

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – *CAMPUS* CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PPGEC)
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO

LUANA ZIMPEL DE QUADRA

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

CERRO LARGO

2024

LUANA ZIMPEL DE QUADRA

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

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo –, como requisito para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências. Linha de pesquisa: Linha 2 – Formação de Professores e Práticas Pedagógicas.

Orientadora: Prof. Dra. Sandra Maria Wirzbicki

CERRO LARGO

2024

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Quadra, Luana Zimpel de
Estratégias para ensinar Ciências nos Anos Iniciais e
seu potencial para a promoção do Pensamento Crítico /
Luana Zimpel de Quadra. -- 2024.
158 f.

Orientadora: Doutora Sandra Maria Wirzbicki

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências, Cerro Largo,RS, 2024.

I. Wirzbicki, Sandra Maria, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

LUANA ZIMPEL DE QUADRA

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

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Cerro Largo* –, como requisito para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências. Linha de pesquisa: Linha 2 – Formação de Professores e Práticas Pedagógicas.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 19/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 SANDRA MARIA WIRZBICKI
Data: 11/02/2025 20:46:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Sandra Maria Wirzbicki – UFFS
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 ROQUE ISMAEL DA COSTA GULLICH
Data: 12/02/2025 09:42:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Roque Ismael da Costa Gullich – UFFS
Avaliador interno

Prof. Dra. Ana Marli Bulegon – UFN
Avaliadora externa

Dedico este trabalho à Capes, à UFFS e ao
PPGEC pela oportunidade;
à orientadora e aos Professores pelos
ensinamentos;
aos familiares e amigos pelo estímulo e apoio.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me guiou em todos os caminhos e me deu forças até aqui.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelos incentivos e investimentos nas pesquisas.

À Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), que oportunizou um ensino gratuito e de qualidade, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), coordenação, Professores e funcionários.

À orientadora, Professora doutora Sandra Maria Wirzbicki, que foi inspiração de mulher e pesquisadora, que me acolheu, me mostrou os caminhos na pesquisa e me acompanhou, dentro e fora da Universidade, com sua escuta sensível.

Aos Professores do PPGEC, tanto da linha 1, em que participei das disciplinas isoladas, quanto da linha 2, a qual integrei e tive o privilégio de conhecer e conviver por meio das disciplinas e seminários, recebendo as orientações e aprendizados. Em especial ao Professor doutor Roque Ismael da Costa Güllich, que, com seu olhar apurado, deu suporte e direcionamento à pesquisa bem como aceitação na banca, assim como a Professora doutora Ana Marli Bulegon, pelas contribuições na oportunidade das bancas de qualificação e defesa.

Aos colegas que conheci e convivi no Mestrado de ambas as linhas em diferentes disciplinas. Foram muitas trocas, muitos grupos de WhatsApp somando os conhecimentos, compartilhando as alegrias e dividindo as angústias, como a Jiulia e a Vanessa, sempre muito incentivadoras e carinhosas, e também a Dione, quando revezamos caronas bem como os trabalhos e as informações.

Às amigas: à Inês, colega e amiga que o Mestrado me trouxe, e à amiga Andressa, que foi conselheira e apoiadora.

Às Professoras participantes da pesquisa que aceitaram o desafio de contribuir com este trabalho. Sem a participação de cada uma (Rosa, Margarida, Tulipa, Girassol, Orquídea, Violeta e Hortênsia) os resultados obtidos não seriam os mesmos.

À Secretaria Municipal de Educação e Cultura do município do Sete de Setembro, que tem, em sua legislação, o incentivo à formação continuada dos Professores, e à Professora e colega Sandra, pela indicação ao PPGEC.

À família, por todo amor e apoio incondicional, especialmente meus pais, João e Mirian, que sempre me incentivaram e mostraram a importância dos estudos; minhas filhas, Juliana e Analu, que tiveram compreensão quando, muitas vezes, ouviram que a mamãe precisava estudar; e ao meu marido, Alvaro, pela aceitação das minhas renúncias e negações.

Ainda, a todos que contribuíram de alguma forma e que farão a leitura desta dissertação.

“O professor é a pessoa; e uma parte importante da pessoa é o professor” (Nias, 1991, p. 26).

