



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA



ESCOLA DE MINAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**GEOEDUCAÇÃO, GEOCOMUNICAÇÃO E AÇÕES DIDÁTICAS PARA A
SOCIEDADE COM FOCO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E
NA POPULAÇÃO PRIVADA DE LIBERDADE**

Isadora Mendes Santos Quintiliano

MONOGRAFIA nº 527

Ouro Preto, outubro de 2024

**GEOEDUCAÇÃO, GEOCOMUNICAÇÃO E AÇÕES
DIDÁTICAS PARA A SOCIEDADE, COM FOCO NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E NA POPULAÇÃO
PRIVADA DE LIBERDADE**



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Reitora

Prof.^a Dr.^a Cláudia Aparecida Marlière de Lima

Vice-Reitor

Prof. Dr. Hermínio Arias Nalini Júnior

Pró-Reitora de Graduação

Dr. Adilson Pereira dos Santos

ESCOLA DE MINAS

Diretor

Prof. Dr. José Alberto Naves Cocota Júnior

Vice-Diretor

Prof. Dr. Cláudio Eduardo Lana

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

Chefe

Dr. Geraldo Magela Santos Sampaio

Isadora Mendes Santos Quintiliano

MONOGRAFIA

Nº 527

**GEOEDUCAÇÃO, GEOCOMUNICAÇÃO E AÇÕES DIDÁTICAS
PARA A SOCIEDADE, COM FOCO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS
E ADULTOS E NA POPULAÇÃO PRIVADA DE LIBERDADE**

Monografia do Trabalho de Conclusão de curso
apresentado ao Departamento de Geologia da
Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro
Preto como requisito parcial para avaliação da
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
402, ano 2024/1.

OURO PRETO

2024

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

- Q7g Quintiliano, Isadora Mendes Santos.
Geoeducação, geocomunicação e ações didáticas para a sociedade com foco na educação de jovens e adultos e na população privada de liberdade. [manuscrito] / Isadora Mendes Santos Quintiliano. - 2024.
77 f.: il.: color., gráf., tab..
- Orientador: Prof. Dr. Rodson de Abreu Marques.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Engenharia Geológica .
1. Geociências. 2. Educação de jovens e adultos. 3. Prisioneiros - Educação. I. Marques, Rodson de Abreu. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 374.7:551

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira e Souza - SIAPE: 1.763.787



FOLHA DE APROVAÇÃO

Isadora Mendes Santos Quintiliano

Geoeducação, Geocomunicação e ações didáticas para a sociedade com foco na educação de jovens e adultos e na população privada de liberdade

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Geológica da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira Geóloga

Aprovada em 11 de outubro de 2024

Membros da banca

Doutor Rodson de Abreu Marques - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Doutora Maria Eugênia Silva de Souza (Universidade Federal de Ouro Preto)
Mestre Brener Otávio Luiz Ribeiro (Universidade Federal de Ouro Preto)

Rodson de Abreu Marques, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 15/10/2024



Documento assinado eletronicamente por **Rodson de Abreu Marques, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/10/2024, às 22:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0795703** e o código CRC **9CCCE6A6**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por iluminar meu caminho sempre.

Agradeço a minha família, em especial à minha mãe, que sempre incentivou aos estudos, acreditou no meu potencial e depositou em mim sua confiança. Ao meu pai pelo carinho e amor colocados em mim. Ao meu irmão pelo apoio incondicional, parceria, amizade e momentos que partilhamos juntos. As minhas tias Cássia e Erika por serem incentivadoras dos meus sonhos. Essa conquista é nossa!

Ao Rômulo por me tranquilizar nos momentos de dúvida, pelo companheirismo e por tornar a vida mais leve.

Agradeço ao meu orientador, Rodson, por guiar meu caminho e ser uma inspiração para mim e tantos outros. Realizar esse projeto ao seu lado foi enriquecedor.

Estendo meus agradecimentos à Escola Estadual Horácio Andrade. Agradeço a iniciativa da Prefeitura de Ouro Preto, além de registrar agradecimentos à Secretaria de Educação de Ouro Preto, Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira e à PROEX UFOP pelo apoio e colaboração na realização do Seminário Municipal. À Rádio UFOP, ao Programa Geociências Sem Muros, ao Programa de Educação Tutorial (PET) Engenharia Geológica UFOP.

À Tatiana e Lázaro por me ensinarem tanto e auxiliarem no meu crescimento pessoal e profissional, servindo como modelo para mim.

Aos companheiros de UFOP e de curso que me ajudaram por tantos momentos, compartilhando momentos inesquecíveis por essa jornada, em especial Douglas, Tácita, Jorge, Lucas, Manu, Hugo, Weverson, Ayla e Mário.

À República Forasteiras pelos anos inesquecíveis juntas.

Por fim, agradeço à grandiosa Escola de Minas, à Universidade Federal de Ouro Preto e a todos os professores do Departamento de Geologia que contribuíram para minha formação e conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMO.....	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Apresentação.....	9
1.2 Objetivos.....	11
1.3 Justificativa	13
1.4 Materiais e métodos.....	16
1.4.1 Levantamento na bibliografia e nos índices de educação do país.....	17
1.4.2 Aplicação de questionários	18
1.4.3 Coleta de dados estatísticos	19
1.4.4 Análise dos dados e Elaboração da Monografia	19
2. INTEGRANDO OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL POR MEIO DA GEOEDUCAÇÃO	20
2.1 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 da ONU	20
2.2 Geoeducação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	23
3. EJA: DEFINIÇÃO E HISTÓRICO	26
4. EDUCAÇÃO NO SISTEMA PRISIONAL	33
4.1 Educação nas Penitenciárias	35
5. RESULTADOS	37
5.1 Produções Técnicas Educacionais.....	37
5.2 Penitenciária	38
5.3 Setembro Verde e Estratégias de Educação Inclusiva Para o EJA e Professores do Ensino Básico	40
5.3.1 Setembro Verde – “Seminário Municipal sobre a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência” para a comunidade.....	42
5.4 Divulgação Científica Extensionista	43
5.4.1 Água e a Comunidade de Ouro Preto	45
5.4.2 Interação Dialógica entre a Extensão Universitária e o EJA sobre o Quadrilátero Ferrífero	46
5.5 Publicações e Divulgação das Ações em Eventos Acadêmicos	57
6. DISCUSSÃO.....	59
7. CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
8. ANEXOS.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem mostrando a interatividade de jovens e adultos de acordo com as questões que envolvem a sociedade e as Geociências. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.	9
Figura 2 - Imagem de uma educadora das geociências incentivando a educação de jovens. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.....	10
Figura 3 - Prancha didática mostrando os objetivos do presente trabalho.	12
Figura 4 - Exemplo de uma comunidade utilizando de forma sustentável os recursos hídricos em um estilo de desenho tropicalista. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.	15
Figura 5 : Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 – Educação de Qualidade. ..	20
Figura 6 - Crescimento Exponencial da Geocomunicação.....	24
Figura 7 - Alunos aprendendo sobre a Geoeducação.	25
Figura 8 – Logotipo do Ministério da Educação para o EJA.	26
Figura 9 - Postagem nas redes sociais da rádio UFOP. O podcast da Rádio UFOP é produzido por Pedro Nunes e Renato Matos. A edição de texto é de Elis Cristina. A locução é feita por Danilo Nonato. A edição de áudio e sonoplastia são realizados por Eduardo Oliveira e Felipe Hanson.	38
Figura 10 - Ação na penitenciária de Ouro Preto, Minas Gerais.....	39
Figura 11 - Mapas de alto relevo produzidos no presidio.	40
Figura 12 – “Setembro Verde” e aplicação de material interativo com o público.	43
Figura 13 – Banner de Divulgação Setembro Verde e as Geociências.	44
Figura 14 - Banner de Divulgação de Seminário Municipal Sobre Inclusão Social da Pessoa com Deficiência.....	45
Figura 15 – Ação extensionista realizada na Escola Estadual Horácio de Andrade sobre as águas de Ouro Preto.....	46

Figura 16- Debate realizado na Escola Estadual Horácio de Andrade sobre as águas de Ouro Preto.....	46
Figura 17 – Materiais utilizados para interação com o público. Em (A): Kit de amostras de rochas; Em (B): Cards para amostras; Em (C): Folder do Quadrilátero Ferrífero.	47
Figura 18 - Interação entre a Universidade Federal de Ouro Preto com a Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade - Ouro Preto, Minas Gerais.....	49
Figura 19 - Resultado gráfico primeira questão.	50
Figura 20 - Resultado gráfico segunda questão.....	51
Figura 21 - Resultado gráfico terceira questão.....	52
Figura 22 - Resultados gráficos quarta questão.....	52
Figura 23 - Resultados gráficos quinta questão.....	53
Figura 24 - Resultados gráficos sexta questão.	54
Figura 25 - Resultados gráficos sétima questão.	55
Figura 26 - Resultados gráficos oitava questão.....	57

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Publicações e divulgação das ações.....	57
---	----

RESUMO

O presente trabalho traz relatos de experiências e reflexões acerca da educação na fase adulta e da importância de ações extensionistas na sociedade. As geociências abordam conteúdos intrínsecos aos fenômenos naturais da Terra e aos processos que ocorrem nela, buscando compreender a estrutura, composição, evolução e a associação dos fenômenos existentes no planeta. Para disseminar os conceitos das Geociências, é necessário o entendimento de que a educação é um direito de todos, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento humano, na igualdade de oportunidades, reintegração e no avanço social. Contudo, o ensino das geociências não é muito incentivado, em especial na Educação para Jovens e Adultos e no Sistema Prisional, sendo muitas vezes preteridos ou abordados de forma muito condensada, dificultando assim o aprendizado e diminuindo o interesse. Uma vez que esses dois públicos possuem foco na reinserção social usando a educação como ferramenta, o trabalho tem como o objetivo tornar as geociências mais acessíveis e dinâmicas. Diante dessa realidade, o presente trabalho objetivou ações e estratégias para tornar o conhecimento geocientífico mais relevante e aplicável ao cotidiano, estabelecendo conexões com questões atuais e evidenciando a importância e diversidade. Como métodos, foram realizados levantamentos na literatura sobre a existência de materiais educativos e tecnológicos na área, divulgação geocientífica, cartilhas, maquetes, esquemas e evidências estatísticas, que foram aplicados em escolas e no sistema penitenciário de Ouro Preto. O projeto evidenciou a importância da geoeducação e da geocomunicação, como ela se relacionou com diversas outras áreas e forneceu suporte aos educadores que desejam lecionar para o público da Educação de Jovens e Adultos e do Sistema Prisional. Por fim, os resultados esperados integraram os temas observados na universidade, a fim de se estabelecer a importância da sustentabilidade, preservação de recursos hídricos, sensibilização em áreas de risco geológico, preservação do meio ambiente e utilização consciente dos recursos naturais, atrelados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas.

Palavras-chave: geoeducação, geociências, sistema prisional, EJA.

ABSTRACT

This project presents accounts of experiences and reflections on education in adulthood and the importance of extension actions in society. The geosciences address content intrinsic to the natural phenomena of the Earth and the processes occurring within it, seeking to understand the structure, composition, evolution, and association of the phenomena present on the planet. To disseminate the concepts of Geosciences, it is necessary to understand that education is a right for all, playing a fundamental role in human development, equality of opportunities, reintegration, and social advancement. However, the teaching of geosciences is not widely encouraged, especially in Adult Education and in the Prison System, often being neglected or approached in a very condensed manner, thus hindering learning and diminishing interest. Since these two groups focus on social reintegration using education as a tool, this project aims on making geosciences more accessible and dynamic. Given this reality, the present work carried out actions and created strategies to make geoscientific knowledge more relevant and applicable to daily life, establishing connections with current issues and highlighting its importance and diversity. As methods, literature reviews were conducted on the existence of educational and technological materials in the field, geoscientific dissemination, brochures, models, diagrams, and statistical evidence, which were applied in schools and in the penitentiary system of Ouro Preto. The project highlighted the importance of geoeducation and geocommunication, how it relates to various other areas, and provided support to educators who wish to teach to the audience of Adult Education and the Prison System. Finally, the expected results integrated the themes observed at the university to establish the importance of sustainability, preservation of water resources, awareness in areas of geological risk, environmental preservation, and conscious use of natural resources, linked to the Sustainable Development Goals of The United Nations.

Keywords: geoeducation, geosciences, prison system, Adult Education.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

Na sociedade contemporânea, o déficit educacional emerge como uma problemática central, cujos desdobramentos afetam de maneira desigual as diferentes camadas populacionais. As populações mais carentes, invariavelmente, são as mais atingidas por esse cenário, revelando uma disparidade preocupante no acesso ao direito fundamental à educação. Esta, por sua vez, transcende o papel meramente instrutivo, manifestando-se como um elemento intrínseco à promoção da segurança pública e ao equilíbrio dos índices econômicos.

A constatação de que a educação de qualidade pode desempenhar um papel crucial na redução dos índices de criminalidade e na ressocialização daqueles que se encontram privados de liberdade torna-se o cerne das reflexões aqui propostas. A educação, entendida como uma ferramenta inequivocamente eficaz, revela-se como a senda da esperança para aqueles que buscam um futuro distante das grades, abrindo caminhos e oportunidades antes inimagináveis (Figura 1).

Figura 1 - Imagem mostrando a interatividade de jovens e adultos de acordo com as questões que envolvem a sociedade e as Geociências. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.



Fonte: A autora (2023).

É direito da população encarcerada a assistência educacional, conforme previsto pela Lei de Execuções Penais (Lei nº 7.210/84), sendo reconhecida a educação como ferramenta de

reintegração social e ressocialização. Durante o cumprimento de pena é oferecido o ensino básico e ensino profissionalizante, por exemplo, buscando o desenvolvimento destes durante o cumprimento da pena. Inobstante a previsão legal da oferta de educação, apenas cerca de 13% da população encarcerada no Brasil tem acesso à educação, conforme dados do Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN), o que é um número ainda mais ínfimo quando pensamos no universo das quase 837 mil pessoas privadas de liberdade, de acordo com dados recentes.

Através da Lei de Execuções Penais (que chamaremos aqui apenas de LEP), o Artigo 20 traz expressamente que: "as atividades educacionais podem ser objeto de convênio com entidades públicas ou particulares, que instalem escolas ou ofereçam cursos especializados". É aqui a porta de entrada para a proposta deste trabalho, pois seus resultados podem ser usados como ferramentas para quebrar o ciclo da reincidência criminal. O artigo seguinte da LEP, 21-A, prevê ferramentas que sistematizam a oferta e possibilitam uma melhor gestão para possíveis parcerias. O chamado "Censo Penitenciário" oferece dados cruciais, como escolaridade dos detentos, por exemplo.

No âmbito dessa discussão, é imperativo destacar o programa de Educação para Jovens e Adultos (EJA) como uma estratégia fundamental no enfrentamento do analfabetismo, um mal que, por paradoxal que pareça, persiste em violar o direito à educação desde a infância, com repercussões diretas não apenas nas estatísticas de analfabetismo, mas também nos indicadores de criminalidade e nos pilares da economia.

Contudo, uma faceta pouco explorada desse contexto é o papel potencialmente transformador das universidades, em especial das faculdades de Geologia. O estímulo ao estudo por meio de cursos de extensão representa uma ponte crucial entre o conhecimento acadêmico e a comunidade circundante. No contexto específico das geociências, a inserção das faculdades de Geologia nesse cenário destaca-se como uma oportunidade única. Ao assumirem o protagonismo no ensino das geociências, estas instituições não apenas desempenham um papel central na educação local, mas também se configuram como agentes de transformação, impulsionando a construção de um ambiente educacional que realmente preze pela inclusão.

Figura 2- Imagem de uma educadora das geociências incentivando a educação de jovens. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.



Fonte: A autora (2023).

