anterior (Questionário 01, o relevo foi conceituado pelos estudantes de maneira ainda mais simplória e, no momento do laboratório, fez-se a construção de muitos conceitos, inclusive o de relevo. Portanto, nessa questão, mostrou-se uma evolução dos estudantes acerca do tema, uma vez que eles trouxeram respostas mais aproximadas dos conceitos que se entende por mais completos acerca desse componente físico natural.

Guerra conceitua relevo como a:

Diversidade de aspectos da superfície da crosta terrestre, ou seja, o conjunto aos desnivelamentos da superfície do globo... O relevo é resultado da atuação de dois grupos de forças que podem ser sucessivas ou simultâneas: endógenas (dobras, falha, matos de charriage, vulcões, terremotos) e, exógenas (desgastes e acumulação). (GUERRA, 1972, p. 356)

Salienta-se que esse conceito é mais aprofundado, mas que pode ser compreendido e trabalhado na Escola, pois adentra em outros temas como os processos endógenos e exógenos que caracterizam o relevo onde se constrói a vida. Como expressa Jatobá e Caldas citando Santana e Diaz:

O relevo terrestre é um dos mais importantes componentes do quadro natural. As suas peculiaridades condicionam a distribuição dos solos, a vegetação e até algumas características climáticas locais. Chega a determinar as possibilidades de aproveitamento dos recursos hídricos, das jazidas minerais e do espaço para as construções. (JATOBÁ; CALDAS, 1995, p. 13)

Portanto, o relevo se revela como espaço onde o ser humano explora para garantir seu sustento e construir suas relações sociais e vida.

No que diz respeito às rochas, muitos não responderam por não se sentirem confiantes com a resposta, até houveram questionários com parte da resposta rasurada. No entanto, alguns colocaram a rocha como um agregado de minerais (3), outros complementam colocando no estado sólido (4), é o que compõe nosso planeta e são os minerais do solo ambos citados 1 vez.

“... rocha é o conjunto de minerais no estado sólido.” (A23, não informou a idade)

“As Rochas são os agregados de minerais que formam nosso planeta.” (A5, 15 anos)

“Rocha são minerais no solo.” (A4, 15 anos)

Essas respostas são frutos de nossa discussão sobre a diferenciação de rocha e mineral, no momento da exposição e no contato com as amostras de rochas expostas no laboratório. Novamente, os conceitos postos se aproximaram ao que conhecemos como correto, reafirmando a ferramenta do laboratório como eficaz. Guerra (1972, p. 371) conceitua rocha como “o conjunto de minerais, ou apenas um mineral consolidado.”

O conceito de solo esteve muito atrelado a nossa sobrevivência, citado 4 vezes é cama que sustenta a vida (4); citaram também que é onde pisamos e construímos (2); material que vem da rocha inconsolidado (1) e que recobre parte da crosta (1).

“... O solo é a camada sobre o planeta que sustenta a vida, tem um papel extremamente importante e sem ele nós não conseguimos construir nossas coisas, prédios etc.” (A5, 15 anos)

“Solo é a parte que nos alimenta.” (A26, 18 anos)

“O solo é a casa que comporta a vida, o seu papel é fundamental para nossa sobrevivência”. (A27, 15 anos)

“.. o solo é onde pisamos, onde se cria árvores, plantas e animais.” (A21, 15 anos)

