

## DESAFIOS DA DOCÊNCIA ASSISTIDA: O TEMA ENERGIA EM AULAS DE CIÊNCIAS

Caroline Freitas dos Santos Oliveira<sup>1</sup>  
Tailur Mousquer Martins<sup>2</sup>  
Rosemar Ayres dos Santos<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Este relato consiste em uma sequência de práticas educativas que contemplam o tema energia, vivenciada através da Docência assistida (que corresponde ao estágio supervisionado) no ensino de Ciências, no ensino fundamental, com 2 turmas dos oitavos anos de uma escola localizada no noroeste do Rio grande do Sul, através do Programa Residência Pedagógica (PRP), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo. Ele tem o intuito de promover uma formação conjunta (residentes, preceptores e docentes orientadores) e estreitar a relação entre universidade e escola, através de estágios supervisionados orientados, por meio da inclusão de bolsistas residentes nas escolas (Santos; Hermel; Santos, 2019, p. 23). A docência assistida oportuniza ao residente a inserção em sala de aula, assim como vivências no âmbito escolar, desafiando-o a emergir na realidade das escolas de educação básica da atualidade, daí a importância de fortalecer os vínculos entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as escolas (Corá; Leitão, 2019).

E, mais especificamente falando da área de ciências, o seu papel na escola tem o intuito primordial para compreensão do funcionamento do mundo e preparar cidadãos capazes de relacionar a ciência e suas tecnologias com o seu cotidiano e, indo além, busca formar sujeitos cidadãos críticos capazes de se colocar como o principal atuante perante os impactos globais, sociais e econômicos. Entretanto, com algumas exceções, a maneira como ela vem sendo difundida na escola não atende todas essas demandas (Anjos; Moreira; Sahelices, 2017; Roso, *et. al*). Com os novos indicadores educacionais houve uma diminuição na carga horária do componente curricular de ciências o que dificulta o trabalho em sala de aula, pois, considerando que surgiu após um período de aulas no formato remoto devido ao advento da pandemia da Covid 19, posteriormente, de forma híbrida – presencial e/ou on-line –, e finalmente de forma presencial, e com isso, surgiu outras dificuldades por parte dos estudantes como manter a atenção em telas, ou na própria capacidade de conseguir executar algumas atividades simples como realizar uma busca nos materiais como compreensão de leitura e escrita e atenção.

Neste contexto que desenvolvemos a proposta didática com o termo “Energia”, que buscou ir além das definições que o livro didático disponibiliza, pois, ainda não se chegou a um conceito próprio e definido, pois possui características universais e transdisciplinar, que abrange diversas áreas do conhecimento, tais como Bio-

1 Licencianda em Química, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). carolinef.oliveira@estudante.uffs.edu.br.

2 Mestre em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Professor da Secretaria de Educação do RS. tailurmartins@bol.com.br.

3 Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Orientadora. Professora do Curso de Física da UFFS. roseayres07@gmail.com.

logia, Química e Física (Hansen *et al.*, 2020), assim problematizamos desde as transformações de energia e seus conceitos até o consumo desenfreado de recursos desencadeiam diversos impactos ambientais como poluentes, a exemplo da queima de combustíveis que aceleram a liberação de gases que aumentam o efeito estufa, fatores que podem ser problematizados por meio de uma análise crítica da ligação direta entre transformações de energia e ocorrências de fenômenos entrópicos irreversíveis (Hansen *et al.*, 2020).

## METODOLOGIA

A sequência didática proposta se aproximou do processo de Investigação-Formação-Ação (IFA), modelo que favorece o desenvolvimento da habilidade de reflexão interpessoal do sujeito (Bremm; Güllich, 2018) em um movimento de refletir sobre a nossa própria prática (Carr; Kemmis, 1988; Alarcão, 2010), como metodologia de ensino utilizamos os três momentos pedagógicos: problematização inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002).

Essa prática educativa desenvolvida corresponde a parte das 18 aulas de Ciências de cada uma das 2 turmas do oitavo ano (T1 E T2). Nas duas abordamos sobre fontes e tipos de energia, com auxílio de slides, contemplando a habilidade (EF08CI01) que visa Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e os tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades, durante a aula e os estudantes foram instruídos a fazer suas anotações, com enfoque nos tipos de energias, consumo consciente, exemplificação com a problematização inicial acerca dos tipos de energia gerada em cada fonte, com questões como: “Quais são os tipos de fontes de energias predominante em nosso país?” levando em consideração que eles já tinham um conhecimento prévio sobre o assunto, através de aulas anteriores com o professor regente. Sempre buscando identificar se os estudantes estavam compreendendo os conhecimentos abordados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados ocorre a partir da percepção da importância de despertar o interesse e participação dos estudantes não só dentro de sala de aula como em espaços não formais, durante a docência assistida utilizamos algumas das aulas para a apresentação e orientação dos trabalhos da feira de ciências, uma das atividades (AT). Os trabalhos foram feitos em grupos de três a cinco estudantes por trabalho. As T1 e T2 possuem 22 estudantes cada, que deveriam elaborar trabalhos com o tema energia e/ou uso consciente das fontes de energias, e poderiam escolher algum dos conteúdos trabalhado em aula e para a elaboração um mini resumo, com banner e relatório sendo confeccionado com cartolina ou papel pardo, além da exposição de um experimento na estrutura de uma maquete, o que ocorreu em três aulas na T1 e cinco na T2, após o parecer do professor, eles realizaram os ajustes na semana seguinte.