Dessa forma, a presente monografia propõe uma investigação aprofundada desses elementos interligados, buscando compreender não apenas as ramificações do déficit educacional, mas também delineando o potencial das faculdades de Geologia como catalisadores do desenvolvimento educacional nas comunidades que as circundam. Nesse trajeto, almeja-se não apenas analisar criticamente as raízes dos desafios educacionais, mas também contribuir para a formulação de estratégias práticas e inovadoras que promovam a educação como um pilar fundamental para a construção de um futuro mais promissor e equitativo.

1.2 Objetivos

Um dos objetivos deste trabalho é analisar a contribuição das geociências para a promoção de uma educação inclusiva e sustentável, com ênfase no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 (ODS 4) - "Educação de Qualidade". Os objetivos gerais almejam evidenciar a relevância das geociências para a comunidade, com especial atenção à população privada de liberdade no Sistema Prisional e aos alunos do Ensino para Jovens e Adultos (EJA), uma vez que a mesma pode auxiliar a reinserção e inclusão social por meio da ascensão educacional. De maneira específica, busca-se atingir as seguintes metas (Figura 3):

- a. Difusão das Geociências na Comunidade:

- Evidenciar as geociências como temas de relevância para a comunidade em geral, destacando seu potencial transformador e suas aplicações práticas.
 - Analisar a inserção das geociências na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ministério da Educação (MEC), avaliando como esses conteúdos podem ser efetivamente integrados aos cursos de Geologia, Engenharia Geológica e Geografia.
- b. Impacto das Geociências na População Privada de Liberdade:
- Investigar como a difusão do conhecimento em geociências pode contribuir para a ressocialização da população privada de liberdade no Sistema Prisional.
 - Proporcionar uma análise crítica dos planos e metas fundamentados nos ODS da ONU, especificamente no ODS 4, no contexto da educação oferecida aos reclusos.
- c. Integração das Geociências no Ensino para Jovens e Adultos (EJA):
- Avaliar a implementação efetiva das geociências no currículo do Ensino para Jovens e Adultos, considerando a multidisciplinaridade desses temas.
 - Verificar como os conceitos das geociências podem ser alinhados aos ODS, especialmente ao ODS 4, para promover uma educação de qualidade, inclusiva e voltada para a sustentabilidade.
- d. Propostas para a Promoção de uma Educação Sustentável:
- Apresentar propostas práticas e inovadoras para a promoção de uma educação sustentável, fundamentadas nos conhecimentos conspícuos das geociências e alinhadas aos princípios do ODS 4.
 - Discutir o papel das instituições de ensino, em particular as faculdades de Geologia, na disseminação dos conceitos das geociências na comunidade e no estímulo ao estudo através de cursos de extensão.

Ao final deste estudo, busca-se não apenas evidenciar a importância das geociências na educação, mas também fornecer subsídios para a formulação de políticas educacionais e práticas pedagógicas que promovam a qualidade, a inclusão e a sustentabilidade, contribuindo assim para o alcance das metas estabelecidas pelo ODS 4.

Figura 3 - Prancha didática mostrando os objetivos do presente trabalho.



Fonte: A autora (2023).

1.3 Justificativa

O ensino das geociências na educação básica emerge como um tema frequentemente negligenciado, especialmente no contexto do Ensino para Jovens e Adultos (EJA) e do Sistema Prisional. Estes dois públicos, focalizando-se na reinserção social através da educação, representam parcelas da população muitas vezes relegadas à invisibilidade. Este trabalho justifica-se pela necessidade premente de aplicar o direito à educação nesses grupos marginalizados, buscando ser um agente de transformação para cidadãos mais conscientes e engajados com o meio que os circunda.

Ensinar Geologia não é transmitir um conhecimento isolado. O conteúdo está intimamente ligado a outros tantos saberes. Nesta concepção, pode-se enveredar pelo caminho da história, que se revela como um fio condutor essencial para compreendermos a evolução do nosso planeta e, por conseguinte, as bases sobre as quais a sociedade humana se desenvolveu. Ao explorar as geociências na educação básica, o presente trabalho propõe uma integração entre essas disciplinas, proporcionando uma compreensão mais holística do mundo. A história da Terra, marcada por eventos geológicos significativos, torna-se um elemento central para a formação de cidadãos conscientes de sua trajetória e responsabilidades ambientais.

Fundamental também compreender a Geologia dentro do contexto da cultura geral, onde ela funciona como uma ponte para a compreensão das relações intrínsecas entre sociedade e meio ambiente, como exemplo da Figura 4, que relaciona uma comunidade utilizando de forma sustentável os recursos hídricos em um estilo de desenho tropicalista. Ao incorporar elementos culturais na abordagem das geociências, a educação se torna mais acessível e relevante para os alunos do EJA e para a população carcerária. A valorização da diversidade cultural e a incorporação desses elementos no ensino das geociências contribuem para a construção de uma consciência ambiental informada e culturalmente sensível.

Figura 4 - Exemplo de uma comunidade utilizando de forma sustentável os recursos hídricos em um estilo de desenho tropicalista. Imagem criada por Inteligência Artificial – Bing/Microsoft.



Fonte: A autora (2023).

A multidisciplinaridade dentro das geociências emerge como um veículo potente para a transformação social, especialmente no contexto da ressocialização. Este trabalho propõe uma abordagem que não se limita à transmissão de conhecimentos geológicos, mas que se estende a outras áreas do conhecimento, tais como a história, a cultura, e direitos humanos. A ressocialização, entendida como um processo multidimensional, torna-se um dos pilares fundamentais na promoção dos direitos humanos, fortalecendo a visão de que a educação é uma ferramenta essencial para a reintegração social.

Este trabalho foi conjecturado também como ferramenta para proporcionar acesso e dinamismo para o público adulto em processo de alfabetização, especialmente no âmbito do EJA. Ao integrar as geociências nesse contexto, busca-se não apenas transmitir conhecimentos, mas também estimular a curiosidade e a participação ativa na construção do conhecimento, promovendo assim uma educação mais envolvente e efetiva.

Em síntese, esta monografia propõe-se a preencher lacunas educacionais, proporcionando uma abordagem multi e transdisciplinar que não apenas ensine geociências, mas que também promova a transformação social, a consciência ambiental e a ressocialização. Ao conectar história, geologia, cultura e outras áreas do conhecimento, almeja-se contribuir para a

construção de uma sociedade mais inclusiva e consciente de sua responsabilidade para com o meio ambiente e para com seus cidadãos.

1.4 Materiais e métodos

Para desenvolver a metodologia deste trabalho e selecionar os materiais a serem produzidos, foi fundamental retornar ao objetivo central: destacar a importância das Ciências da Terra para o desenvolvimento da comunidade da região de Ouro Preto. A geologia, com seu vasto conhecimento sobre a formação do solo, os recursos naturais e as dinâmicas ambientais, não apenas amplia o entendimento dos estudantes, mas também funciona como uma ferramenta essencial para promover a reintegração social. A história de Ouro Preto está intrinsecamente ligada à mineração e à diversidade geológica, o que reforça o valor de se construir materiais e métodos que conectem o conhecimento científico com sua aplicação prática. Para jovens e adultos que estão em busca de educação, o aprendizado das Geociências oferece oportunidades em áreas como mineração, turismo e preservação ambiental, criando perspectivas profissionais promissoras. Assim, os materiais e métodos foram desenvolvidos de forma interativa e atrativa, com o objetivo de estimular o interesse pelo estudo.

Por outro lado, quando essa educação é disponibilizada a pessoas privadas de liberdade, o conhecimento geológico pode servir como uma via para a ressocialização, oferecendo habilidades que são demandadas no mercado de trabalho. A metodologia voltada para essa população foi planejada com segurança e adaptada ao contexto prisional, visando reconectar os detentos com a natureza e com sua comunidade. Dessa forma, o conhecimento científico não apenas transforma a vida dos indivíduos, mas também gera impactos positivos na sociedade, preparando essas pessoas para a reinserção social e contribuindo para um futuro mais sustentável e inclusivo.

A pesquisa foi realizada em Ouro Preto, Minas Gerais, com enfoque em ações para o Ensino de Jovens e Adultos (EJA) e a população em regime de privação de liberdade, abrangendo uma escala municipal. Com o intuito de promover uma educação inclusiva em Geociências, desenvolvemos diversos materiais didáticos em parceria com alunos da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e programas de extensão. Esses materiais incluíram tabuinhas de argila, 15 roteiros educativos em formato de diálogo para um podcast da rádio UFOP, códigos de cores, mapas táteis e em 3D, caixas sensoriais, maquetes táteis, além de kits de amostras de rocha, entre outros.

As atividades foram implementadas através de duas abordagens pedagógicas: a estratégia expositiva, que apresentou o conteúdo de forma clara e envolvente, e a estratégia interativa, que permitiu aos alunos manipular os materiais didáticos. Essa combinação facilitou não apenas o entendimento dos conceitos de Geociências, mas também o envolvimento ativo dos participantes. As ações foram realizadas na Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira, na Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade e na Penitenciária de Ouro Preto.

Para seguir as premissas elaboradas nos objetivos, o trabalho foi realizado conforme os itens descritos a seguir.

1.4.1 Levantamento na bibliografia e nos índices de educação do país

Para embasar este trabalho, se faz necessário um meticuloso levantamento na literatura científica, considerando a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 como um ponto de referência essencial. Este documento se revela como um guia valioso para a obtenção de informações relacionadas aos direitos humanos, ao sistema prisional do país e ao contexto do Ensino para Jovens e Adultos (EJA).

O ponto de partida para a compreensão mais profunda dos temas abordados é a análise criteriosa da legislação vigente, destacando-se a Constituição como um instrumento norteador das políticas públicas e diretrizes fundamentais. Além disso, a busca por dados e reflexões mais específicas sobre os temas propostos envolve a revisão de um extenso conjunto de textos e artigos.

O processo de levantamento bibliográfico também se estende à pesquisa ativa durante a execução do projeto. A busca por fontes relevantes e atualizadas será realizada em bases de dados acadêmicos, periódicos especializados, e outras fontes confiáveis. Essa abordagem assegura que as informações utilizadas sejam não apenas teoricamente sólidas, mas também alinhadas com as tendências contemporâneas e avanços na área de estudo.

Para garantir uma compreensão abrangente dos métodos a serem aplicados no desenvolvimento deste trabalho, a leitura de diversos textos proporciona insights valiosos sobre abordagens já testadas e resultados obtidos em pesquisas similares. Esse embasamento metodológico não apenas promete enriquecer a fundamentação teórica do trabalho, mas também orienta a definição de estratégias e procedimentos apropriados para a pesquisa.

Dessa forma, o levantamento de dados na literatura científica não se limitará apenas a uma revisão superficial, mas sim como um processo minucioso e holístico. Com a abordagem adotada espera-se uma imersão profunda nos temas abordados, proporcionando uma base sólida para a análise crítica, a construção argumentativa e a contribuição significativa para a compreensão dos problemas relacionados aos direitos humanos, ao sistema prisional e ao EJA no contexto brasileiro.

No decorrer desta pesquisa, foram realizado um levantamento abrangente dos indicadores educacionais nas penitenciárias do Brasil, além de explorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como um parâmetro adicional. Esta abordagem visa compreender, de maneira holística, tanto os desafios específicos enfrentados no ambiente prisional quanto o panorama mais amplo da qualidade educacional no país.

Para acessar informações específicas sobre o cenário educacional nas penitenciárias brasileiras, serão analisados dados quantitativos relacionados ao ensino oferecido nesses estabelecimentos. Fontes confiáveis, relatórios governamentais e pesquisas acadêmicas foram explorados para obter uma visão detalhada dos índices de educação dentro do sistema prisional, considerando variáveis como taxa de alfabetização, participação em programas educacionais e indicadores de qualidade de ensino.

Além disso, para compreender a performance geral da educação no país, recorre-se ao IDEB, um indicador consolidado que abrange diferentes níveis educacionais. A análise deste índice proporciona uma perspectiva mais ampla da eficácia das políticas educacionais, fornecendo insights sobre áreas específicas de melhoria e avaliando a trajetória do sistema educacional brasileiro ao longo do tempo.

A combinação desses dois conjuntos de dados permite uma análise comparativa, identificando possíveis disparidades entre o sistema educacional regular e as condições dentro das penitenciárias. Essa abordagem integrada fortalece a capacidade de levantar questões críticas relacionadas à educação, fundamentando a discussão em dados concretos e contribuindo para uma compreensão mais profunda do panorama educacional no Brasil.

1.4.2 Aplicação de questionários

Com a produção de materiais didáticos como mapas, cartas, exercícios, maquetes, materiais digitais, serão aplicadas em escolas, ambientes educacionais e ambientes não formais de

educação, buscando também fazer a divulgação em escolas do ensino básico, universidades e no sistema prisional.

1.4.3 Coleta de dados estatísticos

A coleta de dados desempenhará um papel fundamental na elaboração deste artigo, buscando proporcionar uma visão abrangente e embasada por estatísticas no âmbito do ensino das geociências no Brasil. O processo de coleta será meticulosamente conduzido com o propósito de identificar padrões e deficiências que permeiam o cenário educacional.

Ao reunir informações já disponíveis e realizar novas coletas, traçamos um panorama estatístico sólido, fundamentado em dados concretos. Esperamos também que a abordagem evidencie tanto os pontos fortes quanto as áreas passíveis de aprimoramento no ensino das geociências no contexto brasileiro.

Ao longo da análise estatística, buscamos padrões que proporcionem uma compreensão mais profunda da dinâmica do ensino das geociências, permitindo uma análise crítica e embasada. Além disso, ao identificar possíveis deficiências específicas podemos criar uma base sólida para a proposição de estratégias de melhoria e intervenções necessárias.

Com a coleta dos dados estatísticos este artigo representa não apenas apresenta um retrato estatístico do ensino das geociências no Brasil, mas também contribui para a reflexão e ação, visando o aprimoramento contínuo desse campo educacional. Com os dados teremos subsídios robustos para as discussões e propostas que podemos apresentar, respaldando, assim, a relevância e a credibilidade das conclusões alcançadas.

1.4.4 Análise dos dados e Elaboração da Monografia

Foi feita a análise de todos os dados, aplicação dos materiais didáticos e então elaborada a monografia.

2. INTEGRANDO OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL POR MEIO DA GEOEDUCAÇÃO

2.1 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 da ONU

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) inserem-se no contexto global de aspirações compartilhadas pela comunidade internacional para a promoção de um futuro equitativo, sustentável e inclusivo, sendo apresentadas como metas para até 2030 (ONU, 2023).

Os ODS, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), representam um conjunto de metas que visam abordar uma série de desafios complexos que permeiam as esferas sociais, econômicas e ambientais (ODSBRASIL, 2023). Estes objetivos fornecem um roteiro abrangente para orientar ações em nível nacional e global, com ênfase na erradicação da pobreza, proteção do planeta e garantia de paz e prosperidade (ONU, 2023).

Nesse contexto, o ODS 4 (Figura 5) assume uma relevância singular, ao direcionar esforços para a concretização de uma educação inclusiva e de qualidade. Ao centrar-se na educação como um elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável, este propósito reconhece a importância intrínseca do conhecimento na capacitação de indivíduos e na promoção de mudanças positivas nas comunidades (ODSBRASIL, 2023).

Figura 5 : Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 – Educação de Qualidade.



Fonte: ODSBRASIL (2023).

Portanto, no contexto exemplificado por Gonçalves, Santos e Medeiros (2022), é afirmado que a qualidade da educação está ligada à capacidade das sociedades de enfrentar os desafios contemporâneos e de construir um futuro resiliente.

Com isso, a Geoeducação dispõe de um papel amplo neste processo, sobretudo na conscientização direcionada para jovens e adultos (SGBEDUCA, 2023).

O ODS 4, intrincado na sua formulação e abrangência, reflete a relevância que a educação detém como pilar transformador para a realização dos demais objetivos de desenvolvimento sustentável (GONÇALVES; SANTOS; MEDEIROS, 2022).

A essência do ODS 4 reside na necessidade de prover a todos os indivíduos, sem exceção, o acesso a uma educação que seja não apenas inclusiva e equitativa, mas também de alta qualidade. Com isso, tais objetivos direcionados para a educação frisam sobre a necessidade de até 2030, garantir que “todos as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário” (ONU, 2023).