RESUMO

Nesta dissertação contemplamos as pesquisas no Ensino de Ciências (EC) com foco no Pensamento Crítico (PC) nos Anos Iniciais (AIs). Gradualmente o PC está ganhando seu espaço nos estudos entre os Professores¹, visto sua necessidade e demanda nos tempos atuais em que os alunos carecem se posicionar diante das situações em que são postos, com capacidades de questionamentos, críticas e tomadas de decisão assertivas, adequadas e satisfatórias. O referido estudo é baseado na seguinte problemática: Como promover o Pensamento Crítico no EC dos AIs do Ensino Fundamental por meio de estratégias pedagógicas? Para responder esse questionamento buscamos, como objetivo geral, investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos AIs com potencial para a promoção do PC. A pesquisa teve abordagem qualitativa, iniciando, em sua primeira etapa, com uma revisão bibliográfica do tipo estado do conhecimento, e, posteriormente, um estudo de caso, em que foram realizadas sete entrevistas com Professoras que atuam nos Anos Iniciais, tendo suas formações iniciais no Magistério e/ou Pedagogia e também na área de Ciências, quais sejam, Biologia, Química, Física, Matemática e afins. A entrevista contou com oito questões voltadas para a formação, o planejamento e a metodologia no Ensino de Ciências bem como as estratégias direcionadas ao PC. A terceira etapa contempla uma pesquisa narrativa, em que as Professoras participaram de uma roda de conversa com aprofundamento de concepções teóricas e práticas de PC e discussão de estratégias promotoras do PC, com posterior escrita de suas narrativas, que se transformaram em mônadas, posto que essas são importantes para uma reflexão da própria prática e para uma melhor atuação docente. Todas as informações da pesquisa foram analisadas pela metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2016) em suas três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Os preceitos éticos foram respeitados, mantendo-se o anonimato das Professoras participantes. O referido estudo gerou muitos aprendizados e reflexões sobre a falta de preparo dos Professores nas formações inicial e continuada no EC, em especial ao desenvolvimento do Pensamento Crítico, visto no estudo de caso e na pesquisa narrativa, bem como sobre os poucos estudos na temática voltados aos Anos Iniciais, observados e analisados por meio da revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; Professores; pedagogia; natureza; criticidade.

¹ Utilizamos, em toda esta pesquisa, a palavra Professor com sua inicial (P) em maiúscula com base nos estudos de Nóvoa (2009) da ideia dos 5 “Ps”: P de prática, P de profissão, P de pessoa, P de partilha e P de público, valorizando e enfatizando a palavra e o profissional.

ABSTRACT

This dissertation investigates the area of Science Teaching (Ensino de Ciências – EC) with particular attention to enhancing Critical Thinking (Pensamento Crítico – PC) in early childhood education (Anos Iniciais – AI). Gradually, PC is becoming more prevalent in studies among Teachers², due to its need and demand in current times when students must effectively assume a position in various scenarios. In order to accomplish this, one must exhibit the skill to question, criticize and make assertive, appropriate and satisfactory decisions. This research focuses on the following problem: How to promote Critical Thinking in the EC of Elementary School AIs through effective teaching methods? To tackle this question, as a general objective, we intend to investigate pedagogical strategies for teaching Science in AIs with potential for promoting PC. The study employed a qualitative approach, beginning with a literature review of the state of knowledge, followed by a case study, that involved conducting seven interviews with Teachers who work in the Initial Years. The teaching staff completed initial training in Teaching and/or Pedagogy and also in the areas of Science, namely: Biology, Chemistry, Physics, Mathematics and the like. In the third phase, Teachers took part in narrative research, participating in a group discussion designed to enrich their comprehension of critical thinking concepts and to share approaches for encouraging its development. Once the narratives had been developed, they were transformed into monads, since these are important for reflecting on one's own practice and for improving teaching performance. Utilizing Bardin's Content Analysis framework (2016), all research data underwent a thorough evaluation in three distinct steps: pre-analysis, exploration of the material and treatment of the results. Ethical precepts were respected, safeguarding the anonymity of the educators involved. This investigation produced various insights and reflections concerning the inadequate preparation of Teachers in both their foundational and continuous education in Early Childhood, especially in terms of nurturing Critical Thinking. This was particularly evident in the advancement of Critical Thinking, illustrated by the case study and narrative research, along with the limited studies addressing this topic in the Early Years, which were observed and analyzed through the bibliographic review.