Com isso, não conseguimos desenvolver tudo como havíamos planejado, mas foi muito rico, presenciar eles falando sobre seus trabalhos com empolgação, foi possível observar o empenho dos grupos, e o amadurecimento ao relacionar o cotidiano ao científico nas aulas de ciências e a apropriação dos termos “corretos”. Assim, orientamos em relação a postura, plágio, normas da ABNT, estrutura de uma resumo, regras e normas para que um trabalho seja aceito em um evento.

Deste modo, identificamos as atividades realizadas:

- (AT1) Atividade inicial: Um olhar para a história da eletricidade: Inicializamos as aulas com questionamentos iniciais: “Quais foram os tipos de energias que utilizamos hoje”? “Quais estamos utilizando neste ambiente”? Contextualizamos com slides os tipos de energias que nos cercam, através de uma linha do tempo, sobre a história da eletricidade para humanidade e durante a aula propomos uma atividade de busca nos materiais disponíveis como livros, internet, caderno de (re)pensar historicamente a evolução dos estudos sobre energia e a relação com o cotidiano.
- (AT2) Atividade Avaliativa: Atividade de questionário de retomada dos conhecimentos trabalhados na Organização do Conhecimento nos quais deveriam completar a frase e marcar a sequência correta, verdadeiro e falso, associação de imagens com os tipos de energias que constituem seu funcionamento, o intuito era de analisar o quanto ele internalizou os conhecimentos.
- (AT3) Atividade leitura de Textos de Divulgação Científica (TDC): Atividade de revisão e retomada de conceitos através da leitura de um capítulo de um TDC, intitulado “*Ciência no cotidiano: Viva a razão. Abaixo a ignorância!*” de *Nathalia Pasternak*. Propomos duplas ou trios para realizar uma primeira leitura no pequeno grupo e logo após foi eles realizaram a leitura em voz alta para que a turma acompanhasse. Observamos que alguns não conseguiam realizar uma leitura fluída, ou não compreendiam o que leram. Esse momento foi de retomada para a feira de ciências.
- (AT4) Atividade Feira de ciências: momento de aplicação do Conhecimento em que foram desafiados a elaborar resumos com os resultados experimentais em forma de maquete contemplando a temática “tipos de energias e escolhas conscientes”, conforme o modelo de banner e de relatório disponibilizado.

Desse modo, analisando a AT1, tanto na T1 quanto na T2, no primeiro momento foi bem difícil que eles aceitassem a sugestão de trabalharem em grupo, pois, eles não haviam desenvolvido muitos laços com os colegas novos, devido a pandemia da Covid 19 que prejudicou esta interação entre colegas e o “[...] querer aprender/conhecer sofreu modificações significativas desde o início da pandemia e também as mudanças nas situações existenciais de cada um/a [...]” (Santos; Santos, 2023, p. 64).

Neste contexto, sorteamos e separamos em 5 pequenos grupos de forma que eles conseguissem trabalhar e discutir sobre a atividade, os cientistas foram escolhidos: Benjamin Franklin; William Gilbert; Alessandro Volta; Michael Faraday; Thomas Edison; Nikola Tesla; Tales de Mileto e Isaac Newton. Indicamos o passo a passo de o que deveria constar na ficha de pesquisa, como nome de identificação, foto que a professora disponibilizou, as contribuições para a evolução da energia, como invenções, algo que caracteriza os estudos que contribuíram, e dicas de experimento. Para organização do conhecimento foi apresentado no grande grupo. Como avaliação do conhecimento a escrita no caderno sobre a apresentação do colega. Fato esse não ocorrido, pois eles não estavam acostumados com este tipo de atividade.

Na AT2, com questionário de retomada do conteúdo, embaralhamos questões por questões de cópia dos próprios estudantes, identificamos certa dificuldade na compreensão do enunciado e para completar as atividades, o que não impediu dos mesmo alcançar a média.

Já a AT3 só foi possível realizar na T2, pois na T1 foi realizada a hora cívica (nas últimas aulas da última sexta-feira do mês, aos quais os estudantes se direcionam ao ginásio para cantar o hino nacional e o rio-grandense, após, leem alguns

avisos do mês/semana e cantam parabéns aos estudantes e/ou servidores que fazem aniversário naquele mês).