A inclusão se dá através da eliminação das barreiras que historicamente marginalizaram grupos vulneráveis, como pessoas com deficiências, minorias étnicas e econômicas, proporcionando-lhes a igualdade de oportunidades educacionais. Segundo Vargas (2019), a equidade, por sua parte, objetiva reduzir disparidades e assegurar que todos possam usufruir dos mesmos padrões de excelência educacional, independentemente das suas circunstâncias sociais ou geográficas.

Isto posto, a qualidade da educação transcende a mera transmissão de informações, estendendo-se à promoção da capacidade crítica, pensamento reflexivo e resolução de problemas, imprescindíveis para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo (MAIA; LEITE, 2022).

Este objetivo reflete um reconhecimento mais amplo de que o progresso humano, social e econômico está vinculado à promoção de um sistema educacional acessível e robusto. A busca pela realização do ODS 4 carrega consigo um potencial catalisador para a consecução dos demais objetivos de desenvolvimento sustentável (VARGAS, 2019).

A educação é uma plataforma que habilita indivíduos a compreender e abordar os desafios contemporâneos, desde questões ambientais até disparidades sociais e econômicas. Uma população educada está mais bem preparada para tomar decisões informadas, participar ativamente da vida cívica e contribuir para o avanço das sociedades em direção à sustentabilidade (PIMENTEL, 2019).

Concomitantemente, a educação inclusiva não se limita às fronteiras geográficas ou aos estratos sociais, almejando extinguir as disparidades históricas, permitindo que grupos marginalizados

e vulneráveis tenham acesso igualitário às oportunidades educacionais. A equidade educacional mostra-se como um passo vital em direção a uma sociedade mais justa e coesa, reduzindo as lacunas de conhecimento e capacitação que perpetuam a desigualdade (CAMILLO; CASTRO FILHO, 2019).

Nesse ínterim, a sociedade global se defronta com uma dupla responsabilidade: a de assegurar que a educação seja acessível e de qualidade para todos, e a de reconhecer que um sistema educacional robusto é um fator determinante para abordar uma série de desafios interconectados. A erradicação da pobreza, a promoção da igualdade de gênero, a melhoria da saúde e bem-estar, a construção de cidades sustentáveis, entre outros objetivos, está enraizada na capacidade da educação de empoderar indivíduos com as ferramentas necessárias para contribuir ativamente na busca dessas metas (ANDRADE; COSTA; SOUZA, 2022).

O Brasil enfrenta um cenário desafiador no que diz respeito ao ODS 4, que busca assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, proporcionando oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos os cidadãos. Nos últimos anos, o país experimentou retrocessos significativos, exacerbados pela pandemia de COVID-19. O cenário da pandemia intensificou as fragilidades existentes no sistema educacional, resultando em um aumento alarmante no número de crianças fora da escola e em desigualdades acentuadas no acesso à educação.

Cerca de 5,1 milhões de crianças ainda estão fora da escola, e essa realidade é ainda mais preocupante quando se considera que a maioria dessas crianças vem de famílias que enfrentam vulnerabilidades sociais. A infraestrutura educacional carece de condições adequadas e aproximadamente 39% das escolas não dispõem de saneamento básico, o que torna o ambiente escolar inseguro e inóspito para os alunos.

Apesar das tentativas de mitigar essa situação, por meio de programas e políticas educacionais, os dados indicam que o Brasil não conseguiu avançar nas 169 metas estabelecidas pela ONU para o desenvolvimento sustentável nos últimos anos. Os cortes nos investimentos em educação e a falta de suporte a políticas inclusivas contribuem decisivamente para este cenário de estagnação.

É importante ressaltar, por outro lado, a mobilização de comunidades e organizações para enfrentar esses obstáculos. A parceria entre escolas, universidades e a sociedade civil tem resultado em iniciativas inovadoras que visam melhorar a qualidade do ensino e garantir que

todos tenham acesso a uma educação digna. São esforços cruciais para transformar a realidade atual e alinhar o Brasil às diretrizes do ODS 4.

Ainda há um longo caminho a percorrer para assegurar que todos os brasileiros, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso a uma educação de qualidade. A jornada rumo ao cumprimento pleno do ODS 4 está repleta de desafios, e a atuação da sociedade civil aliada à participação ativa de todos os setores se mostra como força motriz para provocar mudanças significativas.

2.2 Geoeducação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Primordialmente, a geoeducação denota-se como um campo interdisciplinar que se abrange a integração do conhecimento geográfico no processo educacional. Nesse contexto, a geoeducação busca promover a compreensão das inter-relações entre os fenômenos geográficos, incentivando a formação de cidadãos capazes de analisar e interpretar o mundo sob uma perspectiva espacial (PITHAN, 2021).

A geocomunicação (Figura 6), por sua vez, representa um desdobramento contemporâneo que se interliga à geoeducação, ao enfatizar a disseminação eficaz e ética de informações geográficas na sociedade. Este conceito engloba a utilização de diversas plataformas midiáticas e tecnologias de comunicação para divulgar conhecimentos geográficos de forma acessível e envolvente (SOARES; NASCIMENTO; MOURA-FÉ, 2018).

Figura 6 - Crescimento Exponencial da Geocomunicação.



Fonte: SGBEDUCA (2023).

A relação entre a Geoeducação e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 4 apresenta-se como um ponto basilar de convergência entre a promoção da educação de excelência. A Geoeducação, enquanto um paradigma pedagógico que incorpora o estudo das dinâmicas geográficas e suas interconexões, desenha uma intersecção tangível com os princípios subjacentes ao ODS 4, potencializando a efetivação de seus objetivos (SOARES; NASCIMENTO; MOURA-FÉ, 2018).

A Geoeducação (Figura 7), ao focar a compreensão espacial, a análise crítica de questões socioambientais e a abordagem interdisciplinar, alinha-se com a busca por uma educação inclusiva e equitativa. Através do enriquecimento da percepção espacial e da contextualização de fenômenos geográficos, a Geoeducação atua na quebra de barreiras cognitivas e culturais, viabilizando um acesso mais amplo e acessível ao conhecimento geográfico. Além disso, ao capacitar os educandos a compreender a interdependência global e as disparidades territoriais, a Geoeducação promove um engajamento crítico que transcende as fronteiras (ANDRADE; COSTA; SOUZA, 2022).

Figura 7- Alunos aprendendo sobre a Geoeducação.



Fonte: SGBEDUCA (2023).

Neste enfoque, através do entendimento das interconexões globais, como migrações, mudanças climáticas e desigualdades socioeconômicas, a Geoeducação fomenta uma consciência ampliada dos desafios que afetam a humanidade como um todo. Isso resulta em uma participação informada e ativa em ações coletivas voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável e a resolução de problemas globais (MOURA-FÉ; NASCIMENTO; SOARES, 2017).

3. EJA: DEFINIÇÃO E HISTÓRICO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) representa uma modalidade educacional específica, destinada a atender indivíduos que não concluíram seus estudos na idade considerada padrão para a educação formal. Esta modalidade, pautada na noção de aprendizagem ao longo da vida, visa suprir lacunas educacionais e oportunizar a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades que possibilitem a inserção social, econômica e cultural dos alunos (ROCHA, 2016).

Assim sendo, a EJA (Figura 8) ultrapassa as barreiras cronológicas da aprendizagem, acolhendo pessoas de diversas faixas etárias que buscam uma educação formal equivalente àquela oferecida a alunos mais jovens. A EJA responde a uma pluralidade de contextos educacionais, abarcando desde indivíduos que não tiveram acesso à escolarização em idades apropriadas até aqueles que buscam aprimorar seus conhecimentos para fins de empregabilidade e desenvolvimento pessoal. A partir desta abordagem, busca-se uma aprendizagem significativa e aplicável, conectando-se com os contextos de vida dos educandos (SILVA R.; SILVA J., 2018).

Figura 8 – Logotipo do Ministério da Educação para o EJA.



Fonte: MEC (2023).

A EJA assume contornos multifacetados, visando promover a conscientização cívica, o desenvolvimento de habilidades críticas e a capacitação para a resolução de problemas cotidianos. Ao reconhecer as especificidades dos alunos adultos, a EJA também enfrenta obstáculos próprios, bem como a conciliação de estudos com responsabilidades profissionais e familiares (ROCHA, 2016).

O histórico da Educação de Jovens e Adultos no contexto educacional revela um percurso marcado por mudanças paradigmáticas e adaptações às demandas sociais e culturais,

transcendendo fronteiras geográficas e cronológicas, refletindo uma evolução constante no reconhecimento da importância de proporcionar oportunidades educacionais a uma parcela da população que, por distintos motivos, se viu afastada do sistema educativo convencional (NICODEMOS, 2013).

No século XIX, as iniciativas de educação de adultos frequentemente enfocavam a alfabetização básica, em grande parte devido às necessidades de letramento para fins de trabalho e cidadania. No entanto, esses programas não apenas careciam de abrangência, mas também enfrentavam estigmas sociais associados à educação tardia. A visão predominante na época refletia uma compreensão limitada da educação como um processo reservado à juventude (CARNEIRO, 2018).

O século XX marcou um ponto de virada, à medida que os movimentos de educação popular e as mudanças nas perspectivas pedagógicas começaram a desafiar os paradigmas tradicionais. A emergência da andragogia trouxe à tona a necessidade de abordagens educacionais sensíveis às características e contextos dos alunos adultos. Nesse período, várias nações começaram a incorporar a EJA em seus sistemas educacionais, buscando oferecer oportunidades de aprendizado a pessoas que não haviam concluído sua formação (NICODEMOS, 2013).

Na segunda metade do século XX, movimentos sociais e direitos humanos ganharam impulso, e a EJA passou a ser percebida como um componente central da justiça social e da equidade educacional. Muitas vezes, a EJA tornou-se uma ferramenta para combater a exclusão e a marginalização, permitindo que grupos historicamente desfavorecidos obtivessem educação formal. Paralelamente, surgiram abordagens pedagógicas inovadoras, como a aprendizagem ao longo da vida, que reforçaram a importância da EJA como parte integrante do desenvolvimento pessoal e social (NICODEMOS, 2013).

No contexto contemporâneo, a EJA continua a evoluir em resposta a desafios contemporâneos. As tecnologias da informação e comunicação trouxeram novas oportunidades para a aprendizagem de adultos, permitindo modalidades flexíveis de educação. A crescente ênfase na educação ao longo da vida e na educação continuada tem ampliado a importância da EJA como um recurso para aprimorar competências profissionais e pessoais em um mundo em constante mudança (OLIVEIRA, 2023).

Enquanto a EJA busca fornecer acesso à educação para uma parcela da população historicamente marginalizada, tal modalidade enfrenta barreiras inerentes que se manifestam em diferentes âmbitos, desde o pedagógico até o socioeconômico. Ao mesmo tempo, as

oportunidades de transformação social, empoderamento individual e fortalecimento da cidadania permeiam a implementação da EJA (CARNEIRO, 2018).

Dentre as adversidades centrais na implementação da EJA está a heterogeneidade do público-alvo. Os alunos da EJA frequentemente possuem distintas origens educacionais, níveis de letramento e trajetórias de vida. Isso exige abordagens pedagógicas adaptadas, que considerem as experiências prévias e necessidades específicas de aprendizado de cada aluno. A diversidade também pode gerar dificuldades na formação de turmas e na seleção de conteúdos curriculares adequados (ROCHA, 2016).

A conciliação da educação com as responsabilidades laborais e familiares é um desafio persistente para muitos estudantes adultos. A EJA por vezes atende a alunos que precisam equilibrar o aprendizado com empregos, cuidados familiares e outras obrigações. Essa tensão entre compromissos pode impactar a frequência, a dedicação e o desempenho dos alunos na EJA, demandando uma abordagem flexível que considere suas circunstâncias (CARNEIRO, 2018).

Concomitantemente, a percepção social de que a educação formal é restrita à juventude pode criar barreiras psicológicas para o engajamento na EJA. A falta de autoconfiança, aliada a um sentimento de inadequação em ambientes escolares, pode ser um obstáculo à participação plena e ao aproveitamento das oportunidades educacionais (ROCHA, 2016).

Outrossim, a EJA capacita indivíduos com habilidades e conhecimentos que podem melhorar suas perspectivas de emprego e desenvolvimento pessoal, contribuindo para a formação de comunidades mais resilientes e dinâmicas. Já a possibilidade de oferecer modalidades de ensino mais adaptáveis, como a aprendizagem online e a educação baseada em competências, pode atender às necessidades de alunos adultos que requerem flexibilidade em sua jornada educacional. A integração de abordagens inovadoras, como a utilização de tecnologias educacionais e metodologias participativas, também promovem uma aprendizagem atualizada e moderna (OLIVEIRA, 2023).

A busca por abordagens pedagógicas flexíveis, sensíveis às necessidades dos alunos adultos, em conjunto com a promoção de uma cultura de valorização da educação em todas as idades, pode pavimentar o caminho para uma implementação eficaz e transformadora da Educação de Jovens e Adultos (OLIVEIRA, 2023).

Nesse sentido, um conjunto de estratégias pedagógicas emerge como eficaz na promoção do engajamento, do aprendizado significativo e da autonomia dos alunos na Educação de Jovens

e Adultos. A primeira estratégia é a Andragogia e Participação Ativa, centrada no aprendizado autônomo e na participação ativa dos alunos. Essa abordagem ressoa de maneira profunda na EJA, onde a promoção da responsabilidade pela própria aprendizagem incentiva os alunos adultos a se envolverem de maneira mais profunda e a adaptarem o conteúdo aos seus contextos de vida. A utilização de estratégias como aprendizado baseado em problemas, projetos e discussões em grupo estimula a colaboração, o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento (CAVALCANTE; COSTA, 2021).

A segunda estratégia é a Contextualização e Relevância, pela qual a EJA se beneficia da vinculação dos conceitos acadêmicos às situações do cotidiano dos educandos. Essa conexão permite que os alunos vejam a aplicabilidade direta do conhecimento, tornando a aprendizagem mais relevante e motivadora. Ao contextualizar os conteúdos, superam-se barreiras iniciais de autoconfiança e facilita-se a compreensão dos temas abordados (CAVALCANTE; COSTA, 2021).

Através da terceira estratégia destaca-se a Aprendizagem Colaborativa e a Troca de Experiências. A promoção da aprendizagem colaborativa cria um ambiente propício à troca de experiências e conhecimentos entre os alunos. A diversidade de vivências enriquece o aprendizado, permitindo a reflexão sobre diferentes perspectivas e a construção coletiva do conhecimento. A realização de grupos de estudo, atividades em pares e discussões em classe pode fomentar essa dinâmica interativa. Já na quarta estratégia aborda-se a Flexibilidade e Personalização. Dada a heterogeneidade do público na EJA, estratégias pedagógicas flexíveis e personalizadas são fundamentais. Isso inclui permitir que os alunos progridam no seu próprio ritmo, selecionem temas de interesse pessoal e escolham modalidades de aprendizado que se adequem às suas circunstâncias. O uso de plataformas online, recursos multimídia e materiais didáticos diversos pode acomodar diferentes estilos de aprendizagem (CARNEIRO, 2018).

A quinta estratégia se refere à Avaliação Formativa e ao Feedback Construtivo. Estratégias de avaliação formativa, que acompanham continuamente o progresso dos alunos, são de grande valor na EJA. Fornecer feedback construtivo sobre o desempenho dos alunos, destacando seus pontos fortes e oferecendo orientação para áreas de melhoria, é de grande valia para manter a motivação e aprimorar a aprendizagem (CARNEIRO, 2018).

Por fim, a sexta estratégia enfatiza a Inclusão e a Atenção à Diversidade. As estratégias pedagógicas na EJA devem ser sensíveis e inclusivas em relação às diversas identidades presentes na sala de aula, abordando questões de gênero, etnia, cultura e necessidades especiais.

Ao criar um ambiente acolhedor e respeitoso, os alunos se sentirão valorizados e mais propensos a se engajar ativamente no processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2023).

