



## **PROPOSTA INTERDISCIPLINAR: SOLUÇÕES CRIATIVAS E VIÁVEIS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DAS ENCHENTES NO RS**

DOI: 10.56579/eduinterpe.v1i2.2259

**Maria Camila Castillo Cabezas<sup>1</sup>; Andressa Silveira da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Professor auxiliar Universidad del Valle, Cali Colômbia. E-mail:

maria.castillo.cabezas@correounivalle.edu.co

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail:

andressa.silveira@hotmail.com

**Resumo:** A educação, ao longo da história, tem sido uma preocupação central das sociedades, refletindo valores e normas que regulam comportamentos e pensamentos. Devido à crescente fragmentação das disciplinas, a ciência precisa ser abordada de maneira interdisciplinar para lidar com fenômenos complexos. A interdisciplinaridade visa a comunicação entre diferentes áreas do conhecimento, promovendo a integração de conceitos e metodologias. O Design Thinking (DT) emerge como uma metodologia eficaz para implementar essa integração no ambiente educacional, resolvendo problemas reais e complexos de forma colaborativa. No contexto do RS, um projeto interdisciplinar, desenvolvido para alunos do 9º ano, busca encontrar soluções para os impactos das enchentes provocadas pelas mudanças climáticas, por meio do DT. O projeto envolve diversas disciplinas e estimula os alunos a colaborar, pesquisar e criar protótipos para minimizar os impactos das enchentes. Esse modelo propõe uma reconfiguração na forma de ensino, tornando-o mais dinâmico, integrado e alinhado às necessidades contemporâneas.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Design Thinking; Práticas Pedagógicas; Ciências; Educação.

### **INTRODUÇÃO**

Ao longo da história do pensamento filosófico, a educação tem sido objeto de reflexão e preocupação social, constituindo-se como um eixo central das sociedades atuais, pois, por meio dela, se transmite a herança cultural e se revelam uma série de valores e imaginários que regulam as normas de comportamento e a forma de pensar dos indivíduos. Assim, referir-se à educação como uma realidade social é tratar de uma realidade complexa, atravessada por uma série de contextos, sujeitos, conteúdos culturais, interesses políticos, econômicos, etc. Por isso, conceber a ciência a partir de uma visão teórica ou disciplinar única é impossível, porque as variáveis que intervêm na realidade ultrapassam o unidisciplinar e o uniteórico.

Assim, se torna necessária a adoção de novas concepções que permitam abordar os fenômenos sob uma perspectiva interdisciplinar das ciências. Isso nos leva a considerar que várias disciplinas estão envolvidas em um problema, sem ignorar as identidades próprias de cada uma delas, pelo contrário, reconhece-se que cada disciplina pode fazer contribuições importantes e diferentes para o conhecimento do sistema. “A interdisciplinaridade será mais rica quanto mais as disciplinas se enriquecerem e, por sua vez, se enriquecerem por meio do contato interdisciplinar entre elas” (Cumerma, 2020, p 07).



Observa-se um processo que vai da unidade do saber à fragmentação disciplinar, para voltar a uma proposta de integração dos conhecimentos, o que, além disso, é respaldado nas origens da ciência que mostra como desde a Antiguidade até o Renascimento os conhecimentos apareciam unificados em um só campo, já que o universo era considerado um todo único. Porém, com o surgimento da ciência e o crescente acúmulo de conhecimentos, informações, descobertas científicas e tecnológicas, começou o processo de fragmentação e separação em disciplinas principais, e estas, por sua vez, se desdobraram em áreas mais especializadas, embora todas com uma origem comum. Japiassu (1976) ressalta que “[...] o saber fragmentado, em migalhas, pulverizado numa multiplicidade crescente de especialistas, em que cada uma se fecha como que para fugir ao verdadeiro conhecimento” (Japiassu, 1976, p. 48).