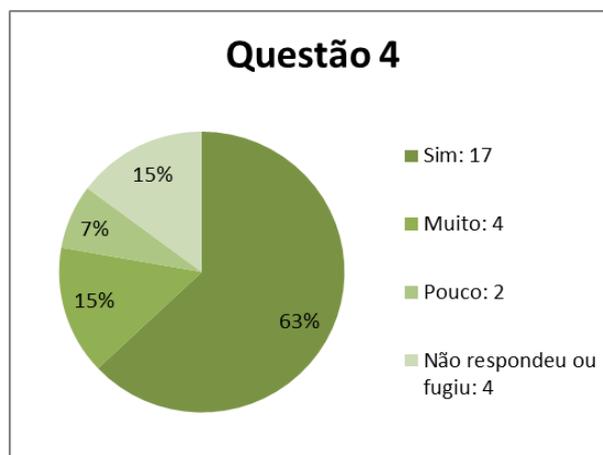
Suguio (1998, p. 713) descreve solo como “cobertura mais superficial da crosta terrestre (*earth crust*), que contém substâncias inorgânicas e orgânicas, tendo sido formada por um intemperismo (*weathering*) de rochas ígneas, metamórficas o sedimentarias.” Guerra (1972, p.393) completa quando coloca o solo como “a camada superficial de terra arável possuidora de vida microbiana.” De modo semelhante ao que os educandos mostraram, introduzindo ainda como parte de sua vivência, quando citam agricultura e construções, por exemplo.

Por diversas vezes, reforçamos o solo como uma camada vital para o surgimento e manutenção da vida na Terra. Nesse sentido, vê-se que eles conseguiram absorver essa ideia. No entanto, talvez devessem ter dado uma atenção especial à questão da degradação do solo, tendo em vista que foi algo discutido no Laboratório.

Questão 4 (O LABOGEO auxiliou no seu entendimento sobre os componentes físicos naturais?) tem um caráter avaliativo ao Laboratório de Geografia Física. As categorias foram divididas em: muito, sim, pouco, nada e não respondeu ou fugiu do

tema da questão. E estão expostas no **Gráfico 11**:

Gráfico 11: Categorias da questão 4 do Questionário 02



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A maioria dos alunos, ou seja, 17 alunos disseram que sim. Muito, quatro estudantes e pouco, dois. A justificativa para escolha dessas categorias foram várias, entre elas: porque ajudou a entender o papel da geografia, das rochas, dos minerais e do relevo (6), por ter ajudado a conhecer novos conteúdos e rochas (3).

“Sim, aprendi muitas coisas lá, que não fazia ideia.” (A8, não informou a idade)

“Sim, aprendi bastante sobre os minerais. acho que foi o lugar que mais aprendi em relação aos outros conteúdos da geografia.” (A7, 17 anos)

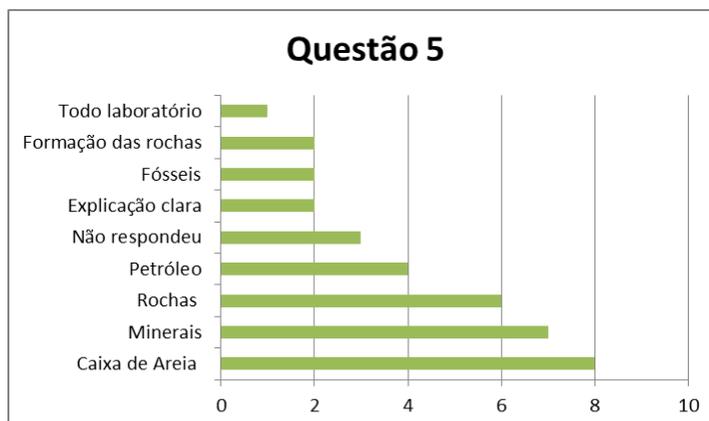
“Sim, porque a professora explica muito bem. Aprendi bastante.”(A1, 16 anos)

No momento de aplicação do questionário pedimos para que eles não escrevessem apenas sim ou não, mas discorrer mais sobre a resposta optada. Como posto no gráfico, as respostas foram positivas. Sim, ou seja, auxiliou no conhecimento, e muito, juntas, acumulam 21 das respostas dessa questão, isto é, 78% dos alunos. É muito importante que eles consigam perceber sua evolução a fim de se sentirem mais confiantes em falar sobre seus espaços, bem como a estudar e discutir conteúdos futuros trazidos pela disciplina de Geografia.