² In this study, we capitalized the term Teacher, using a capital (T), in accordance with Nóvoa's (2009) research regarding the concept of the five "Ps": P for practice, P for profession, P for person, P for sharing and P for public, valuing and emphasizing the word and the professional.

Keywords: Elementary Education; Teachers; pedagogy; nature; criticality.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Temáticas e origem das pesquisas	28
Quadro 2 – Concepções de PC identificadas nas pesquisas	33
Quadro 3 – Estratégias promotoras do PC identificadas nas pesquisas	35
Quadro 4 – Perfil das participantes	49
Quadro 5 – Aspectos relevantes levantados nas entrevistas	50
Quadro 6 – Análise das narrativas das Professoras participantes	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI	Anos Iniciais
BDTD	Biblioteca de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
CTSA	Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DF	Diário de Formação
EC	Ensino de Ciências
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IFA	Investigação – Formação – Ação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PC	Pensamento Crítico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Prouni	Programa Universidade para Todos
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFN	Universidade Franciscana

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 PENSAMENTO CRÍTICO E SUAS ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS A PARTIR DE PESQUISAS BRASILEIRAS	22
2.1 INTRODUÇÃO	24
2.2 METODOLOGIA	26
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
2.4 CONCEPÇÕES DO PENSAMENTO CRÍTICO	32
2.5 ESTRATÉGIAS PROMOTORAS DE PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS	35
2.6 CONCLUSÃO	39
2.7 REFERÊNCIAS	40
3 PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS	43
3.1 INTRODUÇÃO	44
3.2 METODOLOGIA	47
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	49
3.4 FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E O PENSAMENTO CRÍTICO	51
3.5 ESTIMULANDO A CURIOSIDADE DAS CRIANÇAS E DESENVOLVENDO O PENSAMENTO CRÍTICO	56
3.6 CONCLUSÃO	60
3.7 REFERÊNCIAS	61
4 PENSAMENTO CRÍTICO E SUAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: DA FORMAÇÃO À DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS	66
4.1 INTRODUÇÃO	67
4.2 METODOLOGIA	70
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	73
4.4 DOS DESAFIOS DA FORMAÇÃO AOS ANSEIOS POR APERFEIÇOAMENTO.....	74

4.5 DOS LIMITANTES.....	76
4.6 DO CONHECIMENTO À APLICABILIDADE DO PC POR MEIO DAS ESTRATÉGIAS NO EC.....	79
4.7 CONCLUSÃO	83
4.9 REFERÊNCIAS	84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
6 REFERÊNCIAS	91
APÊNDICES	93
ANEXO	101

1 INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta minha pesquisa, mas, inicialmente, resgatará memórias da minha formação acadêmica e profissional, posto que a trajetória vivida até aqui deve ser considerada e valorizada, afinal faz parte da constituição da Professora pesquisadora que me tornei, investigando e refletindo a minha própria prática. Desafio-me a realizar minha própria espiral autorreflexiva embasada em Alarcão (2010), que, segundo essa autora, é formada pelas seguintes etapas: problema, observação, reflexão, planificação e ação. A primeira etapa do *problema* é a oportunidade de melhorar minha prática pedagógica, especialmente no Ensino de Ciências (EC), como foco para o Pensamento Crítico (PC).

Tudo começou com os primeiros ensaios de práticas pedagógicas que se iniciaram na própria família com atividades para o meu irmão. Confirmando meu interesse desde os 11 anos, auxiliando no “cultinho” infantil da minha igreja, com o desejo de continuar por este caminho de ensinar. Fiz minha Graduação em Pedagogia e, concomitante com ela, monitoramentos, desde Educação Infantil até o Ensino Médio. Em 2011 formei-me e, posteriormente, assumi contrato na rede estadual para ministrar aulas de Sociologia e Gestão Pedagógica, sendo ambas novidades na minha carreira. Por perceber dificuldades nessas primeiras experiências, dei início às minhas formações continuadas por meio das especializações, que foram duas, ambas na modalidade a distância.