A harmonia entre essas estratégias pedagógicas pode criar um ambiente educacional enriquecedor na EJA, permitindo que os alunos adultos alcancem resultados acadêmicos, pessoais e profissionais. A personalização da abordagem pedagógica, a integração das experiências de vida dos alunos e a promoção de uma aprendizagem ativa são elementos fidedignos para capacitar esse público diversificado a atingir seu potencial máximo (PITHAN, 2021).

A integração da Geoeducação na Educação de Jovens e Adultos apresenta-se como uma abordagem pedagógica enriquecedora, proporcionando uma dimensão contextual e interdisciplinar ao processo de aprendizagem. A Geoeducação na EJA permite a contextualização dos conceitos geográficos na vida cotidiana dos alunos adultos, tornando o aprendizado mais significativo e aplicável. Através da análise de fenômenos geográficos locais e regionais, os educandos podem compreender as dinâmicas sociais, econômicas e ambientais que moldam seus ambientes, ampliando a percepção espacial e fomentando a consciência cidadã e a participação informada em questões contemporâneas (MOURA-FÉ *et al.*, 2016).

A interdisciplinaridade é uma característica intrínseca da Geoeducação, e sua aplicação na EJA enriquece o processo de aprendizagem ao conectar conhecimentos de diferentes áreas. Ao explorar temas geográficos, os alunos podem adentrar em questões que envolvem história, economia, ciências ambientais, política e sociedade. A Geoeducação na EJA também estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas, habilidades cruciais para a participação ativa na sociedade. Neste processo, os alunos são desafiados a considerar diferentes perspectivas, a avaliar evidências e a tomar decisões informadas. Além disso, a abordagem da Geoeducação incentiva a investigação independente e a busca por informações, fomentando os alunos adultos a serem agentes ativos de sua própria aprendizagem (MOURA-FÉ *et al.*, 2016).

O uso de tecnologias geográficas, como sistemas de informação geográfica (SIG) e mapas interativos, favorecem ainda mais a experiência educacional na EJA. Essas ferramentas permitem a visualização e a análise de dados espaciais, facilitando a compreensão de padrões e relações geográficas (MILARÉ; SILVA; PARANHOS FILHO, 2016).

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil apresenta um cenário complexo, repleto de desafios que refletem as desigualdades sociais e educacionais do país. Este modelo educacional é vital, pois oferece a oportunidade de aprendizado para aqueles que, por diversos motivos, não

concluíram a educação básica na idade apropriada. No entanto, a realidade da EJA é marcada por uma série de obstáculos que dificultam a sua efetividade.

Atualmente, a EJA enfrenta uma alta taxa de evasão escolar, com muitos alunos desistindo dos estudos antes de completar o ciclo educacional. Os dados do Ministério da Educação (MEC) indicam que, em 2021, apenas 3,8% da população brasileira havia concluído a educação de jovens e adultos, um número que evidencia a necessidade de um olhar mais atento para essa modalidade. Além disso, o acesso à EJA é desigual, sendo mais frequente em regiões com maior vulnerabilidade social.

Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que mede a qualidade da educação no Brasil, a situação da EJA é preocupante. Embora o IDEB tenha mostrado avanços em algumas etapas da educação, a EJA frequentemente apresenta índices inferiores quando comparada ao ensino regular. Em 2021, o IDEB da EJA ficou em torno de 3,5, muito abaixo da meta estabelecida, revelando a necessidade de um reforço nas políticas públicas voltadas para esta modalidade. O cenário educacional brasileiro, portanto, reflete não apenas a qualidade do ensino, mas também a persistência de desigualdades que permeiam a sociedade.

Além disso, a falta de infraestrutura adequada nas escolas que oferecem EJA, assim como a carência de formação específica para os educadores que atuam nessa modalidade, contribui para a fragilidade desse sistema. A formação contínua dos docentes é essencial para que possam atender às necessidades específicas dos alunos, que muitas vezes têm experiências de vida e bagagens distintas.

Por outro lado, iniciativas inovadoras e programas de inclusão têm surgido em várias partes do país, buscando reverter esse quadro. A implementação de tecnologias educacionais e metodologias ativas tem se mostrado promissora, contribuindo para a atração e retenção dos alunos na EJA. Projetos que envolvem a comunidade e incentivam a participação dos alunos em atividades práticas têm sido bem recebidos, trazendo uma nova perspectiva para a educação de jovens e adultos.

Em suma, o cenário da EJA no Brasil é um reflexo da complexidade das desigualdades sociais e educacionais. Embora haja avanços em algumas áreas, os desafios persistem, exigindo um comprometimento conjunto de políticas públicas, sociedade civil e instituições de ensino. A educação de jovens e adultos é uma chave para a transformação social e, para que isso se concretize, é fundamental que o sistema educacional reconheça e valorize a diversidade de seus alunos, oferecendo oportunidades que realmente façam a diferença em suas vidas.

4. EDUCAÇÃO NO SISTEMA PRISIONAL

O panorama da educação no sistema prisional reflete um cenário desafiador, caracterizado por uma interseção entre os objetivos de reabilitação, reintegração social e respeito aos direitos humanos dos detentos. Todavia, esse cenário é, por vezes, marcado por uma série de desafios e limitações que podem comprometer a efetividade dos programas educacionais implementados nesse contexto (BONATTO; BRANDALISE, 2019).

Dentre as adversidades centrais na educação no sistema prisional está a falta de recursos e investimentos adequados. A falta de financiamento afeta a disponibilidade de materiais didáticos, infraestrutura educacional e treinamento adequado para os educadores que atuam nas instituições penitenciárias. Esse cenário de recursos limitados comumente resulta em turmas superlotadas, falta de materiais educativos e programas educacionais insuficientemente adaptados às necessidades variadas dos detentos (BESSIL; MERLO, 2017).

A heterogeneidade do público carcerário também apresenta desafios na implementação de programas educacionais. Os detentos possuem diferentes níveis de escolaridade, habilidades e interesses, o que exige abordagens pedagógicas diferenciadas para atender às suas necessidades individuais. A falta de flexibilidade nos currículos e a ausência de programas de ensino personalizados tendem dificultar a promoção de uma aprendizagem assertiva (LOBATO *et al.*, 2020).

Diversas prisões enfrentam problemas como superlotação, condições precárias de higiene e falta de espaços apropriados para aulas. Esses desafios físicos interferem no ambiente propício ao aprendizado e na concentração dos detentos, comprometendo a qualidade da educação oferecida (PEREIRA, 2018).

A falta de coordenação entre as diferentes partes interessadas também é uma limitação relevante. A colaboração entre o sistema prisional, o sistema educacional e outras instituições é essencial para garantir uma educação abrangente e contínua aos detentos. A falta de comunicação e cooperação eficazes leva à fragmentação dos esforços educacionais e à ausência de um planejamento estratégico coerente (BOMFIM, 2022).

Os detentos enfrentam traumas, desafios emocionais e contextos sociais adversos, o que pode afetar sua disposição para participar das atividades educacionais. A necessidade de promover a conscientização sobre a importância da educação e superar obstáculos psicossociais é uma consideração imprescindível na implementação bem-sucedida da educação no sistema prisional (BESSIL; MERLO, 2017).

Com isso, o acesso a uma educação de qualidade tem o potencial de elevar a autoestima, fortalecer a autoconfiança e promover um senso de realização pessoal. A aquisição dessas competências pode abrir

portas para oportunidades de emprego e integração social após a liberação, mitigando as chances de reincidência e contribuindo para a construção de trajetórias de vida positivas (BOMFIM, 2022).

Além disso, a educação atua como um agente de mudança cultural, permitindo que os detentos reexaminem suas atitudes, valores e comportamentos passados. Os programas educacionais proporcionam um espaço para reflexão crítica sobre suas escolhas e decisões prévias, fomentando o desenvolvimento de uma perspectiva mais ampla e consciente. Esse processo de autodescoberta e autoavaliação é necessária para a transformação pessoal e para a reconstrução da identidade dos detentos. Assim, a educação fornece as ferramentas práticas para a reintegração ao passo que corrobora na diminuição de fatores de risco, como a falta de habilidades e oportunidades (PEREIRA, 2018).

A legislação e os direitos à educação para pessoas em situação de privação de liberdade têm sido objeto de atenção crescente tanto em nível nacional quanto internacional. Esses direitos são ancorados em princípios fundamentais de dignidade humana, igualdade de oportunidades e reabilitação, reconhecendo que a educação demonstra uma representatividade central na transformação pessoal, reintegração social e prevenção da reincidência (BONATTO; BRANDALISE, 2019).

A efetivação desses direitos requer a observância de marcos legais claros e o compromisso com a promoção do acesso igualitário à educação para todos os indivíduos, independentemente de sua condição de detenção. Além das normas internacionais, muitos países possuem legislação específica que consagra o direito à educação no sistema prisional (LOBATO *et al.*, 2020).

A incorporação da Geoeducação como parte integral da educação prisional representa uma abordagem inovadora que visa promover uma compreensão mais profunda das interações entre o espaço, a sociedade e o ambiente. A Geoeducação no contexto prisional tem o potencial de engajar detentos em uma exploração das questões geográficas, estimulando o pensamento crítico, a conscientização ambiental e a reflexão sobre suas próprias experiências (SCHEFER, 2014).

Por conseguinte, a Geoeducação oferece uma oportunidade única para os detentos se reconectarem com o ambiente e desenvolverem uma apreciação mais profunda pela geografia do lugar onde vivem. A análise das características físicas, culturais e sociais do ambiente pode promover uma compreensão mais ampla das dinâmicas locais e globais que moldam suas vidas. Além disso, a Geoeducação favorece a conscientização sobre questões ambientais e a importância da sustentabilidade, promovendo uma mudança de atitude em relação ao meio ambiente (MOURA-FÉ; NASCIMENTO; SOARES, 2017).

De acordo com o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN), o Brasil abrigava, em 2023, mais de 835 mil presos, posicionando-se como o terceiro maior sistema prisional do mundo. No entanto, apenas cerca de 13% desses detentos participavam de atividades educacionais, o que significa que a grande

maioria não tem acesso a esse direito fundamental. Essa falta de acesso contribui diretamente para o elevado índice de reincidência. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a reincidência no Brasil atinge cerca de 42%, mas para aqueles que participam de programas educacionais dentro das prisões, essa taxa pode cair para 15%.

Ao abordar a ressocialização, é essencial ver o indivíduo como parte de um todo, alguém que interage e reflete suas ações com base no ambiente em que vive. A educação, nesse contexto, surge como uma ferramenta transformadora, capaz de resgatar a capacidade de escolha consciente desses indivíduos. Dados do Ministério da Justiça e Segurança Pública apontam que programas educacionais nas prisões têm mostrado resultados promissores, com uma queda significativa na reincidência entre os participantes. Por exemplo, o projeto "Educando para a Liberdade", implementado em algumas regiões, registrou uma redução de até 27% na reincidência após a conclusão dos estudos. Além disso, considerando que o custo médio de manutenção de um preso é de R\$ 2.400 por mês, o Fórum Brasileiro de Segurança Pública estima que cada detento que conclui o ensino médio no sistema prisional gera uma economia de R\$ 36 mil por ano, ao reduzir os custos com reincidência e encarceramento contínuo. Assim, a educação nas prisões deve ser entendida tanto como um direito humano quanto como uma medida estratégica e econômica eficiente.

4.1 Educação nas Penitenciárias

No âmbito da análise foucaultiana, a educação nas penitenciárias não é apenas um veículo para a transmissão de conhecimento, mas, sobretudo, uma ferramenta de normalização e docilização dos corpos encarcerados. Foucault concebe a prisão como uma instituição que opera por meio de práticas disciplinares, onde a educação é instrumentalizada para moldar comportamentos e subjetividades em conformidade com as normas sociais vigentes (FREITAS, 2023).

O sistema educacional nas prisões, de acordo com Foucault (1986), não visa necessariamente à emancipação intelectual, mas à produção de corpos dóceis e adaptados às estruturas sociais existentes.

Ao examinar o fenômeno da educação nas penitenciárias, Foucault destaca a interconexão entre o conhecimento e o poder. O saber institucionalizado nas prisões, muitas vezes, reflete a ideologia dominante e contribui para a reprodução de relações de poder desiguais. A educação, neste contexto, torna-se um instrumento que legitima a autoridade do sistema penal, consolidando a hierarquia social por meio do controle do conhecimento e da conformidade comportamental (SEIDEL, 2016).

A análise foucaultiana ressalta ainda a importância da vigilância como componente central na dinâmica da educação prisional. A constante observação dos detentos, seja por meio da estrutura arquitetônica panóptica ou por práticas de monitoramento cotidianas, reforça a presença onipresente do poder disciplinar. A educação, nesse sentido, é parte integrante do processo de vigilância, contribuindo para a internalização das normas e a autorregulação dos indivíduos encarcerados (FREITAS, 2023).

Foucault (1986) também ressalta a dimensão simbólica da educação nas prisões. A imposição de um currículo específico, muitas vezes desvinculado das realidades e necessidades dos detentos, reflete a imposição de uma ordem simbólica que perpetua a marginalização e a exclusão. A educação nas penitenciárias, para Foucault, é um dispositivo de poder que opera não apenas no nível material, mas também no campo simbólico, contribuindo para a estigmatização dos indivíduos encarcerados.

Ademais, Foucault (1986) destaca a função seletiva da educação no sistema prisional. A distribuição desigual do acesso ao conhecimento e às oportunidades educacionais dentro das prisões reflete e reforça as desigualdades sociais preexistentes. A educação, ao invés de ser um meio de reabilitação e reinserção, por vezes atua como um mecanismo que perpetua a exclusão e a marginalização, aprofundando as divisões sociais.

5. RESULTADOS

5.1 Produções Técnicas Educacionais

Acerca das ações das práticas exitosas, foi trazida experiência com o podcast a ser veiculado através da Rádio UFOP. Vale-se da função que este veículo de comunicação tem ao longo da história do Brasil e da capilaridade fundamental para disseminação de notícias, eventos e informações relevantes para a sociedade. Na Rádio UFOP, são disponibilizados equipamentos adequados para desenvolvimento do trabalho, especificamente um microfone de alta resolução em estúdio com isolamento acústico, o software Forge 5.0 e mixagem no Vegas Pro 15.0.

O trabalho foi balizado por indicadores que apontam para um alcance da Rádio UFOP em mais de 70 cidades mineiras, o que faz dela uma ferramenta crucial na educação informal, atingindo indivíduos sem acesso à internet e não alfabetizados, além de deficientes visuais.

O podcast na Rádio UFOP, sabidamente, dissemina conceitos e conhecimentos que perpassam da educação básica a conteúdos científicos mais específicos, indistintamente. Esta forma de profusão do conhecimento científico contribui para a redução das desigualdades educacionais e estimula alunos do ensino básico, à medida que promove o desenvolvimento de habilidades e competências estabelecidas pelo Ministério da Educação e que são relevantes para o mercado de trabalho.

Ao apresentar conceitos mais complexos em linguagem acessível, é possível despertar e elucidar os conceitos das geociências para a comunidade, oportunizando que diversos públicos compreendam a importância da geologia e, por consequência, combata-se a desinformação.

Foram desenvolvidos 15 (quinze) roteiros educativos no campo das geociências, em formato de diálogo. Tais materiais abordam tanto temas do cotidiano quanto tópicos mais complexos, contando com a participação de convidados do Departamento de Geologia da UFOP (DEGEO). Foram elaborados de forma a cativar não apenas as pessoas interessadas na área das Geociências mas também, e principalmente, o público leigo, roteiros abordando mineralogia, gemologia, rochas, vulcões, tectônica de placas, cartografia, geoturismo, educação ambiental, hidrogeologia, riscos geológicos, geofísica, fósseis e petróleo.