A questão 5 (Qual o momento que mais te chamou atenção? Porque?) visou analisar a parte que mais chamou a atenção dos alunos no momento da visita ao LABOGEO. Três alunos não responderam. Foram citadas 9 categorias, demonstradas

no **Gráfico 12:**

Gráfico 12: Categorias da questão 5 do Questionário 02



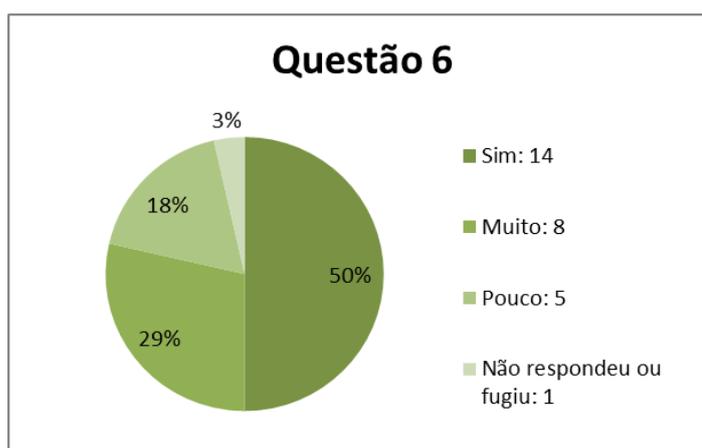
Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

A Caixa de Areia foi a mais aludida pelos estudantes, 8 vezes. Seguido dos minerais, como ouro, 7 vezes; as rochas, 6; petróleo, 4; fósseis, formação das rochas e explicação clara, citadas 2 vezes e, por fim, todo laboratório, citado uma vez.

Essas observações reforçam que o espaço do Laboratório possui materiais e recursos muito ricos, capazes de despertar interesse dos estudantes de diferentes séries, como ocorreu aos alunos da Escola Dom Moisés Coelho.

Questão 6 (A sua visão acerca da Geografia mudou após a visita ao laboratório?), visa explicitar se os alunos sentiram alguma mudança em sua visão de mundo após a visita ao LABOGEO. As respostas foram divididas em 4 categorias: muito, sim, pouco e nada; e os alunos que não responderam. Dados apresentados no gráfico 13.

Gráfico 13: Categorias da questão 6 do Questionário 02



Fonte: Autoral, realizado com 27 educandos visitantes do LABOGEO, 2022.

“Sim, esclareceu muita coisa” (A1, 16 anos)

“Sim aprendemos mais sobre a terra, sobre os minerais e relevo.” (A25, 17 anos)

“Mudou sim, me deu curiosidade de saber mais sobre as pedras e objetos interessantes que tinham lá.” (A4, 15 anos)

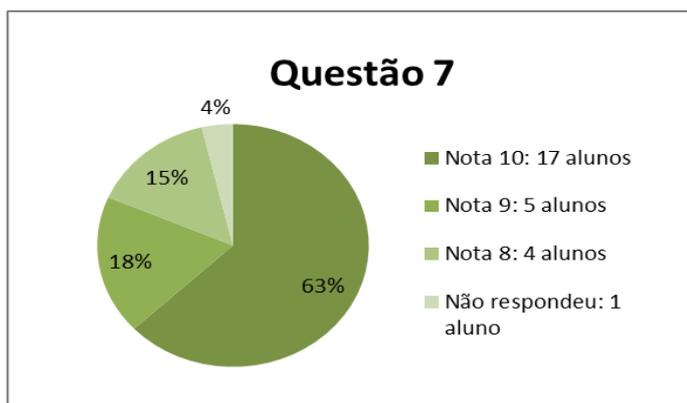
“Mudou bastante. eu não tinha ideia de que era tão interessante.”(A5, 15 anos)

“Um pouco, eu acho. é bom e se divertir ao mesmo tempo. foi bom adquirir conhecimento.”(A7, 17 anos)

“Sim, eu pensava que era só estudar sobre planeta e o que em nele tanto, mas não lembrava do nosso papel e o que fazemos tanto com o meio ambiente, se era coisas boas ou ruins.” (A21, 15 anos)

Novamente um resultado positivo (79% dos alunos) em inúmeras instâncias, desde respostas mais genéricas até depoimentos sobre não acreditar que a Geografia era tão interessante. Essa visão de uma Geografia como disciplina de decorar e entediante ainda é muito vista, o que é entristecedor, mas os relatos acima mostram que se pode construir um conhecimento de maneira mais interativa ao aluno. Isso tudo traz consigo muito significado, até mais do que a maioria conseguiu perceber na ocasião em que responderam os seus respectivos formulários.