Contrário a isso, a interdisciplinaridade surge com o objetivo de corrigir as dificuldades decorrentes de uma ciência compartimentalizada e sem comunicação visível. A interdisciplinaridade no campo da Ciência, é entendida a partir de Fazenda, (2011) “num trabalho em comum tendo em vista a interação das disciplinas científicas, de seus conceitos e diretrizes, de suas metodologias, de seus procedimentos, de seus dados e da organização de seu ensino” (Fazenda, 2011 p. 34).

Assim, quando as disciplinas isoladas não fornecem as perguntas e respostas adequadas para os problemas, entra em cena a interdisciplinaridade, que surge como resultado de duas motivações fundamentais: uma acadêmica (epistemológica) e outra instrumental, que convergem para possibilitar a solução de um problema de forma integral. No entanto, a interdisciplinaridade vai além de apenas relacionar diferentes disciplinas; trata-se de integrá-las de maneira contextualizada e sistêmica. Para isso, é necessário uma “atitude interdisciplinar” que permite superar um dos principais obstáculos ao trabalho interdisciplinar, que é a aceitação das diferenças entre as disciplinas envolvidas, diferenças que podem ser de origem epistemológica, metodológica e/ou semântica, para coordenar com maior facilidade as ações educativas e elaborar um planejamento curricular eficiente. Isso exige uma disposição para o consenso entre as partes, bem como recursos humanos permeáveis e aptos a se ajustar e a agir de forma integral diante de novos conhecimentos e estruturas.

Agora bem, uma forma de concretizar a interdisciplinaridade nas práticas escolares é por meio do Design Thinking (DT), planejado por Brown, (2010) é um método que permite abordar problemas complexos de maneira colaborativa e centrada no contexto real dos estudantes. O DT favorece a integração de diferentes áreas do conhecimento ao estruturar o ensino em torno de desafios que exigem múltiplas perspectivas e abordagens para serem resolvidos. Durante as etapas do processo os alunos são incentivados a explorar conteúdos diversos, conectar saberes disciplinares e propor



soluções criativas e viáveis para problemas autênticos. Dessa forma, o DT não apenas promove a interdisciplinaridade, mas também torna o aprendizado mais dinâmico, significativo e alinhado às demandas do mundo contemporâneo.

Assim, a interdisciplinaridade em diálogo com o DT pode se tornar uma oportunidade concreta para pensar soluções criativas e viáveis para minimizar os impactos das enchentes no Rio Grande do Sul, causadas pelas mudanças climáticas, que afetaram cerca de 2,4 milhões de pessoas em 2024. Ao trabalhar com problemas reais e significativos, como este os estudantes desenvolvem não apenas conhecimentos científicos, mas também uma postura ativa e reflexiva diante das questões socioambientais, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e engajados com a realidade em que vivem. Posto isso, nos perguntamos: como planejar uma proposta interdisciplinar para pensar soluções criativas e viáveis para minimizar os impactos decorrentes das enchentes no Rio Grande do Sul, causadas pelas mudanças climáticas?

## **METODOLOGIA**

As reflexões apresentadas nesta pesquisa resultam de um projeto de ensino desenvolvido na disciplina “Interdisciplinaridade na pesquisa e formação de professores na educação em ciências” ofertada pelo Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, que se caracteriza pela busca de compreensão e interpretação das experiências e realidades sociais dos sujeitos, diferenciando-se das pesquisas quantitativas que empregam modelos estatísticos para mensurar e explicar dados (Bauer; Gaskell, 2011).