Cabe informar, finalmente, que o trabalho de podcast tem divulgação pela plataforma Instagram, como suporte para que possamos alcançar uma visibilidade ainda maior do público. Por tais razões, apesar do avanço das mídias sociais na internet e das telecomunicações, optamos por disseminar as geociências também através do podcast na Rádio UFOP, em razão do seu custo e da inegável acessibilidade, fazendo dela uma ferramenta essencial para alcançar grupos sociais mais remotos e apresentar melhores resultados para a inclusão educacional e a disseminação das geociências.

Figura 9 - Postagem nas redes sociais da rádio UFOP. O podcast da Rádio UFOP é produzido por Pedro Nunes e Renato Matos. A edição de texto é de Elis Cristina. A locução é feita por Danilo Nonato. A edição de áudio e sonoplastia são realizados por Eduardo Oliveira e Felipe Hanson.



5.2 Penitenciária

As ações desenvolvidas também englobaram atividades de cunho educacional e extensionistas na penitenciária de Ouro Preto. Parte-se da premissa de que a educação é um direito que deve ser assegurado a todos, inclusive àqueles que cumprem penas privativas de liberdade. Esse conceito é respaldado pelo documento de 1990 da Assembleia Geral das Nações Unidas, que estabeleceu diretrizes para o tratamento de reclusos e é aplicável a todos os Estados-Membros, incluindo o Brasil.

O principal objetivo foi disseminar conhecimentos em geociências, associando os recursos naturais da região do Quadrilátero Ferrífero, bem como conceitos relativos à geomorfologia, hidrogeologia, cartografia geológica e riscos geológicos. Também foram discutidas a utilização de recursos minerais associados às civilizações antigas. Dessa forma, foram conectados esses conhecimentos à educação básica, de forma a promover uma abordagem interdisciplinar com a geografia e a história, favorecendo a compreensão do conteúdo.

A Implementação das ações educacionais em penitenciárias é elemento que tem o condão não apenas de reduzir a reincidência criminal mas também – e principalmente, promover a cidadania e a ressocialização dos detentos, facilitando a reintegração na sociedade, no momento oportuno. A educação também atende aos princípios de equidade estabelecidos pelos direitos humanos e alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

A elaboração do trabalho se deu na Penitenciária de Ouro Preto, em conjunto com professores e pedagogos da Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade, e com o auxílio do Programa de Extensão Geociências Sem Muros. A atividade iniciou-se a partir da pesquisa bibliográfica sobre a geologia e os recursos naturais do Quadrilátero Ferrífero e a história das sociedades antigas, relacionando-as com as geociências. Consequentemente, foram desenvolvidas atividades elaboradas nos critérios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ministério da Educação, que define habilidades e competências na área de Ciências da Natureza.

Figura 10- Ação na penitenciaria de Ouro Preto, Minas Gerais.



Fonte: A autora.

Os resultados mostraram a efetividade da interação com os detentos, evidenciada pelo intercâmbio de informações. Durante as aulas de geografia, foram discutidas as características geomorfológicas da Serra de Ouro Preto, questões sobre a qualidade da água e a importância dos recursos minerais do Quadrilátero Ferrífero. Nas aulas de história, abordaram-se temas das civilizações antigas e sua relação com a utilização dos recursos naturais, como as tabuinhas de argila usadas pelos sumérios na Babilônia para confeccionar mapas.

Os participantes relataram a utilização consciente de recursos naturais e suas aplicações no cotidiano. Essas ações resultaram em debates e discussões científicas que elucidaram conceitos e eventos das geociências, além de terem promovido a conscientização sobre a utilização dos recursos minerais.

Observou-se, assim, que ações educacionais em sistemas penitenciários são fundamentais para a ressocialização e inserção de indivíduos privados de liberdade. Garantir educação de qualidade nesses ambientes assegura a equidade estabelecida pelos direitos humanos e alinha-se aos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU.

Figura 11 - Mapas de alto relevo produzidos no presídio.



5.3 Setembro Verde e Estratégias de Educação Inclusiva Para o EJA e Professores do Ensino Básico

Durante o “Setembro Verde”, em 2023, mês dedicado à pessoa com deficiência, foram executadas ações para assegurar que todos os alunos, independentemente de suas necessidades, tivessem acesso a uma educação de qualidade. A experiência foi realizada na Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade (EEDHA) e na Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira (EMPCAT), onde foram apresentadas técnicas de educação inclusiva para pessoas com baixa ou nenhuma visão.

Foram aguçadas em todos os alunos e professores a percepção de quão importante são as técnicas inclusivas, não apenas na educação, mas como conceitos a serem aplicados na vida pessoal e profissional de todas as pessoas.

Para atingir essa meta, foram utilizadas duas estratégias distintas:

1. **Estratégia Expositiva:** Apresentação do conteúdo de forma expositiva, utilizando slides, seguidos de curiosidades e uma sessão aberta para perguntas e discussões. Essa abordagem permitiu um entendimento inicial e abrangente sobre o tema, gerando interesse e promovendo a troca de experiências.
2. **Estratégia Interativa:** Utilização de materiais específicos da área de geociências, como celas braile confeccionadas em madeira, esferas de vidro (bolas de gude), caixas de ovos, esferas de isopor, caixa tátil sensorial, modelos cristalográficos montados em cartolina, minerais (topázio, calcita, quartzo, granada, cianita, plagioclásio e magnetita), maquetes táteis (vulcão, encosta de morro e ciclo da água) e mapas táteis. Essa abordagem possibilitou mais protagonismo aos alunos, permitindo uma aprendizagem mais ativa e prática.

Cada estratégia obteve resultados, especificidades, abordagem e impactos diferentes. A estratégia expositiva foi eficaz para a disseminação inicial do conhecimento e para a promoção de discussões abertas. Por outro lado, a estratégia interativa envolveu os alunos de maneira mais profunda, permitindo-lhes explorar materiais e conceitos de maneira prática e sensorial.

A sequência das atividades começou com uma apresentação de aproximadamente trinta minutos sobre o "Setembro Verde", incluindo a introdução da escrita braile e mapas de cores adaptados. Cerca de quarenta pessoas participaram das atividades na EEDHA e cerca de sessenta pessoas na EMPCAT, incluindo alunos, professores e funcionários. Os resultados foram positivos, com elevado grau de interesse e curiosidade na confecção e aplicação dos materiais, além de uma rica troca de experiências.

Alguns alunos relataram que já haviam tido contato com pelo menos uma pessoa com deficiência visual e que as informações obtidas durante a atividade seriam importantes para melhorar a comunicação. Outro fator relevante foi a disseminação das geociências, alvo deste trabalho e onde ainda contamos com poucos materiais inclusivos.

Como não houve alunos do EJA com deficiência visual durante nossa apresentação, considerou-se que foi plantada uma semente em nosso terreno mais fértil: a comunidade escolar. A partir desta experiência enriquecedora, os alunos alcançados serão multiplicadores do conhecimento que entregamos durante essa intervenção e os professores atuarão como ferramentas fundamentais para a continuidade eficaz das ações inclusivas na sociedade.

O trabalho popô, mais do que uma solução - uma provocação para o público que alcançado nas escolas e a todos os que acessam este trabalho: ainda há muito o que fazer pela educação inclusiva para que ela seja naturalizada e é chegada a conclusão de que se necessita do incentivo da sociedade como um todo, seja nas escolas dos ensinos fundamental, básico, no EJA, para a população carcerária, nas universidades e/ou nas empresas. O ensino da geologia, como ciência intimamente conectada a todas as outras, também depende da democratização da educação, que precisa ser disponibilizada a todos, sem exceção das barreiras de cada indivíduo.

5.3.1 Setembro Verde – “Seminário Municipal sobre a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência” para a comunidade

Dentre as práticas exitosas, podemos citar o Seminário Municipal sobre a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência. “Setembro Verde” é o mês dedicado à sensibilização sobre a integração das pessoas com deficiência e à promoção de conceitos e práticas inclusivas. Desenvolve-se assim a oportunidade ideal para ações de extensão universitária que promovam a educação inclusiva comunidade de Ouro Preto e a interatividade dialógica com os estudantes universitários. É relevante frisar que as práticas extensionistas se destacam na incumbência de promover e executar um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU (número 4) e a maioria das instituições de ensino básico e superior estão comprometidas a proporcionar ambientes com educação acessível.

Por isso, o presente trabalho em parceria com o Programa de Extensão “Geociências sem Muros” do Departamento de Geologia da UFOP desenvolveu atividades no "Seminário Municipal sobre a Inclusão Social da Pessoa com Deficiência" para a comunidade de Ouro Preto, especialmente para deficientes visuais. O evento foi promovido pela Prefeitura de Ouro Preto e contou com a participação de pessoas cegas e com baixa visão, além de educadores, estudantes do ensino fundamental e a comunidade acadêmica. As atividades ocorreram na Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira.

Dentro do Programa de Extensão Geociências sem Muros foram desenvolvidas apresentações focadas na educação inclusiva. Foram abordados mapas táteis e código de cores SEE COLOR (MACHI *et al.* 2022), materiais audiodescritivos, pesquisadores com deficiência visual e a vida e legado de Louis Braille. Após as apresentações, foram realizadas oficinas introdutórias à escrita Braille, mapas táteis e em 3D, caixas sensoriais e maquetes táteis com abordagem em geociências.

O público teve a oportunidade de vivenciar a acessibilidade e surgiram debates relevantes ao longo das práticas, como a abordagem de conteúdos nas salas de aula e a curiosidade sobre a escrita Braille. As ações extensionistas desempenharam um papel fundamental no engajamento das universidades com a

comunidade e, especificamente aquelas promovidas durante o “Setembro Verde” potencializando uma educação igualitária, alinhada ao objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU número 4 – “Educação de Qualidade”.

Figura 12 – “Setembro Verde” e aplicação de material interativo com o público.



5.4 Divulgação Científica Extensionista

O desenvolvimento deste trabalho também incumbiu-se do desdobramento em atividades extensionistas, descritas a seguir. Este esforço não apenas ampliou o alcance da iniciativa proposta, mas também facilitou um engajamento mais profundo com os alunos do EJA e a comunidade de Ouro Preto.

Uma das alternativas inerentes à divulgação foi pelas mídias sociais, como o perfil do Instagram @geosemmuros para dar publicidade às atividades executadas e aos resultados delas, aproveitando a plataforma para conectar um público mais amplo e diversificado, e com interesse nas geociências.

Também dentro das mídias sociais, foram realizadas uma série de lives que possibilitaram a interação direta com a audiência, esclarecendo dúvidas e promovendo um debate enriquecedor sobre os temas abordados pelo projeto. Os podcasts também são divulgados através de referida página na plataforma Instagram.

Não se pode subestimar o alcance que atualmente a plataforma Instagram proporciona na sociedade atual. Em um cenário em que a informação se propaga rapidamente e a presença online é relevante, a organização e a divulgação de eventos tornam-se ferramentas essenciais para maximizar o impacto de resultados de divulgação científica e da extensão universitária. A interatividade com o público e a transparência no desenvolvimento do projeto promove a credibilidade e engaja a comunidade escolar e a sociedade, proporcionando um ciclo contínuo de retorno de respostas em longo prazo e aprimoramento de técnicas educacionais.

Desta forma, é que o trabalho tem a promoção devida e ganha visibilidade nas mídias sociais e eventos como estratégia para garantir que os frutos do projeto alcancem todos os interessados.

A divulgação do evento aconteceu através do Instagram supra mencionado no dia 27 de setembro de 2023, conforme mostrado pela arte a seguir.

Outro evento importante também que ocorreu nesse âmbito foi de iniciativa da Prefeitura Municipal de Ouro Preto.

Figura 13 – Banner de Divulgação Setembro Verde e as Geociências.



Figura 14 - Banner de Divulgação de Seminário Municipal Sobre Inclusão Social da Pessoa com Deficiência



5.4.1 Água e a Comunidade de Ouro Preto

Em mais uma prática extensionista e educacional, o trabalho - apresenta um relato de experiência com a comunidade de Ouro Preto, destacando uma atividade interativa realizada na Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade. Foram convidados para o encontro e estavam presentes os alunos da Educação de Jovens e Adultos, professores e funcionários da escola, além de moradores do bairro Alto da Cruz e guias turísticos que atuam nas minas subterrâneas da cidade. A discussão foi acerca da qualidade e disponibilidade da água na cidade de Ouro Preto, Minas Gerais.

A metodologia adotada envolveu uma apresentação didática que abordou a importância da preservação de nascentes, mananciais e aquíferos, os problemas e doenças causados pela água contaminada, dados científicos e a realidade do abastecimento e da qualidade da água na cidade de Ouro Preto.

Durante o debate entre os participantes, a maior preocupação da comunidade foi acerca da presença na água de coliformes fecais e contaminação por arsênio em áreas próximas às suas residências e locais de trabalho. Para além do contexto desta pesquisa, as discussões levantaram questões sociais e políticas. Foram pautados a prevenção, tratamento, custos e logísticas de divulgação das informações para enfrentamento dos problemas relacionados à água.

Desta interação foram captadas informações relevantes da comunidade e que serão aproveitadas para o desenvolvimento de ações e pesquisas pela universidade como, por exemplo, a identificação de locais poluídos e o histórico de falta de informação por parte das autoridades. Foi constatada, a partir da ação, convicção de que a troca com a comunidade foi fundamental para mitigar as adversidades relacionadas à qualidade da água em Ouro Preto. Destaca-se também – e mais uma vez, o papel das escolas na formação de cidadãos conscientes e engajados na preservação ambiental.

Figura 15 – Ação extensionista realizada na Escola Estadual Horácio de Andrade sobre as águas de Ouro Preto.



Fonte: A autora.

Figura 16- Debate realizado na Escola Estadual Horácio de Andrade sobre as águas de Ouro Preto.



Fonte: A autora.

5.4.2 Interação Dialógica entre a Extensão Universitária e o EJA sobre o Quadrilátero Ferrífero

Ouro Preto, reconhecida pela UNESCO com patrimônio mundial, surgiu durante o ciclo do ouro, dentro do Quadrilátero Ferrífero. Sua população foi formada dentro da extração de recursos minerais como topázio, ferro e, principalmente, o ouro. Diante da riqueza desse último mineral, Ouro Preto foi berço da

corrida pelo ouro por mineradores que, após esgotar todos os depósitos ao longo de afluentes como o Rio das Velhas e o Córrego Tripuí, passaram a explorar o mineral de rochas subterrâneas, fazendo com que Ouro Preto, até os dias atuais, seja uma cidade edificada sobre imensas galerias. Uma vez exauridos todos os recursos, a mineração de ouro foi reduzida. A exploração foi retomada apenas na década de 50, movimentada por outro minério: o ferro.

Conhecer a história é crucial para que possamos entender a profunda conexão da cidade e de toda comunidade ao seu entorno com a mineração. A atividade sempre exerceu não apenas grande influência histórica, mas também econômica e cultural. Portanto, incluir temas de geologia e mineração na educação básica é essencial para estudantes de Ouro Preto e de todo quadrilátero ferrífero. Nisso, a extensão universitária desempenha um papel vital na divulgação desse conhecimento.

O trabalho apresentado levou aos alunos relatos de experiências do projeto de extensão "Mineração: uma perspectiva histórica, cultural e turística de Ouro Preto", parte do Programa "Geociências sem Muros", em parceria com o UFOP SEG *Student Chapter*. Os principais objetivos foram a promoção do diálogo entre a universidade e a comunidade de Ouro Preto, com foco nos alunos do EJA na Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade. Além disso, buscou-se incentivar a geocomunicação e geoeducação como ferramentas socioeducativas no desenvolvimento pessoal e profissional, além de fornecer suporte educacional para escolas em áreas periféricas, enfatizando a exploração mineral consciente e a educação ambiental.

No projeto, preparamos kits de amostras de rochas e minerais do Quadrilátero Ferrífero, além de materiais didáticos voltados para o ensino de geologia econômica. Exploramos os materiais dentro do contexto geológico, econômico, histórico e cultural da região, em intervenção na escola anteriormente mencionada.