Ligada à questão 6 tem-se a questão 7 (Numa escala de 0 a 10, atribua uma nota para o laboratório como ferramenta didática?), que perguntou aos alunos a nota do funcionamento do laboratório como ferramenta didática. Explicamos um pouco acerca das ferramentas didáticas. Segundo Brust (2019, p. 2) é “Importante ressaltar que o termo ‘ferramentas didáticas’ tem o propósito de conceituar de forma mais específica os artefatos, ferramentas, tecnologias e seus usos de maneira a contribuir para o processo de Ensino.” Isso, para que, em poder desse conhecimento, pudessem atribuir suas notas de forma mais pertinente. As notas variaram de 8 a 10. Conforme se percebe a seguir:

Gráfico 14: categorias da questão 7 do Questionário 02

Fonte: Autoral.

A atribuição dessa nota foi justificada por alguns estudantes. Entre as justificativas, estão:

“8, porque não gosto muito de geografia, mas depois que vi o laboratório mim interessei mais um pouco.” (A23, não informou a idade)

“10, porque tem muitas ferramentas para estudar a geografia” (A18, 20 anos)

“10, gostei bastante do laboratório, muito importante.”(A24, 15 anos)

“8, achei muito interessante porque tinha coisa que não sabia da geografia.” (27, 15 anos)

“Na primeira etapa foi bem legal, teve muita explicação. já na segunda foi mais rápida queria que tivesse mais tempo.” (A26, 18 anos)

A devolutiva dos estudantes acerca do Laboratório de Geografia Física é permeada de muitas contribuições ao LABOGEO. Essa reciprocidade de conhecimento é importante à medida em que se coloca a construção de conhecimento como centro do processo de ensino e aprendizagem, em consideração que "não há elementos de superioridade entre os conhecimentos cotidianos e científicos, eles se mesclam, estão imbricados, constituem um par dialético por meio do qual o ensino se efetiva." (Morais, 2011, p.138). Nesse sentido, o cotidiano do aluno está recheado de conhecimentos, práticas relacionadas às temáticas físicas naturais e em espaços como os LABOGEO. Esses conhecimentos conseguem aflorar de forma mais perceptível.

Portanto, é importante refletir o processo de construção do saber pautado em

conhecimentos científicos e cotidianos, que devem acompanhar a construção cidadã numa concepção para além de direitos e deveres a serem seguidos, mas de transformação social, em colaboração da Escola, da Universidades dos professores e da comunidade, no objetivo da Justiça Social, e do respeito à Natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida, tendo o Laboratório de Geografia Física do Centro de Formação de Professores como objeto, buscou estudá-lo como interface de construção do saber geográfico e, assim, considerar a importância dos laboratórios como ponte entre o ambiente escolar e o universitário.

As análises realizadas permitem afirmar que o laboratório, de fato, conseguiu se mostrar como ferramenta capaz de auxiliar a construção do conhecimento a partir de todo material e do espaço que dispõe aos alunos e professores que o utilizam. Isso se torna evidente no questionário 02 (dois), sobretudo nas questões comparativas e avaliativas do Laboratório. Percebe-se, com isso, que os alunos conseguiram expressar melhor os conceitos no questionário após a visita, sendo que alguns ainda trouxeram problemáticas muito importantes. Uma delas foi um ensino de Geografia distante do tradicional, sem métodos de memorização, distante da imagem deles sentados em suas cadeiras, “desprovidos de conhecimento”, absorvendo conteúdos “transferido” pelo professor. Os estudantes vivenciaram uma experiência no LABOGEO.

