

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

UTILIZAÇÃO DA FACTS NA ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PRÁTICAS DE ENSINO EM UMA OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

RAQUEL DE CASTRO LUIZ¹; ALESSANDRA MIGUEL KAPP²

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, IFSP, Campus Barretos, castro.raquel@aluno.ifsp.edu.br

² Doutora em Educação, IFSP, Campus Barretos, alessandra.kapp@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem

RESUMO: A presente investigação tem como objetivo analisar, a partir da construção de conhecimentos e habilidades necessárias para o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica, o papel de uma oficina pedagógica, voltada para professores em exercício, que se propõe problematizar as questões ambientais de forma mais complexa, considerando a influência de aspectos sociais, culturais, éticos e econômicos nas resoluções dos problemas vivenciados atualmente. Para tanto, a pesquisa contou, inicialmente, com a aplicação de um questionário que identificou, a partir de correntes da educação ambiental - conservadora, pragmática e crítica -, concepções e práticas dos professores. No segundo momento, foi desenvolvida a oficina que irá potencializar, por meio de discussões e reflexões de problemas socioambientais vivenciados atualmente, a compreensão da educação ambiental crítica e uma formação docente humanística. Ao final da oficina será distribuído um novo questionário no sentido de avaliar sua potencialidade e as contribuições na formação crítica e reflexiva dos professores. A análise dos dados obtidos, no desenvolvimento da oficina e aplicação dos questionários, será realizada em dois blocos: i) quantitativa, com análise estatística - distribuição de frequência e análise multivariada -; ii) qualitativa, com a construção de categorias na análise textual discursiva. Espera-se contribuir com o campo da formação continuada de professores de Ciências e Biologia.

PALAVRAS-CHAVE: educação CTS; impactos ambientais; formação continuada de professores.

KNOWLEDGE AND PRACTICES FOR CRITICAL ENVIRONMENTAL EDUCATION: AN ACTION WITH SCIENCE AND BIOLOGY TEACHERS IN THE MUNICIPALITY OF BARRETOS

ABSTRACT: The present investigation aims to analyze, based on the construction of knowledge and skills necessary for the development of critical environmental education, the role of a pedagogical workshop, aimed at practicing teachers, which aims to problematize environmental issues in a more complex way, considering the influence of social, cultural, ethical and economic aspects in solving the problems currently experienced. To this end, the research initially included the application of a questionnaire that identified, based on trends in environmental education - conservative, pragmatic and critical -, teachers' conceptions and practices. In the second moment, the workshop was developed that will enhance, through discussions and reflections on socio-environmental problems currently experienced, the understanding of critical environmental education and humanistic teacher training. At the end of the workshop, a new questionnaire will be distributed to assess its potential and contributions to the critical and reflective training of teachers. The analysis of the data obtained, in the

development of the workshop and application of the questionnaires, will be carried out in two blocks: i) quantitative, with statistical analysis - frequency distribution and multivariate analysis -; ii) qualitative, with the construction of categories in discursive textual analysis. It is expected to contribute to the field of continuing training for Science and Biology teachers.

KEYWORDS: CTS education; environmental impacts; continuing teacher training.

INTRODUÇÃO

Permeada pela preocupação com os desafios socioambientais, a Educação Ambiental (EA), sobretudo aquela pautada em uma tendência crítica, consiste na tentativa de superação dos principais problemas ambientais da atualidade, - decorrentes de um modelo de desenvolvimento econômico que gera graves impactos ao meio ambiente -, por meio de processos educativos, que, por sua vez, devem ser encarados como um processo político, não neutro, com o objetivo de promover a emancipação dos sujeitos (Freire, 2011; Guimarães, 2016).

A relevância da temática se intensifica diante da grave crise socioambiental em que vivemos, trazendo a necessidade de reflexão das problemáticas locais e globais, a partir da relação entre educação, meio ambiente e sociedade, que são indissociáveis, e podem auxiliar no desenvolvimento de comportamentos e atitudes que modifiquem a sociedade (Guimarães, 2016). Para essa finalidade, o professor bem informado torna-se, assim, um agente catalisador de mudanças, contribuindo para a formação de indivíduos comprometidos com a preservação ambiental, e conscientes dos aspectos políticos e sociais que envolvem a Educação Ambiental Crítica (Lima, 2009).

Dessa forma, a formação continuada de professores visa promover espaços para a reflexão da prática docente, superando, muitas vezes, lacunas da própria formação inicial, e levando-os a promoverem práticas científicas alinhadas com uma educação que considere não só os aspectos ambientais, de forma isolada, mas, também, os aspectos sociais, culturais, tecnológicos, econômicos, éticos etc. pertinentes à temática (Viesba-Garcia; Viesba; Rosalen, 2019).