Mesmo após a segunda especialização não me sentia apta, considerando insuficientes os conhecimentos adquiridos. Por anos sonhei e idealizei ingressar em um curso de Mestrado para avançar em meus conhecimentos e evoluir profissional e pessoalmente, mas aspectos pessoais mudaram meu futuro, postergando meu sonho ou me preparando mais, se pensarmos no destino.

Residi por alguns anos na serra gaúcha, lugar em que trabalhei na primeira escola pública. Quando voltei para Giruá-RS, minha cidade natal, fui trabalhar no município vizinho de Sete de Setembro, momento em que tive conhecimento do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) no município de Cerro Largo, não tão distante de minha residência, e o sonho adormecido despertou. Não tive dúvidas de que deveria e poderia tentar ingressar, considerando a proximidade da minha cidade e a temática para o Ensino de Ciências, que, além de necessário, também considerei falho na minha Licenciatura, fazendo falta para minha prática em sala de aula.

Iniciei, então, com as disciplinas isoladas, e olhando o caminho percorrido compreendo que foi uma sábia decisão, pois as duas disciplinas isoladas que cursei, mesmo sendo na linha de pesquisa 1, auxiliaram-me e contribuíram significativamente para meu crescimento profissional, pessoal e a evolução dentro do próprio programa, no qual ingressei como discente na linha 2: Formação de Professores e Práticas Pedagógicas na turma 2023.

Consigo perceber atualmente, em mim, por meio da etapa de *observação* da minha espiral autorreflexiva, uma Professora pesquisadora que eu ainda não tinha sido. Investigando minha própria prática e por meio da etapa da *reflexão*, buscando respostas para um melhor EC desde a mais tenra idade, sob um olhar voltado ao PC dos alunos dos Anos Iniciais (AIs), uma vez que é nos primeiros anos escolares que podemos e devemos estimulá-los neste sentido, a fim de lançá-los ativamente para a sociedade de hoje.

A sociedade atual, em constante transformação em relação às tecnologias e Ciência, demanda inovações e mudanças no cenário educacional, fazendo com que as escolas acompanhem as novas exigências, formando alunos cidadãos atuantes, críticos e reflexivos para esse novo mundo.

O PC já é considerado ideal no âmbito educacional desde a Antiguidade, mas somente nos anos 1980 a preocupação maior assentou-se para este sentido, quando, por exemplo, Ennis (1985) fortaleceu seus estudos, trazendo-o como “[...] pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer” (p. 46). Além de entendermos como primordial essas capacidades do PC no contexto escolar, a própria legislação educacional, desde 1996, traz como objetivo, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que

A formação de cidadãos críticos, capazes de compreender o mundo em que vivem e tomar decisões, é um dos principais objetivos educativos da escola atualmente. Nesse cenário, o ensino de Ciências, desde as séries iniciais, ganha importância na medida em que a Ciência e a Tecnologia estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas (Brasil, 1996).

Em se tratando de documentação legal, atualmente a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), documento orientador, em sua segunda competência considera valorizar a curiosidade e os questionamentos das crianças para que os Professores, desde a educação básica, estimulem e fomentem:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2018).

Também nos ancoramos em referenciais teóricos, como Tenreiro-Vieira e Vieira (2014), que asseveram que os Professores, ao trabalhar o EC, devem estimular e desenvolver em seus alunos o PC, para que tenham capacidades de saber agir e tomar decisões em diferentes situações. Em países como Portugal, Espanha e Colômbia têm-se discutido com frequência sobre a importância de levar os alunos a pensar criticamente.

Nesse sentido, autores latino-americanos abordam o PC baseado “[...] em valores intelectuais que tentem ir além das impressões e opiniões privadas, então requer clareza, exatidão, precisão, evidência e justiça” (Castillo; Merchán, 2009, p. 69). Não basta, portanto, os alunos compreenderem os conhecimentos científicos; eles também necessitam refletir e se posicionar diante deles para saber utilizá-los. Autores como Sánchez e Rivas (2012, p. 329) expõem: “[...] o pensamento crítico, como teoria da ação, ‘fala’ com a realidade, os problemas são abordados ou os objetivos são estabelecidos, que se tenta resolver ou alcançar”.