Pois a construção de conhecimento efetiva vai além de métodos tradicionais, utiliza o conhecimento do aluno como norteador para construção de sua pessoa cidadã. O professor assume, assim, o lugar de mediador dessa construção e, para isso, é importante utilizarmos ferramentas que auxiliem nessa construção. Nesse contexto, o laboratório se mostrou como uma ferramenta muito eficiente. Não que essa seja a única e capaz de solucionar todas as questões do espaço em que vivemos, sobretudo dos desafios na educação. Doravante, contribui para conscientização dos alunos acerca dos componentes físicos naturais do espaço geográfico, os quais se constroem as vidas e suas relações.

Por isso, entender e refletir se faz importante. Isso porque o solo deve ser preservado, a maneira como extraímos minérios deve ser repensada, as formas como o relevo favorece ou desfavorece uma determinada região ou lugar devem ser refletidas, a fim de se tomar atitudes condizentes com o sentido de cidadania e de equidade, não apenas apresentada no papel, compondo parte da Constituição de 1988.

Esses conhecimentos auxiliam no pensamento sobre o lugar que, na

Geografia, é tão ligado ao pertencimento do indivíduo. No que se refere aos sujeitos da pesquisa, ou seja, ao Semiárido, o lugar ainda se mostra discriminado, seja pela falta de chuvas, seja pelo estilo de vida do seu povo. Contudo, é de grande valor compreender as dinâmicas desse lugar a qual pertencemos para auxiliar no combate dessas colocações. Isso porque a Caatinga, representa muito mais do que seu processo de caducifolia, representa a resiliência de uma região forte, de um povo forte, mesmo em condições muitas vezes difíceis e o sertanejo nordestino, por sua vez, desenvolve uma simbiose com o meio em que vive.

Por conseguinte, os questionários mostraram que o trabalho conjunto da Escola com a Universidade trouxe vantagens no processo de ensino e de aprendizagem. Assim, essas distâncias de instituições precisam ser quebradas, para que se torne possível, cada vez mais, aperfeiçoar a formação básica e contribuir para formação de professores, à medida em que se tem mais contato com a Escola. Além disso, essa aproximação contribui para a pesquisa (como esta), para a extensão e aprimora conhecimentos, tanto para o Ensino em Geografia como para o estudo da Geografia Física, a partir do momento em que os estudantes da Escola levam conhecimento de seu cotidiano para a Universidade e favorecem a pesquisa de áreas e problemáticas ainda desconhecidas no ambiente acadêmico.

Em uma das respostas foi expressado o desconhecimento dessa Geografia exposta e estudada nos conteúdos trazidos no momento de visita ao laboratório. Foi dito que aquela havia sido a melhor aula de geografia. É possível que isso desperte o gosto pela Geografia ou mesmo pelo ensino de Geografia. Portanto, plantar essas sementes é essencial para a manutenção e propagação da ciência geográfica.

O Questionário 01 trouxe uma série de problemáticas, desde a visão de alguns estudantes sobre a Geografia como uma disciplina complicada até aquela que entende a disciplina como boa por não atrapalhar sua vida. É provável que esse pensamento mude à medida em que se trabalhe a Geografia de maneira mais interativa com o aluno, trazendo-o para discussão.

Quanto à última questão do Questionário 01, sobre as expectativas dos alunos para o Laboratório de Geografia Física, nos parece ter sido atendida, quando comparamos a resposta da última questão do Questionário 02, onde os estudantes prestam inúmeros elogios ao LABOGEO e à metodologia utilizada.

Isso mostra o quanto aquele método do professor apenas falando em frente à sala de aula, apoiado apenas no livro didático pode não ser mais eficaz nos dias atuais. Desse modo, deve-se pensar nas contribuições dos alunos às aulas e nos laboratórios, como o LABOGEO, por exemplo.