Nesse sentido, a presente investigação tem como objetivo analisar, a partir da construção de conhecimentos e de habilidades necessárias para o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica, o papel de uma oficina pedagógica, voltada para professores em exercício, que se propõe problematizar as questões ambientais de forma mais complexa, considerando a influência de aspectos sociais, culturais, éticos e econômicos nas resoluções dos problemas vivenciados atualmente.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa, em uma abordagem quanti e qualitativa, está dividida em três momentos:

i) aproximação com o campo teórico da Educação Ambiental Crítica (EAC) e a Educação Científica Crítica (ECC)

O estudo da EA a que este trabalho se propõe pertence ao campo da Educação Científica Crítica (ECC) e, a partir desse pressuposto teórico, partimos de uma pesquisa maior, em que a

Ferramenta Avaliativa Ciência, Tecnologia e Sociedade (FACTS) foi produzida. Essa ferramenta, que orientou a produção da oficina de formação continuada para professores de Ciências e Biologia, é de suma importância para a validação dos conhecimentos produzidos no campo científico, como, por exemplo, materiais didáticos, práticas de ensino e processos formativos, no sentido de avaliar o quanto tais conhecimentos se aproximam ou não de uma perspectiva crítica e reflexiva (De Freitas *et al*, 2022). Em uma perspectiva emancipatória e crítica, às discussões do campo da EA, discutem possibilidades de se construir, a partir da autonomia, do pensamento crítico e da cidadania, reflexões que, dentro das contradições existentes na sociedade, buscam solução para os problemas socioambientais emergentes.

ii) Desenvolvimento da oficina e submissão na FACTS

A aplicação da oficina será realizada em parceria com o coordenador de área da Secretaria de Educação de Barretos, em que foi desenvolvida uma oficina com a temática “Educação Ambiental Crítica: construção de conhecimentos e práticas para uma formação humanística” para a formação continuada de professores de Ciências e Biologia do município de Barretos (SP) nos horários de ATPC (Aulas de Trabalho Pedagógico Coletivo). Ela tem por objetivo criar condições de formação e reflexão crítica para que os participantes possam: desenvolver e/ou aprimorar uma formação docente humanista que promova plenamente o exercício da cidadania diante de problemas e/ou situações reais; construir, em suas práticas, uma abordagem de conteúdos curriculares de ecologia que incorpore questões do cotidiano ligadas aos contextos socioculturais resultantes do desenvolvimento científico e tecnológico; e compreender os principais pressupostos teóricos que sustentam a Educação Ambiental Crítica (EAC).

A oficina contará com dois encontros presenciais, de quatro horas cada, no qual serão abordados alguns problemas ambientais emergentes do nosso cotidiano, como as queimadas recentes no estado de São Paulo, a contaminação na água de Barretos, e a relação entre agrotóxicos e câncer. E seu desenvolvimento, como dito anteriormente, foi fundamentado na FACTS, que é dividida em três eixos, sendo eles: Eixo A - Processos de Ensino/Aprendizagem; Eixo B – Visão e Percepção de C&T na Sociedade; e Eixo C - Cidadania/Ação; e irá auxiliar avaliação do quanto crítica e reflexiva serão as práticas a serem desenvolvidas com os professores. A ferramenta também será apresentada aos professores como um instrumento que contribui para a produção e avaliação de aulas, práticas educativas, materiais didáticos, dentre outros (De Freitas *et al*, 2022).

iii) Aplicação dos questionários no período de implementação da oficina (inicial e final)

Primeiramente, foi veiculado de forma online o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos participantes da oficina, para solicitar a permissão de participação dos mesmos na pesquisa. Em seguida, àqueles que aceitaram participar da pesquisa, foi veiculado um questionário online com a finalidade de identificar as principais concepções e práticas dos professores. Ao final da

oficina será distribuído, também de forma online, um questionário final, com o objetivo de avaliar sua potencialidade e contribuições para a formação docente.

Ambos os questionários foram elaborados a partir do *Google Forms* e estão sendo divulgados por meio de recursos de comunicação digitais, como e-mail, *WhatsApp*, redes sociais ou outras plataformas que poderão auxiliar na comunicação com os professores.

O questionário inicial é composto por 10 perguntas, divididas em dois blocos principais: no primeiro serão feitas perguntas relativas às experiências de cada um, sobre o porquê de os participantes terem escolhido cursar licenciatura, sobre alguns aspectos que caracterizam suas aulas e sobre sua formação docente; no segundo, intitulado “Percepções e Formação”, serão feitas perguntas referentes às percepções que os participantes têm em relação à educação ambiental crítica.

Posteriormente, será dado início à oficina de formação continuada, em parceria com a Secretaria da Educação de Barretos, que será composta por dois encontros, de quatro horas cada, com a finalidade de criar condições de formação e reflexão crítica para os profissionais da educação.

