



ROOTS OF THE EARTH, VOICES OF THE COMMUNITY: INVESTIGATIVE
TEACHING AND CRITICAL ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE STS
CURRICULUM APPLIED TO GEOSCIENCES IN NORTHERN RIO GRANDE DO
SUL

RESUMO

Este Produto Educacional (PE) apresenta uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), em processo de construção, que utiliza a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade aliada à Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), para integrar os conteúdos das Geociências e Educação Ambiental Crítica na Região Geográfica Imediata de Marau e Passo Fundo no Norte do Estado do Rio Grande do Sul. O PE será produzido a fim de ser aplicado na 1ª Série do Ensino Médio no âmbito da disciplina de Geografia com ênfase na relação entre as Geociências e a Educação Ambiental sob uma abordagem interdisciplinar em CTS visando a ACT. O ensino e aprendizagem das Geociências é fundamental para a promoção da alfabetização científica e tecnológica alinhada aos desafios do século XXI, dada a natureza intrinsecamente interdisciplinar na área do conhecimento. A pesquisa na qual esta SEI está ancorada é de natureza qualitativa, configurando-se como uma intervenção pedagógica no Ensino de Ciências. Ao mesmo tempo, inspira-se na Pesquisa Social para aproximar a prática educativa das problemáticas sociais e comunitárias, contribuindo para a produção de conhecimento científico conectado à realidade social e para o exercício da reflexão crítica sobre temas sociais, científicos, ambientais e tecnológicos, sobretudo na perspectiva da liberdade e da autonomia intelectual (Freire, 1996). Ao integrar os conteúdos das Ciências da Terra — no âmbito da Geografia, Geologia, Meteorologia, Oceanografia e Ecologia, Geofísica, Geoquímica, as Geociências fornecem o suporte adequado para que os estudantes possam compreender as complexas interações entre fenômenos naturais, tecnologias aplicadas e processos sociais. Em um contexto marcado por crises ambientais globais e pela expansão da sociedade da informação, essa abordagem permite promover uma educação crítica e contextualizada, estimulando a reflexão ética sobre o papel das tecnologias e suas implicações socioambientais. Ao articular conhecimentos científicos com questões locais e globais, o ensino de Geociências, sob a perspectiva CTS, desenvolve nos estudantes competências investigativas e analíticas fundamentais para a cidadania crítica, preparando-os para enfrentar e propor soluções aos desafios socioambientais contemporâneos de maneira consciente, ética através de suportes técnicos e tecnológicos. Teoricamente fundamentada em Bazzo (1998), Freire (1996), Santos e Auler (2011), Sasseron e Machado (2017), Milaré (2021) a SEI contribui para a prática da interdisciplinaridade aplicada a CTS e ACT para superar a fragmentação curricular que restringe o ensino e aprendizagem em sala de aula às disciplinas especializadas tradicionais com a única preocupação de preparar

¹ <https://orcid.org/0009-0002-2941-092X> Mestrando em Ciências e Tecnologias na Educação do PPGCITED do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) Câmpus Visconde da Graça em Pelotas. Licenciado em História pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Endereço: Estrada Perimetral Leste, 150 - Lot. Parque Farroupilha, Passo Fundo - RS, Brasil, CEP 99064-440, E-mail: cleitonrosselto.vg020@academico.ifsul.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-8657-2816> - Doutora em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSUL) no Câmpus Passo Fundo. Endereço: Estrada
Perimetral Leste, 150 - Lot. Parque Farroupilha, Passo Fundo - RS, CEP 99064-440. E-mail: anubisrossetto@ifsul.edu.br

os estudantes para provas e vestibulares. Nesse sentido, o ensino de Geociências em uma perspectiva CTS visa romper com o ensino tradicional, que se baseia em um ensino conteudista, transmissivo e descontextualizado, anulando o protagonismo e autonomia dos estudantes frente aos desafios da civilização, da cultura e da ciência. A SEI será aplicada na 1ª série do Ensino Médio na Escola Estadual de Ensino Médio Vila Maria, na região Norte do Rio Grande do Sul. A metodologia está estruturada em três momentos pedagógicos: 1) problematização, 2) organização do conhecimento e 3) aplicação do conhecimento. Inicialmente, os estudantes participam de rodas de conversa, onde identificam e problematizam questões ambientais locais. Em seguida, ocorre a fase de investigação ativa, com coleta e análise de dados a partir de fontes oficiais (IBGE, EMATER-RS, Map Biomas), entrevistas com atores locais, análise de imagens de satélite (Google Earth) e estudo de campo em áreas impactadas ou preservadas. Por fim, na etapa de aplicação, os alunos produzem materiais comunicativos como vídeos, podcasts e painéis, culminando com a apresentação e debate dos resultados em seminário escolar aberto à comunidade. O papel do professor é orientar a produção do conhecimento a partir de seu suporte técnico e pedagógico, articulando diferentes áreas do conhecimento e estimulando a construção crítica do saber de maneira interdisciplinar. A avaliação é formativa e dialógica, utilizando instrumentos como registros de observação, diários de bordo, autoavaliação e avaliação por pares. Os dados produzidos serão submetidos à Análise de Conteúdo, permitindo a construção de categorias que articulem as percepções dos estudantes, os registros do professor e os materiais produzidos, de modo a interpretar criticamente os resultados da proposta. Espera-se, assim, que os estudantes desenvolvam competências investigativas e uma postura ativa e crítica diante das questões socioambientais, contribuindo para uma formação interdisciplinar e cidadã comprometida com a sustentabilidade.

Palavras-Chave: Alfabetização Científica e Tecnológica, Educação Ambiental Crítica, Pesquisa Social, Sequência de Ensino Investigativo.

Referências

- BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade** e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: UFSC, 1998.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- MILARÉ, Tathiane et al. **Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio (org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.
- SASSERON, Lúcia Helena; MACHADO, Vitor Fabrício. **Alfabetização Científica e Tecnológica: inovando a forma de ensinar física**. São Paulo: LF, 2017.