Para responder à pergunta de investigação, elaboramos uma proposta interdisciplinar inspirada no método de DT, originado da área do design e atualmente aplicado em diversos campos do conhecimento. Esse método visa solucionar problemas complexos por meio do pensamento criativo, crítico e colaborativo, com o objetivo de “traduzir observações em insights, e estes em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas” (Brown, 2010, p. 46). Sua metodologia se fundamenta em três pilares essenciais que são a empatia, a colaboração e a experimentação (Oliveira, 2014) características que também estão presentes na prática interdisciplinar. Na seção seguinte, detalhamos as etapas elaboradas para o desenvolvimento da proposta interdisciplinar baseada no método DT, destacando como cada fase contribui para a construção do conhecimento de forma integrada, promovendo a colaboração entre diferentes áreas do conhecimento no desenvolvimento de ações de cunho pedagógicas.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de pensar soluções criativas e viáveis para minimizar os impactos decorrentes das enchentes no Rio Grande do Sul, surgiu a proposta interdisciplinar intitulada “Repensando a Relação com o Meio Ambiente: Soluções para Enchentes no RS”. Essa proposta, voltada para os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, foi pensada para ser desenvolvida ao longo de um trimestre em conjunto com os professores das disciplinas de Ciências, Matemática, Português, Geografia, História e Artes. Seguindo as etapas inspiradas no método de DT (entender, observar, definir, criar, prototipar, testar e realizar) visamos estimular os estudantes a produzirem propostas de soluções para a temática abordada.

A primeira etapa do método, consiste em entender sobre a temática trabalhada, aproximando os alunos ao contexto a ser investigado, no caso da nossa proposta, as enchentes no Rio Grande do Sul. Portanto, essa primeira etapa caracteriza-se por uma fase exploratória, em que se realizaria uma roda de conversa para que cada estudante contasse um pouco sobre a sua experiência e suas percepções acerca das enchentes que acometeram a nossa cidade no ano de 2024. Em seguida, os professores de Geografia e Ciências retomariam alguns conteúdos já trabalhados com os alunos anteriormente, como as características climáticas e geográficas do RS e o ciclo da água, por exemplo, relacionando-os com o tema do projeto. Por fim, seria solicitado que os alunos se reunissem em pequenos grupos para discutir as principais consequências das enchentes e a partir dessa discussão elaborassem um brainstorm de ideias.

Já a segunda etapa é caracterizada pela fase de observação em que os estudantes realizariam uma pesquisa, produzindo uma base de informações sobre a temática estudada, buscando identificar as causas, consequências e estratégias de soluções para o problema levantado. Nessa fase, os alunos poderiam realizar entrevistas entre os colegas ou familiares a fim de buscar respostas às questões sobre o tema pesquisado. Essa etapa é acompanhada pelos professores de Matemática e História que poderiam auxiliar os alunos na interpretação de possíveis gráficos de dados sobre as chuvas, por exemplo, e no estudo dos registros históricos das enchentes na região, como a enchente de 1941 que ocorreu em nossa cidade.

Após a realização dessas duas primeiras fases, damos início à etapa de definição das questões do projeto e elaboração do plano de solução. Partindo da pergunta norteadora, *como podemos minimizar os impactos das enchentes no RS?* os professores organizam no quadro as questões levantadas pelos estudantes acerca do tema e conversam individualmente com cada um, a fim de



motivar e gerar estratégias de soluções. Esta é uma etapa mais reflexiva que irá auxiliar os alunos a elaborar seus planos de ação nas etapas seguintes do projeto.

A quarta etapa, é caracterizada pela fase da criação, em que é solicitado que os estudantes escrevam suas ideias para resolver o problema levantado nas etapas anteriores. A partir dessa escrita, os professores de Português e Ciências criam um mapa no quadro coletando as principais estratégias de soluções presentes nas escritas dos alunos, gerando um Brainstorming. Juntos, professores e alunos, classificam essas ideias em categorias de curta, média e longa ação, discutindo a viabilidade de sua execução e os possíveis recursos necessários para pôr essas estratégias em prática. Por fim, os professores organizam os alunos em pequenos grupos de acordo com a semelhança das ideias elaboradas por eles.