Os kits continham amostras como: i) Gnaiss do Complexo Bação; ii) Esteatito (pedra-sabão); iii) Quartzito rosa e iv) Quartzito com magnetita do Supergrupo Minas; v) Itabirito da Formação Cauê; vi) Metaconglomerado da Formação Moeda; vii) Formação ferrífera bandada sulfetada do depósito de ouro de São Bento; viii) Xisto; e ix) Topázio imperial. Cards informativos acompanhavam as amostras. Também foram utilizados materiais didáticos como blocos de Minecraft de cores variadas que representam os diferentes recursos minerais encontrados no jogo, com as respectivas amostras reais. Ao final da atividade, foram distribuídos folders educativos e formulários de opinião sobre o interesse dos participantes em geologia e mineração (debatidos no tópico 5.4.2.1).

Figura 17 – Materiais utilizados para interação com o público. Em (A): Kit de amostras de rochas; Em (B): Cards para amostras; Em (C): Folder do Quadrilátero Ferrífero.



A primeira fase da atividade consistiu em apresentação intitulada “Recursos Minerais no Quadrilátero Ferrífero”, onde foram abordados os principais recursos da região, o contexto histórico da mineração em Ouro Preto, o impacto socioeconômico e os problemas ambientais decorrentes da exploração irregular. Em seguida, os kits de amostras e demais materiais didáticos foram disponibilizados para os estudantes explorarem. Inicialmente os alunos mostrara-se tímidos, mas no decorrer da atividade foram gradativamente perdendo a inibição e interagindo conosco.

Figura 18 - Interação entre a Universidade Federal de Ouro Preto com a Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade - Ouro Preto, Minas Gerais.



5.4.2.1 Impressões do público a partir da aplicação de questionários

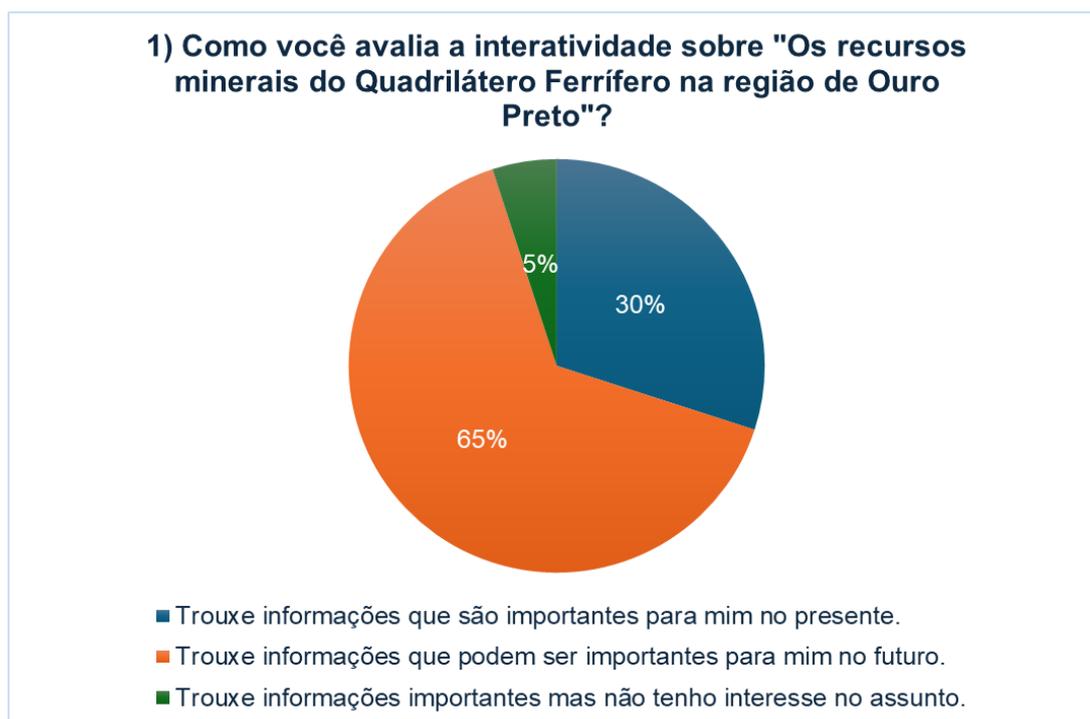
Durante a pesquisa que envolveu esta monografia, foi realizada atividade extensionista na Escola Estadual Horácio Andrade. Neste evento, especificamente, foi aplicado questionário que coletou respostas anônimas, tendo revelado informações significativas sobre a percepção dos participantes. Estavam presentes 20 alunos do EJA, 5 professores das áreas de História, Geografia, Biologia, Filosofia e Matemática. As discussões abordaram questionamentos relevantes sobre a importância econômica da região e as perspectivas do mercado de trabalho. Transpareceu também a preocupação de todos os presentes com os impactos da mineração, como a contaminação por arsênio nas águas, por exemplo.

Foram discutidos eventos históricos, mostrando a íntima relação da cidade de Ouro Preto com o ciclo do ouro, incluindo a construção de monumentos influenciados por Aleijadinho e Mestre Ataíde, por exemplo. Conseguimos criar uma abordagem multidisciplinar ao interligar a própria história de Ouro Preto com a Geologia.

Das 8 perguntas aplicadas em um questionário de opinião, sendo todas em múltipla escolha, foram levantados os seguintes dados que agora seguem representados graficamente:

1. "Como você avalia a interatividade sobre os recursos minerais do Quadrilátero Ferrífero?" Esta pergunta foi apresentada para avaliar a qualidade da apresentação feita e quão engajados se sentiram os respondentes. As perguntas não levaram em consideração o grau de instrução dos respondentes. Assim, quando temos 71% de respostas informando que consideraram a atividade importante como fonte de informação para o futuro, isso nos mostra que as atividades extensionistas estão trilhando o caminho certo, uma vez que o desejo é justamente o de despertar o interesse da comunidade em questão. As outras respostas também apontam positivamente para a os resultados da atividade: 28% dos participantes consideraram que a atividade trouxe informações importantes para o presente e apenas 5% acharam relevantes, mas não têm interesse em prosseguir estudando o assunto (Figura 19).

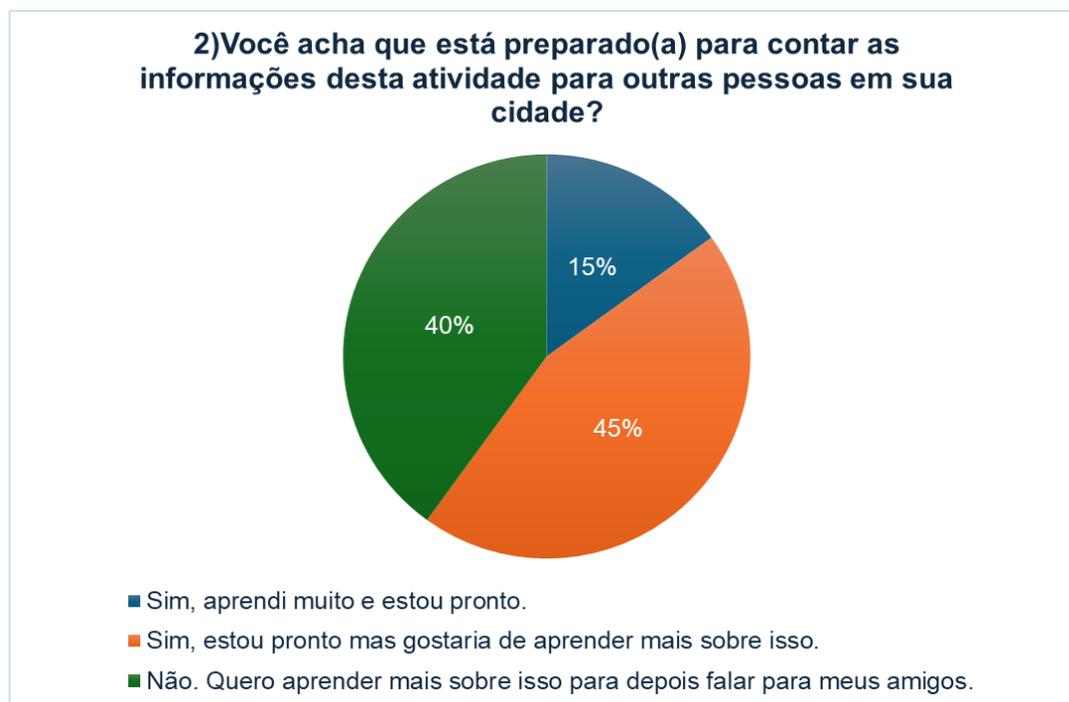
Figura 19 - Resultado gráfico primeira questão.



2. A segunda pergunta foi "Você acha que está preparado para contar as informações desta atividade para outras pessoas da sua cidade?" Considerando que a atividade teve aproximadamente 120 minutos de duração, os resultados são animadores: 15% se sentiram preparados para repassar as informações. Outros 45% se sentem prontos, mas desejam aprender mais, o que novamente nos leva à conclusão de que alcançamos um objetivo importante ao aguçar a curiosidade da comunidade sobre a geologia. Outros

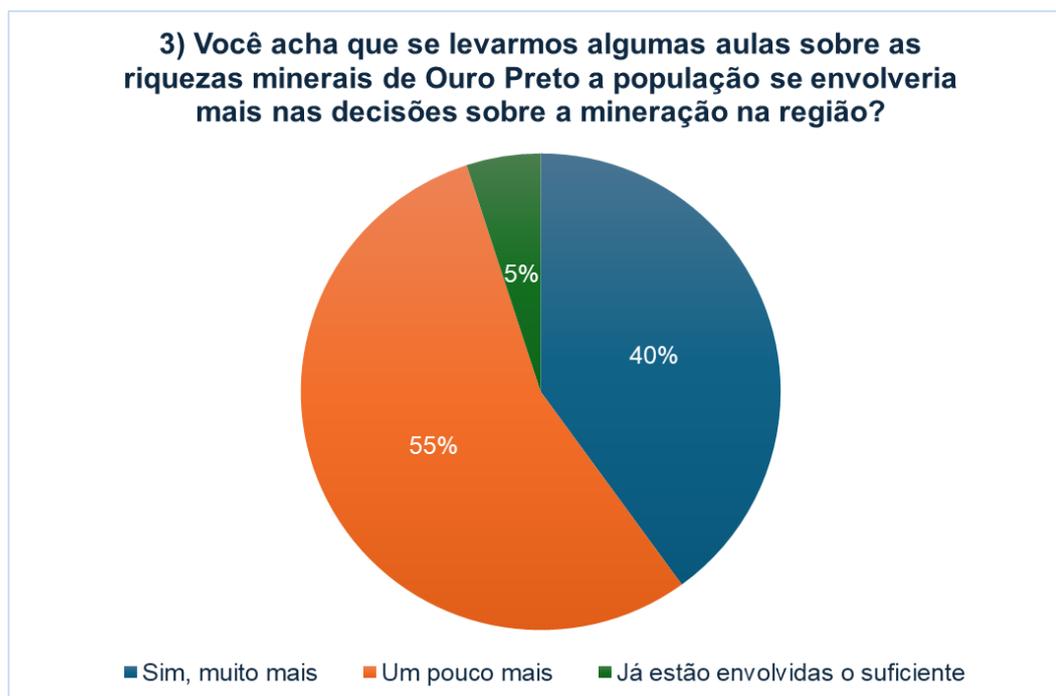
40% ainda não se sentem prontos, mas desejam aprender, também demonstrando o interesse que desejávamos alcançar (Figura 20).

Figura 20 - Resultado gráfico segunda questão.



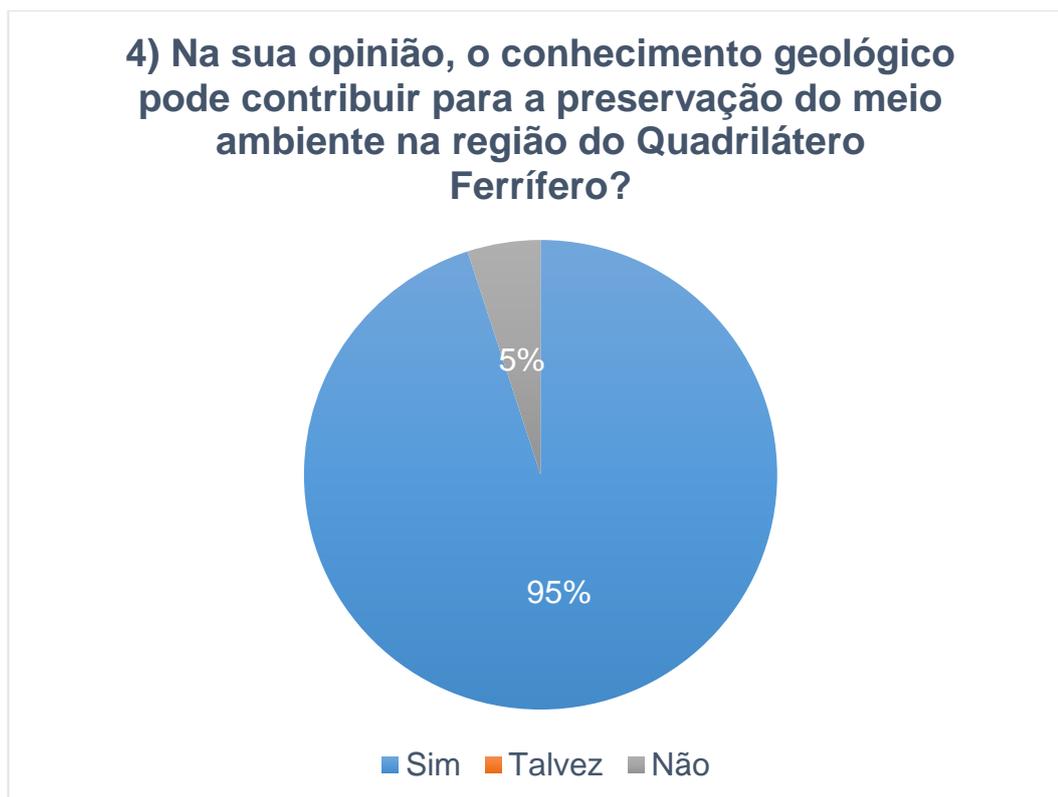
3. "Você acha que, se levarmos algumas aulas sobre as riquezas minerais de Ouro Preto a população se envolveria mais nas decisões sobre a mineração na região?" Aqui também acreditamos que o percentual obtido mostra o êxito da atividade: 40% acreditam que as aulas aumentariam significativamente o envolvimento da população nas decisões sobre mineração, 55% que haveria um leve aumento. Apenas 5% acham que a população já está suficientemente envolvida (Figura 21)

Figura 21 - Resultado gráfico terceira questão.