Neste âmbito, com muita resistência por parte dos estudantes, explicamos o que era um TDC e suas partes, de início eles utilizaram o termo “odeio” hora da leitura e logo explicaram o motivo, pois, muitos não gostam de ler, pois são induzidos a ler o livro didático e normalmente a cópia do livro para o caderno e na hora da leitura, que acontece em uma aula específica, eles precisam ler contos que não são do seu agrado ou não tem hábito de ler, a turma apresenta bastante dificuldade e resistência.

Por fim, na AT4 eles foram desafiados a elaborar resumos nos quais o tema das turmas T1 e T2 tiveram os momentos de elaboração, correção realizada em aula, com solicitação de retorno na próxima semana com o trabalho corrigido na forma de teórica e a prática (maquete) funcionando.

E, no dia da feira de ciências os estudantes se encarregaram de organizar o espaço do início ao fim, assim como os turnos. Foi gratificante ver eles apresentando para a comunidade parte do que foi trabalhado em aula, e a apropriação dos termos científicos, dentro do seu nível de ensino, momento de superação para as T1 e T2, cada turma teve um trabalho escolhido para apresentar novamente em uma outra feira de ciências de uma universidade da região, em que apresentaram a nível estadual.

A partir dessas observações da prática docente assistida, consideramos como questões problematizadoras: “Quais elementos são necessários para a formação de um bom professor? O que é ser um bom professor na atualidade? Que metodologias utilizar para que haja a participação e a interação dos alunos na sala de aula?” (Santos; Hermel; Santos, 2020, p. 22). entendemos que não temos uma resposta definitiva. Tudo depende de de quem são os estudantes e os professores em questão. Assim, deixamos como um desafio futuro a tentativa de resposta dessas questões.

## CONCLUSÃO

Na Retomada dos objetivos, o que destacamos da prática educativa vivenciada, suas indicações de potencialidades e/ou limitações de tal prática para o ensino de Ciências e a formação de professores no processo de aprender e ensinar Ciências, podemos destacar que ficou evidente a necessidade da interdisciplinaridade no ensino de ciências, para que os estudantes façam conexões entre as diferentes áreas do conhecimento, bem como, a compreensão das diferentes funcionalidade do mundo, desta forma, faz com que a comunidade escolar e local compreenda e participe dos frutos da aprendizagem, é importante que os estudantes contextualizam e compartilhem as áreas envolvidas, de modo a disseminar os benefícios alcançados para sua aprendizagem e capacidade de contribuir com a sociedade em que estão inseridos.

Daí a importância da interação estudante, professor e professor, residente em docência assistida para que consiga certo engajamento e uma imersão nas atividades mais ativamente como o auxílio na elaboração de projetos desenvolvidos nos espaços formais, que visem investigar e sugerir.

## AGRADECIMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através do fomento/bolsas do Programa Residência Pedagógica (PRP).

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- ANJOS, A. J. S.; MOREIRA, M; SAHELICES, M. C. C. A. A matemática nos processos de ensino e aprendizagem em física: funções e equações no estudo da quantidade de movimento e sua conservação, **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 3, p. 673-696, dez. 2017.
- BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. C. Processos de investigação-formação-ação decorrentes de narrativas em Ciências de professores em formação inicial: com a palavra o PIBID. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 139–152, 2018.
- CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- CORÁ, J. E.; LEITÃO, S. R. L.; **O Projeto Institucional Pibid-Uffs/2018: o Pibid no percurso formativo: relatos de diferentes experiências**. In: Elsie José Corá, Leonardo Rafael Santos Leitão (Org.). 1. ed. Tubarão (SC): Copiart, 2019.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- HANSEN, T. R.; MARSANGO, D.; BRUM, D. L.; CLERICI, K. S.; SANTOS, R. A. O conceito de energia em periódicos da área de educação em ciências: a discussão da conservação/degradação de energia em práticas educativas de perspectivas Freire-CTS. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n.1, 120–139. 2020.
- ROSO, C. C.; SANTOS, R. A.; ROSA, S. E.; AULER, D. Currículo Temático Fundamentado em Freire-CTS: engajamento de professores de Física em formação inicial. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 17, p. 372-389, 2015.
- SANTOS, E. G.; HERMEL; E. E. S.; SANTOS, R. A. Processo Constitutivo Docente: Residência Pedagógica multidisciplinar, espaço-tempo de ser, de estar e de decidir-se pela profissão de professor/a. In: SIMÕES, W. et al. (org.). **Residência Pedagógica na UFFS: Registros e contribuições para o fortalecimento do estágio curricular supervisionado nas licenciaturas**. Tubarão: Copiart, 2020. p. 21-36.
- SANTOS, E. G.; SANTOS, R. A. A residência pedagógica: entre dúvidas, incertezas e o compromisso com a formação de professores de ciências. In: ANDRES, A. M.; PAZ, D. A.; PETRY, O. J. **A Residência Pedagógica na UFFS: reflexões sobre a formação de professores (2020-2022)**. Chapecó: UFFS, 2023. p. 56-69.