Entendemos que não basta os alunos compreenderem explicações científicas; eles precisam desenvolver uma capacidade para pensar criticamente sobre as mesmas em situações do dia a dia. Hare (1999, p. 95) afirma que promover o PC dos alunos é “[...] procurar afastá-los da mera aceitação de crenças que os outros afirmam serem verdadeiras e encorajá-los a avaliarem a credibilidade daqueles que se apresentam a si mesmos como peritos”, pois, sendo preparados para questionamentos e reflexões, pensarão a respeito das informações recebidas antes de tomadas de decisão.

Recentemente Broietti e Güllich (2021, p. 189) trouxeram uma definição de conceito de PC no Brasil, definindo-o como a “[...] capacidade de tomar decisões, atitudes mediadas pelo conhecimento científico, em que os sujeitos alcançam uma participação esclarecida e racional nos diferentes contextos de vida”.

Além deste conceito, recente no contexto brasileiro, elaborei e adotei um conceito de Pensamento Crítico nos Anos Iniciais que é: “A capacidade de relacionar os conhecimentos científicos às vivências das crianças, fazendo comparativos com atividades do seu dia a dia, elaborando questionamentos e levantando hipóteses. Pesquisar quando há dúvidas e também quando recebem os conhecimentos, especialmente como prontos e acabados, bem como as informações como verdades absolutas. Por fim, é ter autonomia, competência e habilidade de buscar novos saberes, por meio da curiosidade e inquietude”.

É nesse sentido, então, que apostamos nos Professores para desenvolverem o PC por meio de ³estratégias pedagógicas potenciais promotoras em suas aulas. Essas estratégias são

³ Adotamos nesta dissertação como sinônimos os termos: estratégias e atividades pedagógicas

compreendidas como sinônimos de métodos, modalidades didáticas e práticas pedagógicas para alcançar os objetivos desejados. Utilizamos os aportes teóricos de Tenreiro-Vieira e Vieira (2005, p. 16) que definem estratégias como o “[...] conjunto de ações do Professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se têm em vista”. E pedagógicas pois se referem ao ensino e aprendizagem, ao ato de ensinar e aprender.

Mattos, Güllich e Tolentino-Neto (2021) enfatizam que as estratégias que possibilitam a resolução de problemas, discussões e reflexões são primordiais para a formação de cidadãos críticos. Os autores trazem os Professores como peças fundamentais para a promoção do Pensamento Crítico. Também utilizamos seus aportes teóricos quando analisamos Livros Didáticos de Ciências brasileiros, portugueses e colombianos, definindo três classificações para as estratégias: 1) Informativas; 2) Exploratórias; e 3) Reflexivas/Críticas, assim definidas:

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 (Mattos; Güllich; Tolentino-Neto, 2021, p. 409).

Os profissionais, no entanto, “[...] necessitam estar aptos e conscientes sobre a importância de usar metodologias e estratégias didáticas que desenvolvam o PC em suas aulas” (Cruz; Wust; Güllich, 2021, p. 380). Os autores Vieira e Tenreiro-Vieira (2015, p. 36) trazem reflexões acerca de os profissionais da educação fazerem uso das estratégias corretas: “[...] exige-se que os Professores através das suas práticas, recorrendo, nomeadamente, a estratégias adequadas, criem oportunidades de desenvolvimento do potencial de pensamento crítico dos alunos”. Apostamos, portanto, nas estratégias reflexivas/críticas como melhores potenciais para o desenvolvimento do PC, a exemplo de: projetos, pesquisas, feira de ciências, diários de bordo, entre outras.

Foram muitos estudos regados de diversas e distintas leituras até aqui, e tenho certeza de que mais ainda serão necessárias para esse aprendizado que nunca cessa. Cada passo dado abre novos horizontes e caminhos diferentes, tanto para mim quanto para futuros colegas de profissão que podem se encontrar nesta mesma situação. Cada leitura realizada, cada trabalho produzido, apresentado e publicado, teve importância, sentimento de crescimento e a emoção da conquista.

