

## **O LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA FÍSICA UTILIZADO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA DE ENSINO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS.**

### **INTRODUÇÃO**

Ao nos debruçarmos nas diretrizes que regem o campo do ensino das instituições brasileiras, percebe-se um anseio pela adesão às chamadas metodologias ativas, que surgem com o objetivo de ludificar o momento das ministrações dos conteúdos, a fim de acontecer uma maior interação entre professores e alunos. Estas metodologias são vitais para a construção de alunos mais críticos e reflexivos, haja vista, a abordagem da interdisciplinaridade dentro dos conteúdos abordados.

É neste campo de idealizações que o Laboratório de Geografia Física (LABOGEO) da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cajazeiras, surge como ferramenta interdisciplinar com abordagens de metodologias ativas, a partir do projeto Trilhando entre Rochas e Solos. A partir da execução deste projeto, foi-se criando um espaço temático que possibilitasse, aos estudantes, o estudo dos processos ocorrentes nos componentes físicos-naturais do espaço geográfico a partir de amostras de minerais, rochas, solos, caixa de areia de realidade aumentada, painéis ilustrativos e outros materiais pedológicos e geológicos. A finalidade é de melhorar a compreensão da dinâmica interna e externa do planeta Terra, assim como promover um aprofundamento dos conteúdos geográficos e sanar dúvidas advindas do campo de estudo da geografia física. Todas estas inquietações deram origem ao espaço temático que conta com uma exposição permanente denominada “Expogeo”, que trata da História da Terra.

A motivação para a construção e aprimoramento desse espaço e execução do projeto, deu-se a partir da percepção de algumas lacunas advindas da formação inicial dos alunos, a qual não se tinha um domínio significativo dos aspectos referentes ao campo de estudo da geografia física. Para tanto, foram adotados a fabricação de painéis ilustrativos fixados nas paredes do laboratório, coleta e catalogação de amostras de minerais, rochas, petróleo, fósseis e fragmentos do mar, sand box, a fim de enriquecer o acervo do LABOGEO, bem como serem utilizadas durante a exposição.

O público alvo do projeto são alunos e professores das escolas públicas e privadas dos municípios do entorno de Cajazeiras-PB, assim como os municípios dos estados vizinhos, Ceará e Rio Grande do Norte. O LABOGEO atende ainda graduandos

do Centro de Formação de Professores (CFP/UFCG). A estrutura criada tornou o laboratório apto para aulas práticas das disciplinas de geologia, pedologia e geomorfologia do Curso de geografia, cujos conteúdos trazem consigo abordagens de muitos termos técnicos, que dificultam o aprendizado dos alunos por não serem totalmente internalizados, daí o laboratório surge assim como metodologia ativa, possibilitando a melhorar compreensão dos conteúdos explorado por esses componentes curriculares como também a interdisciplinaridade entre as eles.

A metodologia adotada na execução do projeto Trilhando entre Rochas e Solos foi de natureza qualitativa, tendo influência na Modelagem da Educação, por se tratar de um método de ensino com pesquisa, no qual o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes não se resume somente no discurso feito pelo professor, mais sim da interação destes com o contexto educacional. Para Biembengut (2014), a modelagem é o processo que participa da elaboração de um modelo de qualquer área do conhecimento, que adaptado à educação, possibilita ao estudante aprender pela arte de modelar: a pesquisar e ampliar conhecimento a respeito dos conteúdos.

Ademais buscou-se o protagonismo dos alunos envolvidos com o projeto já citado (monitores do laboratório), indo de encontro com as prerrogativas estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual estabelece um conjunto de competências e habilidades integradas pelo conhecimento do mundo físico, natural e da realidade social.

Como resultados, teve-se um número de visitantes contabilizados em torno de 1.500 alunos, como também uma ampla visibilidade do projeto, haja vista que escolas de outros estados como do Ceará e de vários municípios da Paraíba participaram do projeto, e ainda entrevistas concedidas a um dos maiores veículo de comunicação da região “Folha do Sertão”.

