



II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



ESTRATÉGIAS PARA ENSINAR CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS E SEU POTENCIAL PARA A PROMOÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO: ANÁLISES INICIAIS

Luana Zimpel de Quadra¹
Sandra Maria Wirzbicki²

1. INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências desde os primeiros anos de escolaridade objetiva promover competências para uma sociedade humana, ética e sustentável. Ennis (2013), estudioso que fortaleceu as pesquisas sobre o Pensamento Crítico (PC), o define como uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer, podendo vir a realizar diferenças e mudanças no contexto educacional.

Também destaca-se que o PC se relaciona às seguintes capacidades: fazer e responder questões, analisar argumentos, avaliar fontes, formular hipóteses e argumentar (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2014).

O Ensino de Ciências (EC) voltado ao PC desde a mais tenra idade influencia práticas de cidadania, estimulando alunos para ações responsáveis. É importante dar oportunidades aos alunos para que promovam o PC, podendo, assim, desenvolver atitudes e capacidades de saber agir em situações de relevância tanto pessoal quanto social (VIEIRA, 2014).

Diante do exposto, analisando, observando e vivenciando na prática a realidade escolar e o EC nos Anos Iniciais (AI), buscamos investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos AIs com potencial para a promoção do PC, respondendo à seguinte problemática: Como promover o PC no EC dos AIs do Ensino Fundamental por meio de estratégias pedagógicas?

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa, que está em andamento, é qualitativa, de cunho bibliográfico (GIL, 2002). Em sua primeira etapa, o estudo é de revisão sobre o estado do conhecimento com a busca de materiais, tendo como *corpus* de análise teses e dissertações da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT), com os seguintes descritores: “Ensino de Ciências” e “Séries Iniciais”.

Para melhor classificar as estratégias utilizamos como aporte os estudos anteriores de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), que, quando analisaram Livros Didáticos de Ciências brasileiros, portugueses e colombianos, definiram três classificações, sendo elas: 1) Informativas; 2) Exploratórias; e 3) Reflexivas/Críticas.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC). Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). cpead.luanaquadra@gmail.com.br.

² Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC). Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). sandra.wirzbicki@gmail.com



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Segundo Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), as categorias foram classificadas da seguinte maneira:

1) Informativas, em que foram agrupados os descritores que tinham o objetivo de somente informar algo; 2) Exploratórias, em que foram agrupados os descritores que apresentavam condições de expansão da atividade, além do que foi proposto no enunciado; e 3) Reflexivas/Críticas, em que foram agrupados os descritores com capacidades de instigar o sujeito a pesquisar, investigar, refletir, questionar e criticar, facilitando o desenvolvimento da sua autonomia intelectual e, possivelmente, a promoção do PC em Ciências (p. 409).

Pensando nas repercussões e reflexões do PC na prática docente, na segunda etapa será realizada uma pesquisa-ação por meio de entrevistas, com um olhar para a IA, que é:

[...] uma forma de indagação coletiva empreendida por participantes em situações sociais com objetivo de melhorar a racionalidade e a justiça de suas práticas sociais ou educativas, assim como sua compreensão dessas práticas e das situações em que estas têm lugar (KEMMIS; McTAGGART, 1988, p. 9).

O desenvolvimento dessas entrevistas acontecerá com sete professoras que atuam nos AIs, que possuem diferentes formações (Pedagogia, Matemática, Biologia, Química e Física), respondendo e refletindo sobre suas estratégias utilizadas no EC que podem ser promotoras do PC.

Na última etapa será realizada uma roda de conversas com as professoras participantes das entrevistas, e, como culminância dessa, os professores irão fazer suas narrativas buscando considerar os aspectos conceituais, as tensões vivenciadas e a superação dos desafios.

Os dados oriundos da roda de conversa serão gravados e transcritos para, posteriormente, serem transformados em mônadas, que, de acordo com Rosa e Ramos (2015) são:

[...] fragmentos de histórias que, juntas, narram a conjuntura de um tempo e de um lugar. Metodologicamente, elas são excertos das transcrições das entrevistas que são recriadas mediante textualização, produção de um título e edição. Expressam-se como pequenas crônicas, historietas com início e final geralmente aberto, que deixa brechas para que o leitor ou o ouvinte possa também, criativamente, perceber as verdades que elas contêm (p. 147).

O grupo será respaldado nos pressupostos da Investigação-Formação-Ação (IFA), que Güllich (2013) entende como ideal, pois parte do coletivo e caracteriza-se como uma possibilidade de análise da prática, considerando, além do sujeito, a situação-contexto em que ocorrem as suas ações, sempre colocando o pensamento como aberto, as verdades questionadas e as conclusões possíveis de novas compreensões.