Os estudos voltaram-se para uma temática inovadora, o PC, por não ser muito desenvolvido nas pesquisas brasileiras, sendo também, necessário nos Anos Iniciais do Ensino

Fundamental. É um tema de poucos estudos, sendo necessários ainda ajustes, estudos, incentivos e estratégias para sua investigação, aprimoramento e desenvolvimento.

Assim, a pesquisa partiu da questão problematizadora: Como promover o PC no EC dos AIs do Ensino Fundamental por meio de estratégias pedagógicas? Na busca de tentar responder essa questão, traçamos o objetivo geral de investigar estratégias pedagógicas para ensinar ciências nos AIs com potencial para a promoção do PC, e também propomos três objetivos específicos: i) identificar e analisar pesquisas realizadas sobre o PC e suas estratégias no EC dos AIs por meio de teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); ii) investigar a compreensão acerca da promoção do PC voltada ao EC junto aos Professores que atuam nos AIs; e iii) compreender como as estratégias de EC desenvolvidas pelos Professores dos AIs podem ser promotoras do PC.

Como hipótese para este estudo, defendemos a ideia de que, quando as práticas são desenvolvidas com os alunos dos AIs do Ensino Fundamental, em geral, são tradicionais e não são promotoras do PC. Este tema ainda tem sido pouco pesquisado, especialmente para alunos dos AIs, que estão na idade de manifestar inúmeras inquietações e curiosidades. Por isso, entendemos que os Professores necessitam compreender o papel do PC e sua importância, bem como colocá-lo em prática a partir de diferentes estratégias.

A metodologia utilizada na pesquisa é de abordagem qualitativa, de cunho bibliográfico, e, segundo Gil (2002, p. 44), “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A primeira etapa deu-se por meio do estudo de revisão do estado do conhecimento pela Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Na sequência desenvolvemos um estudo de caso com entrevistas a um grupo de sete Professoras que atuam nos Anos Iniciais, e findamos o estudo com uma pesquisa narrativa, que se deu a partir da roda de conversa com as mesmas Professoras participantes.

Todos os dados foram analisados pela análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), contemplando as suas três fases: pré-análise, exploração dos materiais e tratamento dos resultados. Na pré-análise foi feita a preparação do material, com sua leitura fluente; na exploração os materiais foram preparados com base na exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência; posteriormente, com a leitura mais detalhada, foram realizadas a categorização e a codificação das categorias. O tratamento dos resultados aconteceu por meio da análise e interpretação dos dados.

A pesquisa passou por aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com seres humanos da UFFS sob parecer consubstanciado número 6.592.573 (Anexo 1), além das

autorizações das Coordenadorias Regionais da Educação, Secretarias Municipais de Educação e direções escolares. Para preservar o anonimato das Professoras participantes utilizamos o nome de flores para identificá-las: Girassol, Hortênsia, Margarida, Orquídea, Rosa, Tulipa e Violeta.

Atendendo às orientações do regimento do PPGEC, a dissertação está estruturada por meio de capítulos, em que cada um corresponde a um artigo a ser publicado em revistas, modelo multipaper. No capítulo presente (capítulo 1) apresento a *Introdução*, na qual contextualizo as origens da pesquisa, com aportes teóricos, objetivos e aspectos metodológicos. O capítulo 2 tentou atender ao primeiro objetivo específico: identificar e analisar pesquisas realizadas sobre o PC e suas estratégias no EC dos AIs por meio de teses e dissertações da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), intitulado: *Pensamento Crítico e suas estratégias no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais a Partir de Pesquisas Brasileiras*, e foi publicado na Revista Eletrônica Ciências & Ideias, com Qualis A3, na área de Ensino da Capes.

A construção do mesmo deu-se em resposta à seguinte problemática: Quais estratégias promotoras de PC têm sido utilizadas pelos Professores no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais de acordo com as pesquisas brasileiras? Realizamos um levantamento das pesquisas já existentes acerca do PC e das estratégias de ensino que o promovem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental utilizando os seguintes descritores: “Ensino de Ciências” e “Séries Iniciais”, sem filtro e sem data estabelecida.