Contudo, a criação desse espaço e execução do projeto Trilhando entre Rochas e Solos é de fundamental importância tanto para os professores em formação, como para os alunos do ensino fundamental e médio, pois o projeto contribui para a sua formação cidadã, dando a estes os contributos necessários para compreender o espaço em que vivem, desenvolvendo também um senso crítico aguçado, bem como todo um arcabouço teórico metodológico para os graduandos em geografia, destacando também o espaço criado como um recurso didático e educacional estratégico para a construção do conhecimento.

## **METODOLOGIA**

O presente resumo expandido é originalizado a partir do projeto de extensão intitulado “Trilhando entre Rochas e solos”, desenvolvido na Universidade Federal de Campina Grande, campus de Cajazeiras - PB.

Este projeto realizou suas atividades com alunos da rede pública (anos iniciais e anos finais), principalmente do município de Cajazeiras - PB, mas acolhendo discentes e docentes dos estados vizinhos. O foco central das ações ocorreu no LABOGEO (Laboratório de Geografia Física) nas dependências do CFP (Centro de Formação de Professores) na UFCG, localizado na Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, no Bairro das Populares, na cidade de Cajazeiras-PB.

O LABOGEO como ferramenta metodológica ativa foi fundamental para o sucesso do projeto de extensão que visou tornar o ensino de disciplinas da Geografia mais dinâmico e interessante. O laboratório acaba promovendo uma experiência prática e interativa, pois torna os conceitos de geografia física mais concretos e compreensíveis. Essa metodologia incentiva a exploração e a investigação, permitindo aos estudantes relacionarem as teorias com as práticas reais, desenvolvendo habilidades de percepção crítica e quais as possíveis soluções para esses desafios reais. Além disso, a abordagem mais participativa do laboratório facilita o conhecimento de determinados assuntos, e estimula a curiosidade e o engajamento dos alunos. Dessa forma, enriquecendo o ensino da geografia.

Essa conexão integradora entre o conhecimento acadêmico e o escolar surgiu com a implementação do projeto de extensão "Trilhando entre Rochas e Solos", que tem solidificado o laboratório como um recurso geopedagógico para o ensino de Geografia Física. Para isso, primeiramente, foi necessário a organização do espaço e a catalogação das amostras (rochas e minerais, fósseis, compostos variados de petróleo, entre outros materiais geológicos) presentes no LABOGEO, tudo isso a fim de melhorar a dinâmica da exposição, assim como tornar o ambiente mais interativo. Durante os anos deste projeto houve um aumento significativo das amostras graças às expedições metódicas em cidades do Nordeste brasileiro (Tabela 1). Em relação a identificação dos materiais mencionados foi realizada com base no Dicionário de Mineralogia e Gemologia (2014) e no Manual de Mineralogia (2013), assegurando um suporte técnico e uma fundamentação teórica robusta.

Tabela I – Cidades visitadas em expedições

<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>
Parque Nacional de Ubajara	Ceará
Pico do Jabre	Paraíba
Matureira	Paraíba
Canoa Quebrada	Ceará
Aracati	Ceará
Mina Brejuí	Rio Grande do Norte
Currais Novos	Rio Grande do Norte
Barra de Camaratuba	Paraíba
Mataraca	Paraíba

A exposição “A História da Terra”, esteve aberta ao público por um mês, sendo amplamente divulgada para escolas e por redes sociais. Os visitantes estiveram acompanhados pelos monitores e voluntários do projeto, guiando os grupos pelo LABOGEO.

As visitas seguem um percurso sistemático e começam com uma explicação sobre a escala de tempo geológico, destacando eventos importantes desde a formação da Terra até os dias atuais. Depois, os visitantes são levados a um painel que ilustra a dinâmica interna do planeta, incluindo a tectônica de placas. Em seguida, é apresentado o ciclo das rochas, discutindo como a dinâmica interna (como a formação de magma e vulcanismo) se relaciona com os processos externos (como a consolidação do magma na superfície e o intemperismo).