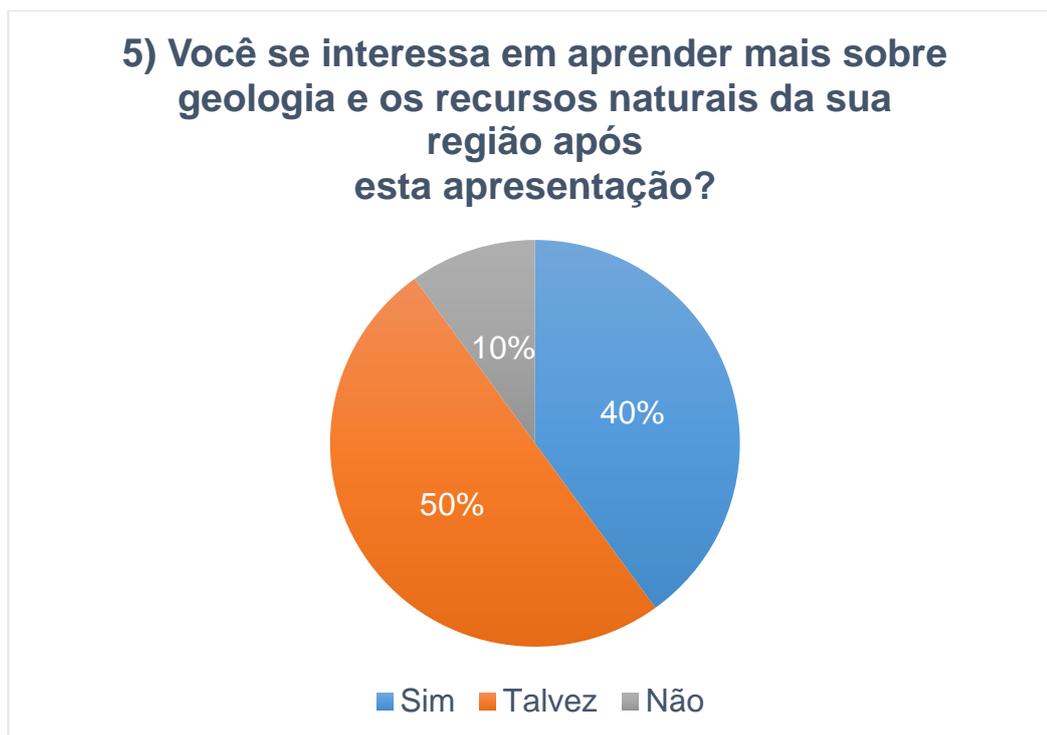
4. "Na sua opinião o conhecimento geológico pode contribuir para a preservação do meio ambiente na região do Quadrilátero Ferrífero?" Aqui temos um consenso significativo entre os participantes quanto à importância do conhecimento geológico na preservação ambiental. 95% dos entrevistados afirmam que o conhecimento geológico contribui para a preservação do meio ambiente, ficando claro assim a relevância desta ciência para a comunidade, demonstrando que aqui temos não apenas uma disciplina acadêmica, mas um campo de conhecimento que influencia a gestão dos recursos naturais. No Quadrilátero Ferrífero, região marcada pela atividade mineradora e diversidade geológica, este conhecimento é reconhecido pela comunidade como vetor para a exploração mineral de maneira sustentável. Outros 5% que não souberam responder (Figura 22).

Figura 22 - Resultados gráficos quarta questão.



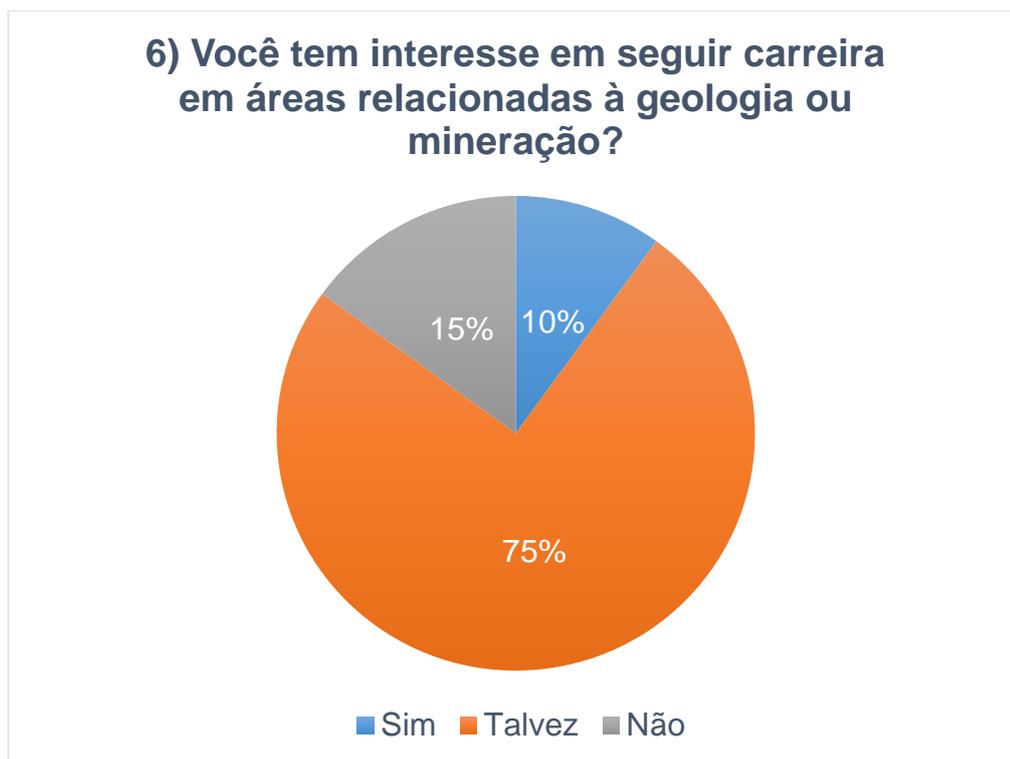
5. "Você se interessa em aprender mais sobre a geologia e os recursos naturais da sua região após esta apresentação?" Para este item, as respostas indicam a diversidade de interesse entre os participantes. 40% deles manifestou expresso interesse em aprofundar os conhecimentos sobre a geologia e os recursos da região do Quadrilátero Ferrífero. É uma parcela significativa de engajamento. Outros 50% que responderam "talvez" indiquem um potencial a ser explorado. É um grupo que pode ter interesse, mas que ainda não foi plenamente convencido pelos 120 minutos da atividade. Finalizamos com 10% que afirmaram não ter interesse em aprender mais sobre o tema. Embora tenhamos uma base de interesse, o trabalho de educação e sensibilização da comunidade precisa ser contínuo e cada vez mais atraente para gerar mais engajamento (Figura 23).

Figura 23 - Resultados gráficos quinta questão.



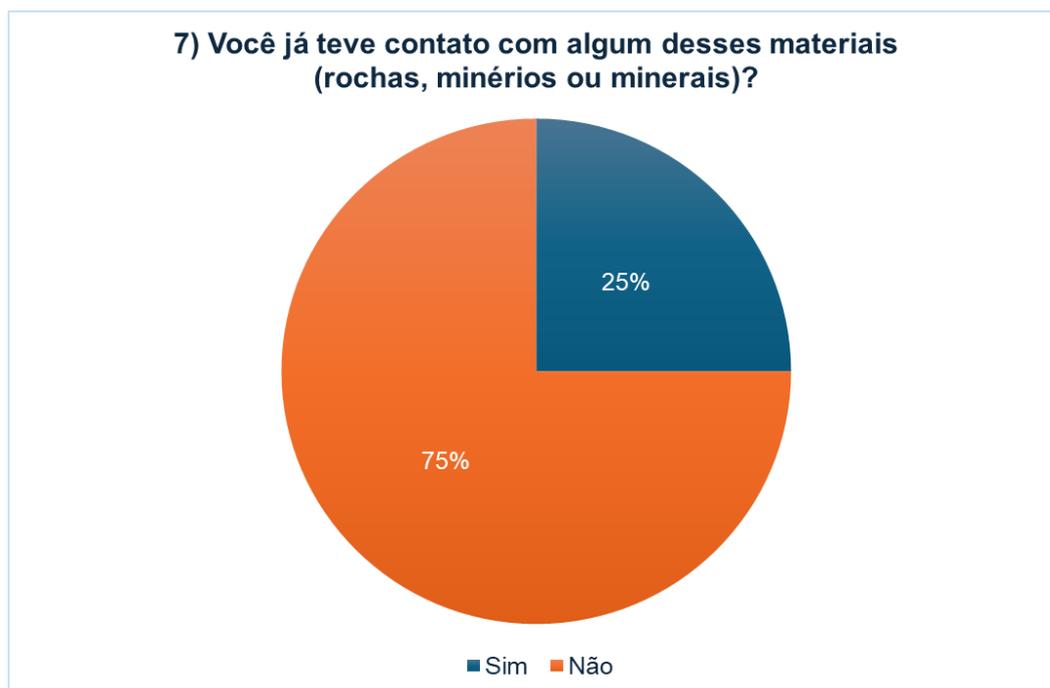
6. "Você tem interesse em seguir carreira em áreas relacionadas à Geologia ou Mineração?" Os resultados trouxeram 10% dos respondentes demonstrando muito interesse em seguir carreira. É um grupo pequeno, mas que, com interesse real e legítimo, torna-se significativo. São potenciais profissionais que futuramente dedicarão suas carreiras às ciências geológicas, especialmente se forem municiados com mais informações e oportunidades de formação. Tivemos 75% dos respondentes sinalizando com "talvez" e isto mostra um potencial interesse ainda não consolidado. Além de estimular outras atividades da área geológica, a oferta de visitas técnicas e contatos com profissionais da área podem ser estratégias eficazes para estimular o engajamento deste público. Finalmente, tivemos 5% que afirmaram não ter interesse em seguir carreira nessas áreas, o que é natural porque, do universo de pessoas presentes à atividade, certamente outras têm mais ligação com outras áreas de conhecimento voltadas para a saúde ou para as ciências sociais (Figura 24).

Figura 24 - Resultados gráficos sexta questão.



7. "Você já teve contato com algum desses materiais (rochas, minérios ou minerais)?" 25% dos respondentes informaram contato prévio com estes materiais. Outros 75% não tiveram essa experiência. O percentual de 25% torna preocupante o fato de que apenas esta parcela tão pequena tenha a experiência prévia, uma vez que estão inseridos em uma comunidade onde é farta a presença de rochas, minérios e minerais. A ausência de contato de 75% sugere que muitos deles podem não ter ciência da importância destes materiais e/ou podem não ter notado a presença deles numa região com imensa riqueza mineral. O resultado destaca a necessidade de mais iniciativas educacionais para proporcionar não apenas o contato com materiais geológicos, mas também para despertar a atenção para a riqueza de materiais no cotidiano dessas pessoas (Figura 25).

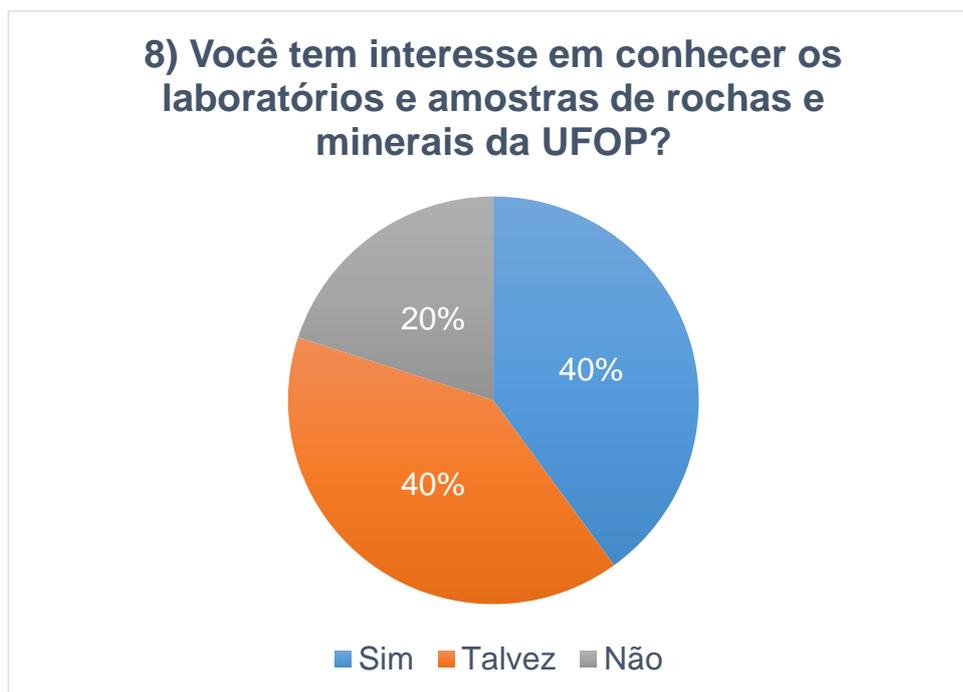
Figura 25 - Resultados gráficos sétima questão.



8. "Você tem interesse em conhecer os laboratórios e amostras de minerais e rochas da UFOP?"

Foi obtido o percentual de 40% das respostas demonstrando interesse em conhecer as amostras de minerais e rochas apresentados, além da curiosidade em fazer visitas aos laboratórios. O percentual apresentado mostra o valor da experiência proposta para um grupo significativo de respondentes. Visitas a laboratórios podem vir a ser a oportunidade para que esta parcela de respondentes explore a geologia de forma mais palpável e direta. Outros 40% responderam "talvez", sendo um grupo cujo interesse potencial pode ser despertado pela ação proposta. É necessário oferecer a possibilidade de ações tangíveis para converter um talvez em um sim. E isto pode impactar diretamente na mudança dos dados coletados na pergunta número 6. Sem interesse em conhecer os laboratórios e amostras de minerais da UFOP, 20% dos respondentes indicam que a prioridade desta parcela é diversificada dentro do universo de respondentes. No cômputo geral, os resultados apontam para um bom potencial de engajamento da comunidade, especialmente se forem ofertadas atividades que possam demonstrar a relevância do conhecimento da geologia para a comunidade no entorno do Quadrilátero Ferrífero. (Figura 26)

Figura 26 - Resultados gráficos oitava questão.



5.5 Publicações e Divulgação das Ações em Eventos Acadêmicos

Os trabalhos produzidos ao longo dessa monografia no ano de 2023 e 2024 foram compilados no quadro a seguir. Em “Anexos” se encontram os certificados.

Quadro 1 - Publicações e divulgação das ações.

TÍTULO	EVENTO	MODALIDADE	SITUAÇÃO
SEGUINDO CURSOS POR INTERMÉDIO DA HIDROGEOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA PENITENCIÁRIA DE OURO PRETO - MG	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Resumo Simples	Publicado
PODCASTS: DISSEMINANDO AS GEOCIÊNCIAS	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Resumo Simples	Publicado

TÍTULO	EVENTO	MODALIDADE	SITUAÇÃO
EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM GEOCIÊNCIAS PARA ALUNOS DO EJA DURANTE O SETEMBRO VERDE	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Resumo Simples	Publicado
REFLEXÕES: GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Resumo Simples	Publicado
EXTE – ÁGUA E COMUNIDADE DE OURO PRETO – RELATO DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA - ID	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia	Resumo Simples	Publicado
O QUADRILÁTERO FERRÍFERO E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: INTERAÇÃO DIALÓGICA COM ESTUDANTES DO EJA EM OURO PRETO -MG	XXVIII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica	Trabalho Completo	Aprovado

6. DISCUSSÃO

Ao analisar as práticas, metodologias e estratégias aplicadas no desenvolvimento deste trabalho, é pertinente destacar o impacto das práticas exitosas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), especialmente no contexto da alfabetização. Essas ações vão além da alfabetização funcional e contribuem também para a ressocialização e reintegração de pessoas privadas de liberdade à sociedade. A escolha de boas práticas educativas se apresenta como condição *sine qua non* na redução das desigualdades sociais, sendo ferramenta competente para gerar interações humanas mais harmônicas e atuando como agente de diminuição da violência urbana.

Quando nos debruçamos sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil, transparece o cenário de desafios e a necessidade de políticas educacionais mais inclusivas que atendam às demandas da nossa sociedade, historicamente marcada por desigualdades estruturais. A própria trajetória da EJA, desde os remotos tempos de “Mobral”, reflete a luta histórica por espaço e reconhecimento. Apesar de termos avançado muito desde os primórdios, não podemos fechar os olhos para a realidade de um país que ainda tem milhões de analfabetos, segundo dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019.

A sustentabilidade surge aí como pilar que é do progresso de toda sociedade, relacionando-se diretamente com erradicação das desigualdades sociais, econômicas e ambientais, apontando para um bom resultado social, orientado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. A educação de qualidade, como um dos objetivos centrais, é ponto crucial para alcançar o desenvolvimento sustentável e a justiça social (ONU, 2018).

Práticas educacionais bem-sucedidas associadas ao ODS 4 (Educação de Qualidade) tornam-se, assim, ferramenta estratégica para assegurar que todos tenham acesso a uma educação inclusiva e equitativa. No EJA, essa abordagem aparece como oportunidade de aprendizado a pessoas que, de outra forma, estariam excluídas do sistema educacional. Portanto, temos que essas práticas não estão voltadas unicamente à alfabetização, mas também a capacitação e qualificação de indivíduos em situação de vulnerabilidade e em processo de ressocialização, promovendo habilidades de leitura, escrita e interpretação, além de garantir autonomia e o engajamento social dessas pessoas.