Como visto nas observações dos estudantes expostas no Questionário 02, os materiais do laboratório despertaram muito interesse. Isso é fundamental pois dificilmente iremos nos debruçar e refletir sobre conteúdos a qual somos indiferentes. Essa constatação coloca o laboratório como uma ferramenta diversa, capaz de abrigar inúmeras metodologias, além de possuir um carácter interdisciplinar, capaz de viabilizar a construção de conhecimento.

Pensa-se que o futuro de um lugar é algo que deve ser construído a várias mãos. E, como os sujeitos da pesquisa colocaram: a Geografia auxilia em refletirmos como estamos agindo em detrimento da conversação dos recursos de nosso Planeta, as nossas relações com nossos pares. A ideia de desenvolvimento sustentável de muito nos chama atenção, por defender pilares importantes: a equidade, a conservação e o desenvolvimento. Esses, são conceitos chaves que deveriam, ao nosso ver, ser, ainda mais, discutidos na Escola, nas ruas, nos laboratórios, como esteve no nosso.

Por isso, se faz importante construir espaços de discussão que favoreçam o compartilhamento de ideias, a expansão do conhecimento, de compreender o que o outro entende e agregar os seus conhecimentos, a fim de construir algo juntos, diferente do que poderia se construir sozinhos. Conclui-se que a educação, o ensino de Geografia e o estudo dos componentes físicos naturais se propõe a isso, ou seja, a auxiliar nessa construção.

Por fim, os resultados trazidos pela pesquisa, que inclui o laboratório como ferramenta didática, os questionários enquanto metodologia, os alunos como majoritários de sua construção cidadã e por mim como pesquisadora, foram positivos. Isso porque, através das atividades desenvolvidas no LABOGEO, conseguimos integrar a Escola e a Universidade e os professores em formação participantes na construção de conhecimento com a Escola, bem como contribuir para a utilização do LABOGEO como espaço de formação profissional e cidadã e expansão do saber geográfico.

REFERÊNCIAS

BOTTON, Elis Angela; **Laboratório Didático Experimental De Geografia Na Educação De Jovens E Adultos** - Monografia, Santa Maria, RS, Brasil - 2006.

BOURDIEU, P. org.: NOGUEIRA, M. A; CATANI, A. **ESCRITOS DA EDUCAÇÃO**. 9 ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

BRUST, Natália Sotoriva; MELLO, Diene Eire de, CHEPAK, Ana Caroline. **FERRAMENTAS DIDÁTICAS: UM LEVANTAMENTO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS ENTRE OS ANOS 2014 A 2018**. Londrina, PR: UEL, 2019.

CALLAI, Helena Copetti. **A geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino?** Terra Livre, São Paulo, n. 16, p. 133-152, 2001.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985. p. 126.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Trad. Guacira Lopes Louro. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.

GARDENAL, G. F; AOKI, Camila; ORG; Extensão universitária [livro eletrônico] : **Um caminho de integração e aprendizagem** / organização Bruna Gardenal Fina, Camila Aoki. Campina Grande : Editora Amplla, 2021.

GEOSCAN. **Saiba quais são os 8 principais minérios extraídos no Brasil**. Disponível em: <https://www.geoscan.com.br/blog/principais-minerios-extraidos-no-brasil/> Acesso em: 14 dez. **2022**.

GUERRA, A. T. **Dicionário Geológico Geomorfológico**.- 4° ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 1972.

IBGE, Censo 2010. Disponível em : <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cajazeiras/panorama> Acesso em: 14 dez. 2022

JATOBÁ, Lucivânio; CALDAS, Raquel. **Introdução à Geomorfologia**. Recife: Bagaço, 1995.

KAERCHER, N. A. **Desafios e utopias no ensino de geografia.** – 4 ed. –Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994, p. 221-247. (Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação de Professores).

LIMA, Sorahia Miranda. **Ação e reflexão no trabalho docente: possibilidades e limites de um projeto de formação contínua na escola.** Cuiabá: EdUFMT, 2006.