Após esses painéis, os visitantes têm a oportunidade de manusear rochas e minerais e explorar a história geológica e dinâmica das paisagens. Eles também interagem com uma caixa de areia de realidade aumentada, que permite simular a formação e modelagem do relevo, processos erosivos e os impactos ambientais de práticas inadequadas de uso do solo. Esse recurso inclui observação de amostras de rochas, minerais, fragmentos marinhos e petróleo, e permite uma compreensão prática dos conceitos geológicos por meio de simulações e modelagens do terreno.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando metodologias inovadoras e através de esforços colaborativos o LABOGEO tem se estabelecido como um espaço de desenvolvimento acadêmico (Figura 1), atuando como um ponto de interseção entre a Escola e a Universidade para a construção do conhecimento. Ele possui mais de 1.000 amostras de rochas e minerais, que estão organizadas em expositores distribuídos pelo ambiente, sendo que algumas ainda estão em processo de catalogação, além de amostras de petróleo doadas pela Petrobras, amostras marinhas, banners e diversos painéis ilustrativos com a finalidade de se construir uma compreensão de forma didática e simples sobre diversos temas da Geografia. A organização, catalogação e recepção de visitantes são realizadas pelos alunos monitores e bolsistas, sob a supervisão dos professores coordenadores dos projetos. Atualmente, estão em andamento os projetos "Trilhando entre Rochas e Solos" e "SANDBOX: Caixa de Areia de Realidade Aumentada".

Figura 1: Laboratório de Geografia Física - LABOGEO

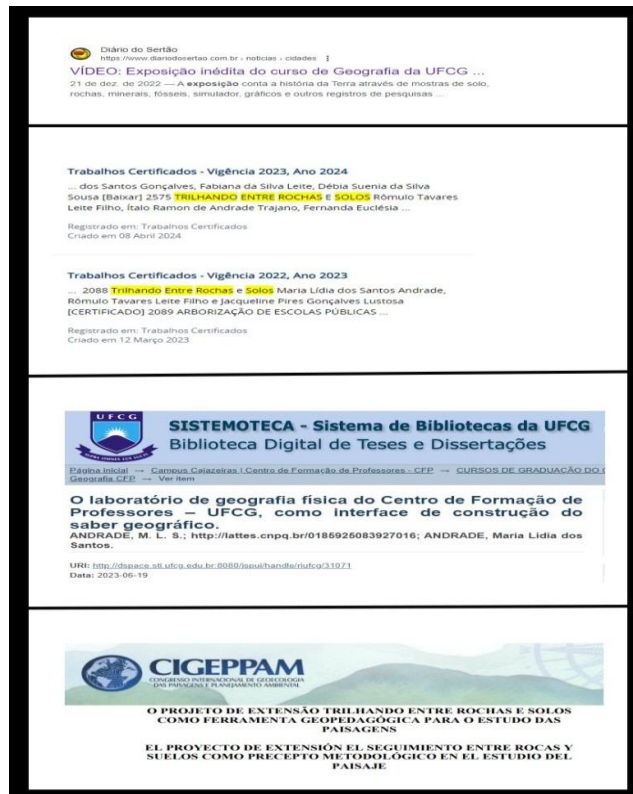


Fonte: Acervo próprio, 2024

Nos últimos dois anos, o LABOGEO alcançou destaque em publicações científicas, com a produção de diversos artigos (Figura 2). Considerando a importância do laboratório na construção do conhecimento e na conexão entre a escola e a universidade, a egressa do curso de Geografia Maria Lídia explorou o laboratório como temática de sua pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que foi defendida com sucesso. Além disso, os monitores e coordenadores participaram de eventos importantes, como o Congresso Internacional de Geografia, Educação e Políticas

Públicas Ambientais (CIGEPPAM), que possui abrangência internacional, além do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) e do Encontro de Extensão da UFCG (ENEX). O laboratório também foi destaque em uma matéria publicada no portal de notícias Diário do Sertão, mostrando a importância da primeira exposição que se desenvolveu no espaço.

Figura 2: Resultados das buscas na internet pelo projeto.



Fonte: Google.com.br.