Todos os dados da pesquisa serão analisados pela análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), contemplando as suas fases: a pré-análise, que consiste em leitura, formulação das hipóteses e dos objetivos, constituição do *corpus* da pesquisa e preparação do material; a exploração do material, quando é realizada a



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



administração da técnica sobre o *corpus* (codificação); e o tratamento dos resultados, no qual são feitas a seleção e a análise (inferência e interpretação). Neste resumo serão apresentados somente os resultados da primeira etapa da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção do estado do conhecimento sobre PC resultou no encontro de 720 pesquisas, mas somente 16 delas foram analisadas por apresentarem o PC e também as estratégias, possíveis potenciais para a promoção do PC. As categorias que surgiram *a priori* foram as Concepções de PC e as Estratégias promotoras de PC no EC dos AIs. Dessas 16, 12 são dissertações e 4 são teses, defendidas entre os anos de 2004 e 2022, sendo pesquisas recentes no contexto brasileiro.

As pesquisas concentram-se, em sua maioria, na Região Sudeste ³(11:16), praticamente todas em São Paulo, (2:16) na Região Centro-Oeste, (2:16) na Região Sul, não havendo nenhuma em nosso Estado (Rio Grande do Sul), (1:16) na Região Nordeste e (0:16) na Região Norte. O maior número das pesquisas na Região Sudeste justifica-se pela grande concentração de universidades com Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como com a maior oferta de bolsas de estudos em relação às demais regiões (GEOCAPES, 2023).

Com o estudo das pesquisas encontradas e analisadas, entendemos que o PC está muito relacionado com a Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS), bem como com a Alfabetização Científica, posto que ambas trabalham o desenvolvimento do aluno para além das salas de aula objetivando a formação de cidadãos conscientes de seus papéis na sociedade em que estão inseridos.

O PC já é estudado há décadas, especialmente em outros países, no entanto as pesquisas brasileiras ainda são escassas, principalmente quando se trata dos AIs, por isso olhamos para as estratégias promotoras no EC identificando algumas potencializadoras para a sua promoção.

Para Tenreiro-Vieira e Vieira (2005, p. 16), a definição de estratégias é: “[...] um conjunto de ações do professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se têm em vista”.

Algumas estratégias de ensino adotadas nas pesquisas analisadas são promotoras do PC, já outras estão no caminho e algumas fogem desse propósito por se tratar de metodologias tradicionais de ensino que ainda são utilizadas por professores, mesmo pelos recém-ingressantes na docência. É importante que os professores reconheçam a potencialidade que há nas estratégias de ensino do PC no EC, explorando a experimentação, os debates, os fóruns, entre outros (MATTOS; GÜLLICH; TOLENTINO-NETO, 2021, p. 405).

Com o decorrer da pesquisa, nas próximas etapas esperamos, ainda neste ano, iniciarmos as entrevistas com as professoras a fim de refletir sobre as práticas promotoras do PC, e, no ano seguinte, concluímos a pesquisa com as discussões da roda de conversa, culminando em mônadas.

³ As proporções citadas referem-se ao número total das pesquisas encontradas.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



4. CONCLUSÃO

Com os resultados analisados até aqui observamos uma escassez de pesquisas brasileiras nessa temática, especialmente nos Als, sendo fundamental estimular estratégias promotoras do PC desde a mais tenra idade no EC; afinal, com ele há chances de formar cidadãos conscientes e críticos, características necessárias para a atual sociedade, conforme apresentam estudos e autores.

As estratégias, que são os maiores potenciais para o PC, são as reflexivas/críticas, no entanto essas ainda são escassas nas práticas pedagógicas, mostrando-nos que as formações, tanto iniciais quanto continuadas, são importantes e fundamentais para incentivar e formar os professores nesse sentido. Assim, espera-se que com as demais etapas da pesquisa seja possível propiciar o conhecimento e a utilização de estratégias promotoras do PC no EC para as professoras participantes refletirem as suas práticas.

5. REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BDTD. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: BDTD (ibict.br). Acesso em: 20 abr. 2023.

Ennis, R.H. **Critical thinking across the curriculum: e Wisdom CTAC Program**. Inquiry: Critical inking across the Curriculum. 2013.

GEOCAPES. **Sistema de Informações Georreferenciadas**. Capes, 2023. Disponível em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

KEMMIS, S.; MCTAGGART, R. **Cómo planificar la investigación-acción**. Barcelona: Editorial Alertes, 1988.

MATTOS, K. R. C.; GÜLLICH, R. I. C.; TOLENTINO NETO, L. C. B. Pensamento crítico na ciência: perspectiva dos livros didáticos brasileiros. **Revista: Contexto e Educação**, v. 36, n. 114, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/>. Acesso em: 2 maio 2023.

ROSA, M. I. P.; RAMOS, T. A. Identidades docentes no Ensino Médio: investigando narrativas a partir de práticas curriculares disciplinares. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 26, n. 1, 2015.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. **Estratégias de ensino/aprendizagem**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. **Construindo Práticas Didático - Pedagógicas Promotoras da Literacia Científica e do Pensamento Crítico.** Documentos de Trabajo de Iberciencia. N. 02, 2014.

VIEIRA, R. M. Formação em educação em ciências focada no pensamento crítico. *In: PORTUGAL, G. et al. (org.). **Formação inicial de professores e educadores: experiências em contexto português.** Aveiro, Pt: UA, 2014. p. 187-204.*