A partir disso, iniciamos a fase de prototipação, em que cada grupo deve apresentar detalhadamente para a turma a forma como irá executar a sua proposta de protótipo, destacando as principais características da sua estratégia de solução. Esses protótipos podem ser apresentados em forma de maquetes, textos, experimentos, entre outros. A seguir, busca-se coletar feedbacks a respeito da proposta apresentada, por meio da testagem. Para isso, os professores de Artes e História reúnem todas as ideias de protótipos e distribuem de forma aleatória para os grupos, para que todos os estudantes reflitam e contribuam com as ideias compartilhadas. Essa troca contribui para que o grupo colete maiores informações e feedbacks entre os colegas, aperfeiçoando sua proposta.

Por fim, a última etapa é a realização, momento em que os estudantes compartilham como suas estratégias poderão ser implementadas e quais impactos elas podem gerar na sociedade. Para isso, sugerimos que a escola promova uma mostra aberta à comunidade, na qual os grupos apresentariam seus protótipos e explicariam os processos desenvolvidos ao longo do projeto. Desse modo, a proposta não apenas incentiva o pensamento crítico e criativo, mas também fortalece a parceria, estimulando os alunos a assumirem um papel ativo na busca por soluções concretas para os desafios da sociedade.

Diante deste cenário, destacamos que o DT se consolida como uma abordagem interdisciplinar potente, colocando o estudante no centro do aprendizado e promovendo uma educação mais significativa e transformadora. Nesse sentido, a interdisciplinaridade, conforme cita Ivani Fazenda (2011), não se limita à justaposição de disciplinas, mas envolve um diálogo constante entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a construção coletiva do saber. Dessa forma, ao articular distintas perspectivas em busca de soluções para um problema, o DT possibilita desenvolver nos



estudantes uma postura interdisciplinar que é tão importante na formação de cidadãos capazes de atuar de maneira colaborativa e reflexiva em uma sociedade em constante transformação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista da formação acadêmica e investigativa, o planejamento da proposta permitiu o reconhecimento de que a interdisciplinaridade é um ato de coragem intelectual. Atrever-se a pensar diferente implica aceitar a incerteza, confrontar a complexidade e buscar respostas além do evidente. Durante esse processo, reconfiguramos a maneira de investigar, pensar e se relacionar com o conhecimento. Sair da caixa não é apenas uma metáfora, mas uma necessidade para enfrentar os desafios contemporâneos da pesquisa e da educação.

A implementação no contexto educacional deste tipo de proposta, exige uma mudança de paradigma, na qual as disciplinas deixam de ser tratadas como compartimentos isolados, dando espaço para que os problemas complexos tenham abordagens múltiplas e complementares. Nesse sentido, a interdisciplinaridade, aliada ao Design Thinking, demonstrou ser uma estratégia eficaz para promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento e para estimular a construção de soluções inovadoras e viáveis para os desafios reais, como os impactos das enchentes no Rio Grande do Sul, de modo que os estudantes possam desenvolver uma postura crítica e reflexiva favorecendo o desenvolvimento das competências essenciais para o século XXI.

Finalmente, o referencial teórico foi fundamental para entender que a interdisciplinaridade nas práticas escolares não é simplesmente uma metodologia, mas uma forma de ver o mundo. Fazenda (2011) destacou a importância da parceria como base do diálogo entre disciplinas e toda a comunidade educativa, ressaltando a humildade, a coerência, a expectativa e a ousadia como pilares de uma prática docente interdisciplinar. Essa abordagem nos levou a compreender que o conhecimento não é um conjunto isolado de dados, mas um tecido vivo de interações entre diferentes campos, pessoas e contextos.

## REFERÊNCIAS

- BAUER, Martin; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- BROWN, Tim. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.



CUMERMA, P. L. F. **La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.** 2000. Tesis (Doctorado en Educación) – Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba, 2000.

FAZENDA, Ivani. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

OLIVEIRA, A. C. A. A Contribuição do Design Thinking na Educação. **E-tech**, v.1, p. 105-121, 2014. Disponível em: <https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/454/368> Acesso em: 10 fev. 2025.