MARCELO GARCÍA, Carlos. **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência.** Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente, Belo Horizonte, v. 3,

MENDONÇA, Francisco. **Dualidade E Dicotomia Da Geografia Moderna: A Especificidade Científica E O Debate Recente No âmbito Da Geografia Brasileira.** Ra'e Ga 2 (1998): Ra'e Ga, 1998, Vol.2. Web.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa. **As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino da geografia escolar.** São Paulo: USP, 2011.

PESSOA, Rodrigo Bezerra. **Professores de geografia em início de carreira: olhares sobre a formação acadêmica e o exercício profissional.** UFPB João Pessoa, 2017. Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

_____. **UM OLHAR SOBRE A TRAJETÓRIA DA GEOGRAFIA ESCOLAR NO BRASIL E A VISÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO SOBRE A GEOGRAFIA ATUAL.** João Pessoa, UFPB, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES - SABERES DA DOCÊNCIA E IDENTIDADE DO PROFESSOR.** São Paulo: Nuances, USP- Vol. III-1997. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1287224/mod_resource/content/1/Pimenta_Form%20de%20profs%20e%20saberes%20da%20docencia.pdf Acesso em: 20 dez. 2022

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica, Razão e Emoção.** 3ª Edição. São Paulo: Edusp (Editora da USP), 2003. p. 67-68.

STENHOUSE, Lawrence. **What counts as research?** British Journal of Educational Studies. V. XXIX, no. 2. June 1981. p. 103-114

STÜRMER, Arthur Breno. Geografia: teoria e prática docente na educação básica. **Revista Ensino De Geografia**: Recife - 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ensinodegeografia/article/view/242188/33978>
Acesso em: 24 abr. 2023.

SUERTEGARAY, Dirce. M. A. NUNES, João Osvaldo R. **A natureza da Geografia Física na Geografia**. São Paulo, Terra Livre, 2001. p. 11-24.

SUGUIO, Kenitrio. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes. 2005. p. 317.

WIELEWICKI, Hamilton de Godoy. **Prática de ensino e formação de professores: um estudo de caso sobre a relação universidade-escola em cursos de licenciatura**. 2010. 244 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

Bibliografia consultada:

MEYER, Dagmar. E.; PARAÍSO, Marlucy. A; (organizadoras); **metodologias de pesquisas pós-críticas em educação**. - BELO HORIZONTE: Mazza Edições, 2012. p. 9-45

MIRA, Marília Marques; ROMANOWSKI, Joana Paulin. **A relação Universidade-Escola no Estágio Supervisionado do Curso de Pedagogia: desafios e possibilidades**. Revista EntreVer, Florianópolis, v. 2, n. 3, p.184-199, dez. 2012. Semestral.

NISHIZIMA, M. L; MORAES, A.P. da S; ANJOS, F. K; NUNES, J. O. R; VERISSIMO, V. E. **A Trilhando pelos solos: um projeto de ensino**, 8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015.

ROSA, Cláudia do Carmo. **O estágio na formação do professor de Geografia: a relação universidade e escola básica**. 2014. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Departamento de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Tempos Longos...Tempos Curtos... Na análise da Natureza**. Geografares (Vitória), Vitória, 2002.

APÊNDICE A**Questionário 01:****Idade:** **Sexo:****Série:**

Numa escala de 0 a 10, o quanto você gosta de estudar geografia? Justifique sua nota.

O que a geografia estuda?

Qual a sua concepção acerca do papel da geografia no mundo em que vivemos?

O que você entende por relevo? Rocha? Solo?

O que você espera ver ou estudar no laboratório de geografia física?

APÊNDICE B**Questionário 02:****Idade:** **Sexo:****Série:**

O que a Geografia estuda?

Qual a sua concepção acerca do papel da Geografia no mundo em que vivemos?

O que você entende por relevo? Rocha? Solo? Qual seu papel na nossa vida ?

O Labogeo auxiliou no seu entendimento sobre os componentes físicos naturais?

Qual o momento que mais te chamou atenção? Porque?

A sua visão acerca da Geografia mudou após a visita ao laboratório?

Numa escala de 0 a 10, atribua uma nota para o laboratório como ferramenta didática?