O LABOGEO se destaca participando de eventos da comunidade civil e através de suas amostras junto aos monitores, fazendo com que o conhecimento dos componentes físicos naturais e as particularidades de alguns minerais sejam compartilhados com a comunidade. Ele também desperta o interesse de pessoas dos mais diversos segmentos etários e sociais que aspiram ingressar no ensino superior na universidade pública, contribuindo assim para democratizar o acesso ao conhecimento de alta qualidade. O projeto ainda foi convidado para participar da V Mostra das Ciências da Educação de Jovens e Adultos - EJA, realizada pela Escola Municipal Crispim Coelho, em Cajazeiras.

O presente resumo expandido é originalizado a partir do projeto de extensão intitulado “Trilhando entre Rochas e solos”, desenvolvido na Universidade Federal de Campina Grande, campus de Cajazeiras - PB.

Além disso, o laboratório atraiu um número significativo de visitantes, especialmente, após a I EXPOGEO que se realizou entre os dias 21 de novembro a 21 de dezembro de 2022, tendo um número de 695 visitas. Esse evento despertou o interesse tanto da sociedade civil como de escolas da cidade de Cajazeiras e região circunvizinha, levando seus alunos para visitarem o laboratório. Até o momento, o laboratório teve a participação de mais de 1.500 visitantes, bem como pesquisadores e profissionais interessados nas metodologias e tecnologias utilizadas, passaram pelo LABOGEO (Figura 3).

Figura 3: Visita de alunos e profissionais ao LABOGEO.



Fonte: Acervo próprio, 2024

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Olhando para o atual cenário de inovações tecnológicas chegando para as instituições de ensino, sobretudo aquelas pertencentes a rede privada, é notável o anseio da população por essas ferramentas que sem dúvidas contribuem no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, pois tem um caráter mais lúdico e inovador que agregam durante a construção do conhecimento na sala de aula ou em laboratórios. A este respeito o projeto “Trilhando entre Rochas e Solos” contém esse caráter inovador e apresenta a ludicidade, sendo capaz de suprir as lacunas deixadas no Ensino Básico no que se refere aos conteúdos que tratam sobre minerais, rochas e seus processos, principalmente para as escolas públicas, que ainda são carentes de novas tecnologias e laboratórios mais adequados.

Partindo para o ensino superior, o curso de Geografia da UFCG, ganhou uma ferramenta pedagógica de grande valia para o processo formativo dos graduandos, não

somente aqueles da área geográfica, mas também para os cursos de Física, Química e Biologia. Ademais, a continuidade desse projeto ainda atinge a sociedade civil, visto que este serviu como um disseminador de informações a respeito de rochas (e todo os grupos rochosos), minerais, fósseis e petróleo, dando a poluição um respaldo acerca das suas utilidades e conservação para a vida.

O projeto ainda foi capaz de garantir aos seus monitores experiências de convívio com a relação docente e educadora, pois ao receber as turmas visitantes, os mesmos estavam exercendo de forma direta o papel de mediadores de todo o conhecimento que estava sendo construído com os estudantes, resultando em melhorias em aspectos como: capacidade se solucionar problemas, traçar mudanças em sua própria metodologia de ensino, desenvoltura frente ao público, desenvolvimento interpessoal, e ainda uma melhora significativa da oratória.

Sabendo disso fica nítida a capacidade e a eficácia que o LABOGEO possui através do projeto trilhado entre Rochas e Solos, atingindo três esferas principais, o ensino básico que se divide em fundamental I, II e médio, assim como o ensino superior, sendo os graduandos visitantes, e todo o grupo de monitores envolvidos com o projeto. Assim, sendo a continuidade e melhorias são vitais para continuar promovendo conhecimento para a população da região, e dando uma formação completa para os futuros professores e professoras.

**Palavras-chave:** LABOGEO; Metodologia Ativa; Espaço Temático; Exposição.

## **REFERÊNCIAS**

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem matemática no Ensino Fundamental**. Blumenau: Edifurb. 2014.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRANCO, P. M. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. 2 Edição, São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

DANA, H. **Manual de Mineralogia**. Volumes I e II, Rio de Janeiro: Livro Técnico, 2013.