Na prática, podemos citar como exemplo, ações extensionistas realizadas no Projeto de Extensão Geociências sem Muros. O trabalho, envolvendo a comunidade acadêmica do curso de Engenharia Geológica da UFOP, mostra claramente o impacto da extensão no ensino público com resultados que, de forma transparente, aproximam os discentes da prática profissional e das necessidades da comunidade na qual estão inseridos. O artigo, por Marques *et al* (2024), mostra como foram desenvolvidas atividades

fazendo o uso de oficinas de mapas táteis, mineralogia sensitiva, criação de réplicas de fósseis e montagem de coleções itinerantes de rochas e minerais. As atividades promoveram a interação entre calouros do curso de Engenharia Geológica e a comunidade ouropretana, sendo que os materiais usados foram doados para utilização posterior dos alunos do ensino básico.

Os desafios mostram-se evidentes, por outro lado. De acordo com o Relatório Nacional Voluntário (2024), o Brasil avançou tão somente 8,2% nas metas da Agenda 2030, atingindo apenas 14 das 169 daquelas estabelecidas entre 2016 e 2022. No quesito educação de qualidade, foram alcançadas apenas três metas, com destaque para a falta de infraestrutura, capacitação de professores e baixa qualidade do ensino (Brasil, 2024).

Dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2023 apontam essas dificuldades, especialmente nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. Minas Gerais, embora apresente um dos maiores IDEBs do país, enfrenta desafios consideráveis em alcançar as metas propostas, especialmente em áreas periféricas, onde a desigualdade social e a falta de infraestrutura impactam significativamente o aprendizado (Brasil, Ministério da Educação, 2024).

Nesse cenário, a pandemia de COVID-19 apresentou-se como um agravante para a situação da educação, escancarando a precariedade do ensino e a necessidade de novas estratégias educacionais. As atividades de extensão universitária, nesse contexto, aparecem como ferramenta eficaz para mitigar os efeitos da crise educacional, conectando a universidade à comunidade ao seu entorno e promovendo melhorias educacionais, especialmente em escolas periféricas.

As ações extensionistas realizadas em parceria com o PET Engenharia Geológica (Programa de Educação Tutorial), o SEG (*Student Chapter of Society of Economic Geologists*) e o Geociências sem Muros, alinhadas aos ODS, mostraram-se capazes de promover educação inclusiva, qualificação dos estudantes de graduação e ressocialização de indivíduos vulneráveis. Estas entidades foram pilares de naturezas diversas que desempenharam papéis complementares no fortalecimento das ações.

Vale lembrar que o PET, coordenado pelo MEC, é programa federal que visa integrar ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos estudantes uma formação ampla e crítica. É recurso essencial que assegura que atividades extensionistas sejam conduzidas com rigor acadêmico e compromisso social. Já o SEG, capítulo estudantil internacional, conecta universitários em uma rede global de geocientistas, viabilizando troca de conhecimento e práticas inovadoras em geofísica. O SEG se faz aqui presente como ferramenta que garantiu o caráter científico do projeto, permitindo a integração de metodologias e tecnologias atualizadas, ampliando o impacto das ações educativas. Finalmente, o Geociências sem Muros, programa de extensão da PROEX/UFOP, destaca-se pela abordagem voltada para a comunidade

em seu entorno, promovendo a inclusão e democratização do conhecimento geocientífico. Aparece aqui como ponte entre a universidade e as comunidades vulneráveis, promovendo a educação de forma acessível e prática.

Todas essas iniciativas, indubitavelmente, promovem a popularização do ensino das Geociências. Em busca de projetos similares no decorrer desta pesquisa, foram encontradas iniciativas que vão além do conteúdo oferecido pelos currículos escolares do ciclo básico de ensino. Cite-se o projeto de extensão "Vulcões e Viagens", vinculado à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que joga luz sobre o potencial de recursos palpáveis para ensinar vulcanologia, por exemplo. Maquetes e jogos mostraram que o aprendizado de forma mais dinâmica instigou jovens ao aprendizado de forma ativa. A representação palpável de fenômenos geológicos facilitou a absorção de um conteúdo que, em tese, seria mais complexo.

O exemplo prático do presente estudo, é o trabalho com a geologia do Quadrilátero Ferrífero (QF), que se mostrou ferramenta eficaz para disseminar conhecimento científico e superar barreiras educacionais em áreas periféricas, no bairro Alto da Cruz, onde está instalada a Escola Estadual Horácio Andrade. O uso de coleções itinerantes e materiais interativos proporcionou aos alunos do EJA uma experiência de aprendizado prática e significativa, capaz de despertar o interesse pela ciência e pela educação superior.

As ações aplicadas favorecem igualmente o cumprimento de outros ODS, como a redução das desigualdades (ODS 10) e a promoção de sociedades inclusivas e pacíficas (ODS 16), ao contribuir para a ressocialização de indivíduos e reintegração destes nas comunidades.

Seminários com presença de professores e gestores do EJA foram importantes para a coleta de dados desta monografia, além de ter fortalecido relações, diálogos e troca de experiências entre diferentes agentes educacionais. Foram discussões que permitiram identificar práticas pedagógicas eficazes que podem ser aplicadas no EJA de forma interdisciplinar, como evidenciado pelas apresentações sobre temas como geografia, comunicação e educação.

A abordagem lúdica e interativa, especialmente com a utilização de materiais relacionados à geologia, mostrou-se capaz de engajar alunos e incentivá-los a reconhecer a importância do conhecimento científico. As práticas reforçam o potencial transformador da educação, capacitando os estudantes do EJA a aplicarem o conhecimento adquirido em suas vidas e contribuir para que ele fosse disseminado em suas comunidades.

Apresentar aos discentes a visão global do impacto da formação universitária, mostrando que o curso de Engenharia Geológica é uma forma de entregar ao mercado de trabalho profissionais que tenham uma

visão sistêmica do conhecimento adquirido, estabelecendo uma relação contínua e colaborativa entre a universidade e a comunidade.

Em síntese, o seminário e os projetos de extensão universitária não apenas forneceram subsídios para esta pesquisa, mas também promoveram a implementação de práticas inovadoras e inclusivas, impactando diretamente a educação de jovens e adultos, alinhando-se aos objetivos globais de desenvolvimento sustentável. Além disso, reforçou o papel da educação como ferramenta de transformação social.

7. CONCLUSÃO

Em conclusão, é relevante ressaltar o pioneirismo em ações educacionais e extensionistas em geociências de pessoas privadas de educação, além dos participantes da Educação de Jovens e Adultos. O trabalho se dedica à cidadania, conectando o conhecimento científico a estas populações que não tiveram a oportunidade de frequentar um ambiente escolar anteriormente. Provou-se assim que a Engenharia Geológica, fortalecida por ferramentas pedagógicas e sociais adequadas, consegue impactar e instigar de forma positiva à comunidade, onde discute-se temas atuais e relevantes, como, a qualidade da água, a mineração sustentável e a inclusão na educação, além de expandir e priorizar os horizontes dos cidadãos para um futuro acadêmico.

Ao abordar temáticas das geociências com as pessoas privadas de liberdade e adultos em processo de alfabetização pelo EJA na cidade de Ouro Preto, também se despertou a possibilidade de tornar mais factíveis as metas da Organização das Nações Unidas por educação de qualidade, redução das desigualdades sociais e pela sustentabilidade do desenvolvimento nas cidades. A somatória de todos esses fatores se enquadra no objetivo de desenvolvimento sustentável das Organizações das Nações Unidas – número 4 – que prevê, até 2030, uma educação de qualidade a todos, indistintamente. Esta também é a possibilidade real de melhoria na qualidade de ensino no Estado de Minas Gerais, abordando o conhecimento de forma multidisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Antônio; COSTA, Jailton; SOUZA, Roberto. **Cidades Sustentáveis e o Objetivo 4 do Desenvolvimento Sustentável da ONU: a experiência da quarta cidade mais antiga do Brasil**. Concilium, v. 22, n. 4, p. 106-120, 2022. Disponível em: <http://clium.org/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASIL. INEP. **IDEB 2021: Resultados e Análise**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>. Acesso em: 3 out. 2024.

BRASIL. **Lei de Execução Penal, Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm. Acesso em: 3 out. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Dados da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 3 out. 2024.

BRASIL. **Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN)**. Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional - Sisdepen. Disponível em: <https://www.gov.br/senappen/pt-br/servicos/sisdepen>. Acesso em: 3 out. 2024.

BRASIL. **Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN)**. Relatórios sobre educação e reincidência criminal no sistema prisional. Disponível em: <https://www.gov.br/senappen/pt-br/servicos/sisdepen>. Acesso em: 3 out. 2024.

BESSIL, Marcela Haupt; MERLO, Álvaro Roberto Crespo. **A prática docente de educação de jovens e adultos no sistema prisional**. Psicologia Escolar e Educacional, v. 21, p. 285-293, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

BOMFIM, Vanessa Martins Farias Alves. **A educação no sistema prisional do Distrito Federal: o olhar para além das grades**. Revista Latino-Americana de Criminologia, v. 2, n. 01, p. 220-252, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/>. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

BONATTO, Bruna Mayara; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. **Avaliação do plano estadual de Educação no sistema prisional do Paraná: questões de gênero no campo acadêmico da Educação prisional**. Imagens da Educação, v. 9, n. 1, p. 43, 2019. 2023. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/>. Acesso em: 30 ago.

CAMILLO, Everton da Silva; CASTRO FILHO, Claudio Marcondes de. **Política Nacional de Leitura e Escrita (PNLE) e ODS 4 da Agenda 2030: quais as convergências?** Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 15, p. 340-358, 2019. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

CARNEIRO, Elenise de Oliveira. **Ensino de história na era digital: um olhar diferenciado sob os ensinamentos fundamental, médio e EJA**. 2018. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/>. Acesso em: 30 ago. 2023.

CAVALCANTE, Gledson Freire; COSTA, Geiza Maria Freitas. **Educação, história e concepções da EJA**. 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: história da violência nas prisões**. Petrópolis: Vozes, 1986.

FREITAS, Thaís Botelho. **Educar nas prisões: uma análise sobre o plano de educação do sistema prisional de Pernambuco (2021-2024) a partir da Microfísica do poder de Michel Foucault**. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/>. Acesso em: 27 nov. 2023.

GONÇALVES, Thiago Severo; SANTOS, Ana Clarissa Matte Zanardo dos; MEDEIROS, Vicente. **Contribuições de uma entidade de representação setorial no atingimento do ODS 4 no Brasil**. ORGANICOM (USP), 2022. Disponível em: <https://meriva.pucrs.br/dspace/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

LOBATO, Salomy Correa *et al.* **Avanços e desafios do direito à educação no sistema prisional brasileiro**. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, p. e581997583-e581997583, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/>. Acesso em: 29 ago. 2023. MAIA, Adriano Filipe da Silva; LEITE, Beatrice Furquim Werneck. **Financiamento ao desenvolvimento alinhado aos ODS da ONU: a reorientação estratégica do BDMG**. Revista Tempo do Mundo, n. 29, p. 271-294, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/>. Acesso em: 30 ago. 2023.

Marchi, S. R.; Brogin, B.; Okimoto, M.L.L. See Color: **Desenvolvimento de uma linguagem tátil das cores para pessoas com deficiência visual**. Estudos em Design| Revista (online). Rio de Janeiro: v. 30 | n. 1 [2022], p. 75 – 90 | ISSN 1983-196X

MARQUES, Rodson de Abreu *et al.* **Geocalouros: experiência da extensão universitária no curso de engenharia geológica**. *Revista Extensão em Foco*, Curitiba: UFPR, v. 1, n. 25, p. 24-31, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/94836/pdf>. Acesso em: 3 out. 2024.

MILARÉ, Gisele; SILVA, Normandes Matos da; PARANHOS FILHO, Antônio Conceição. **Cenário do uso de software livre em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) no Brasil**. Anu Inst. Geocien. UFRJ, v. 39, p. 111-5, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins *et al.* **Geoeducação: a educação ambiental aplicada na geoconservação**. Educação Ambiental & Biogeografia, v. 1, p. 829-842, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>. Acesso em: 28 ago. 2023.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins; NASCIMENTO, Raquel Landim; SOARES, Luana do Nascimento. **Geoeducação: princípios teóricos e bases legais**. Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento, v. 1, p. 3054-3065, 2017. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

NICODEMOS, Alessandra. **Ensino de História na EJA: o legado da educação popular e os desafios docentes na formação do aluno jovem e adulto trabalhador**. Anais do XVII Simpósio Nacional de História. ANPUH. Natal, 2013. Disponível em: <http://www.snh2013.anpuh.org/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

OLIVEIRA, Heittor Luís Alves de. **Currículo e ensino de história na EJA: Uma narrativa fundamentada na experiência do Estágio Docente**. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

PEREIRA, Antônio. **A educação de jovens e adultos no sistema prisional brasileiro: o que dizem os planos estaduais de educação em prisões?** Revista Tempos e Espaços em Educação, v. 11, n. 24, p. 5, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

PIMENTEL, Gabriela Sousa Rêgo. **O Brasil e os desafios da educação e dos educadores na agenda 2030 da ONU.** Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, v. 1, n. 3, p. 22-33, 2019. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/>. Acesso em: 26 ago. 2023.

PITHAN, Silvia Tonial. **Geoeducação nas escolas: como construir uma comunidade autora do Geoparque Aspirante Unesco em Cambará do Sul-RS.** 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/>. Acesso em: 29 ago. 2023.

ROCHA, Claudia Smuk da. **O estado do conhecimento sobre o ensino de história na EJA: um estudo a partir dos anais dos simpósios da Associação Nacional de História (ANPUH-BRASIL) 1961-2015.** 2016. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

SCHEFER, Maria Cristina. **Professoras em Conserva na Escola Líquida: Um Retrato Contemporâneo da Contenção do Feminino.** Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, v. 8, n. 13, p. 156-171, 2014. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SEIDEL, Carolina Cunha. **Foucault e educação prisional: subjetividades entre as grades.** ACTAS, v. 3, 2016. Disponível em: <http://filosofiaeducacion.org/>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SGBEDUCA. **A Geologia das Coisas.** 2023. Disponível em: <https://sgbeduca.cprm.gov.br/>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SILVA, Roseane Caitano da; SILVA, José Geraldo Ferreira da. **Educação ambiental na EJA: um recorte do currículo capixaba.** Educação Ambiental em Ação, v. 17, n. 64, 2018. Disponível em: <https://www.revistaeea.org/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

SILVA, I. N. M., Alves, J. V. A., & Barreto, C. J. S. (2023). **Maquetes e jogos educativos como recursos didáticos para o ensino da Vulcanologia no ambiente escolar.** Terra e Didática, 19 (Publ Contínua), 1-9, e023008. doi: 10.20396/td.v19i00.8671756. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8671756/31932>. Acesso em: 30 set. 2024

SOARES, L. N.; NASCIMENTO, R. L.; MOURA-FÉ, M. M. **Proposta de aplicação da geoeducação no GeoPark Araripe.** SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, v. 12, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

ODSBRASIL. **Objetivo 4 - Educação de Qualidade Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2023. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 27 nov. 2023.

VARGAS, Mojana. **Capítulo 4—ODS 4 “Assegurar a Educação Inclusiva e Equitativa e de Qualidade, e Promover Oportunidades de Aprendizagem ao Longo da Vida para todas e Todos”.** Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as Relações Internacionais, p. 79. 2019. Disponível em: <https://www.academia.edu/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

UNESCO. **Educação de Jovens e Adultos: Desafios e Perspectivas**. Disponível em: <https://www.unesco.org>. Acesso em: 3 out. 2024.

UNESCO. **ODS 4: Educação de Qualidade**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>. Acesso em: 3 out. 2024.

UNESCO. **World Education Report**. Disponível em: <https://uis.unesco.org/en/news/world-education-report>. Acesso em: 3 out. 2024.