Ao término da oficina, será disponibilizado aos participantes o questionário final, de forma online, para avaliação da mesma, que contará com nove perguntas referentes à forma como a oficina foi conduzida, sua potencialidade e a viabilidade de execução das práticas, demonstradas durante os encontros, em sala de aula. Dessa forma, os questionários fornecerão dados quantitativos e qualitativos.

A análise dos resultados está dividida em dois blocos: i) análise dos dados quantitativos e qualitativos dos questionários; e ii) análise dos dados qualitativos obtidos na oficina. Para a análise dos dados quantitativos, eles serão agrupados com uso de distribuição de frequência, ou seja, serão divididos em classes e será contabilizada a porcentagem de ocorrência de cada uma delas, e, a partir da tabulação dos dados serão construídos gráficos para comparação percentual entre as respostas dos professores. Além disso, será feita uma análise multivariada entre os resultados das perguntas, para compreender se existe relação direta entre as variáveis.

Já os dados qualitativos serão analisados por meio da abordagem de análise textual discursiva, descrita por Moraes e Galiuzzi (2006), que consiste em separar, inicialmente, os textos em unidades de significado e, a partir dessas unidades, fazer a categorização desses dados, agrupando as unidades de significado semelhantes, que podem, assim, gerar diversos níveis de categorias para análise. O processo de análise dos dados categorizados irá passar pela interpretação e produção de argumentos, gerando meta-textos analíticos, que farão parte dos textos interpretativos.

Para a análise dos dados obtidos na oficina, – que será gravada e, posteriormente, transcrita –, o material será analisado, também, a partir da análise textual discursiva, a partir da criação de categorias e critérios, que serão definidos *a posteriori*, na medida em que os dados forem analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao ser submetida na FACTS, a oficina produzida se enquadrou em dois eixos principais, sendo eles: eixo A, referente aos processos de ensino e aprendizagem; e eixo C, referente à cidadania/ação. No eixo A, os critérios em que ela se encaixou foram: abordagem dos temas emergentes da sociedade (nível 4 - expert); incentivo ao pensamento crítico e criativo (nível 4 - expert); e incentivo à tomada de posição (nível 4 - expert). Já em relação ao eixo C, os critérios foram: construção de identidade/pertencimento (inclusão) e de valores (nível 4 - expert); e perspectivas democráticas e emancipatórias para escolhas individuais (nível 4 - expert).

Ademais, a partir da presente investigação, espera-se contribuir para o campo da formação continuada de professores de Ciências e Biologia, visto que, uma formação alinhada à educação científica crítica, sobretudo preocupada com as questões ambientais que temos enfrentado atualmente, prepara os sujeitos para compreenderem criticamente a realidade que os cerca, bem como a tomarem decisões mais responsáveis frente aos diferentes desafios que assolam a nossa humanidade.

CONCLUSÕES

As práticas de ensino desenvolvidas na oficina, organizadas de forma sistemática e complexa, foram potencializadas através da FACTS, que possibilitou a avaliação do material produzido para a oficina. Essa prática de elaboração da oficina pedagógica e submissão da mesma em uma ferramenta de análise abriu espaços de reflexões para que as abordagens ganhassem mais potência em termos de formação crítica, reconhecendo o papel dos objetivos de aprendizagens em perspectivas mais humanísticas de se pensar a formação dos sujeitos.

As demais conclusões ainda estão em processamento, visto que a pesquisa ainda não foi concluída.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Alessandra Miguel Kapp e Raquel de Castro Luiz contribuíram com a concepção, coleta, curadoria e análise dos dados, metodologia e discussão dos resultados.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

DE FREITAS, D.; DOS SANTOS, M.; PIERSON, A. H. C.; GENINA CALAFELL, G. FACTS: una herramienta CTS para la evaluación de procesos y productos en la educación científica. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS**, [S. l.], v. 17, n. 51, p. 179–202, 2022. Disponível em: <https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/325>. Acesso em: 14 abr. 2024.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, [S.l.], v. 7, n. 9, p. 11, 2016. Universidade Federal do Pará. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767/2898>. Acesso em: 04 set. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, [S.l.], v. 35, n. 1, p. 145-163, abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/tSMJ3V4NLmxYZZtmK8zpt9r/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 05 set. 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces. **Ciência & Educação**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 set. 2024.

VIESBA-GARCIA, E.; VIESBA, L. M.; ROSALEN, M. Educação Ambiental para a Sustentabilidade: Formação Continuada em Foco. **Humanidades & Tecnologia**, [S.l.], v. 16, p. 10-24, dez. 2019. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/server/api/core/bitstreams/41410140-56e5-48af-bfac-4751f2a73b6e/content>. Acesso em: 04 set. 2024.