Como resultados, delinhamos duas categorias *a priori*: i) Concepções de Pensamento Crítico; e ii) Estratégias promotoras do Pensamento Crítico no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais, sendo a primeira categoria analisada por diferentes concepções do PC, definidas por Broietti e Güllich (2021) e a segunda com auxílio dos estudos de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), que classificam as estratégias como informativas, exploratórias e críticas/reflexivas, as quais precisam ser estimuladas pelos Professores.

O capítulo 3 objetivou responder o segundo objetivo específico: investigar a compreensão acerca da promoção do PC voltada ao EC junto aos Professores que atuam nos AIs, intitulado: *Pensamento Crítico no Ensino de Ciências na Perspectiva de um Grupo de Professoras dos Anos Iniciais*, que tem como revista-alvo a Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, com Qualis Capes A2.

Nesse capítulo são analisadas informações decorrentes das entrevistas com sete Professoras que atuam nos AIs, formadas no Magistério e em Pedagogia, bem como, com outras formações da área de Ciências, como Biologia, Química, Física e Matemática, com a intenção

de compreender se as estratégias didáticas conhecidas/desenvolvidas são promotoras do PC no EC.

As entrevistas foram gravadas em áudio e, posteriormente, transcritas, sendo compostas por roteiro com oito perguntas semiestruturadas (Apêndice A), com questões abertas e fechadas, referentes a suas formações, inicial e continuada, suas formações em Ciências e as compreensões acerca do PC. Também neste capítulo duas categorias foram delimitadas: i) *Formação inicial e continuada dos Professores para o Ensino de Ciências e Pensamento Crítico*; e ii) *Estimulando a Curiosidade das Crianças e Desenvolvendo o Pensamento Crítico*.

A primeira categoria definimos *a priori* por conta das perguntas da entrevista acerca das formações das Professoras. E a segunda categoria emergiu pela questão da curiosidade espontânea das crianças nessa faixa etária – dos AIs – e a importância e relevância de os Professores a utilizarem a seu favor, motivando e despertando o pensar criticamente.

O capítulo 4, buscou responder o terceiro objetivo específico: compreender como as estratégias de EC, desenvolvidas pelos Professores dos AIs, podem ser promotoras do PC, com o título *Pensamento Crítico e suas estratégias de Ensino de Ciências: da Formação à Docência nos Anos Iniciais*, que iremos submeter à Revista internacional *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, com Qualis Capes A3, consiste em analisar os dados oriundos da roda de conversa, com as mesmas professoras da entrevista, em que exploramos aspectos do PC e de estratégias promotoras por meio de roteiro dividido em quatro momentos (Apêndice C).

As Professoras participantes foram convidadas a construir suas narrativas, relatando suas vivências e experiências em sala de aula, o uso de estratégias que utilizam para promover o PC de seus alunos no EC. Bem como contextualizar suas constituições de Professoras, limitações e potencialidades, desde a formação inicial e também a continuada, com seus planejamentos das aulas e execução até a reflexão sobre elas e o PC, que, posteriormente, transformamos em mônadas individuais e uma coletiva, que, segundo 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, perceber verdades que elas contêm (p. 147).

Dessa maneira, analisamos as mônadas das Professoras participantes, classificando-as em três categorias evidenciados por elas: *Categoria 1 – Dos desafios da formação aos anseios*

*por aperfeiçoamento; Categoria 2 – Dos limitantes; e Categoria 3 – Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC. Logo após, expomos uma mônada coletiva de fechamento as categorias e demais aspectos levantados pelas participantes, com o título: *Da Formação à Docência: caminhos e reflexões.**

A referida dissertação, portanto, é composta por meio de estudo de revisão, com importantes referenciais teóricos e também entrevistas e narrativas. Trazendo contribuições significativas para área, como a importância da formação inicial e continuada para tornar os Professores reflexivos da suas próprias práticas e estratégias pedagógicas no EC, em especial nos AIs, principalmente no aspecto intencionalidade ao desenvolvimento e estímulo do PC nas suas propostas de atividades.

2 PENSAMENTO CRÍTICO E SUAS ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS A PARTIR DE PESQUISAS BRASILEIRAS⁴

RESUMO

As necessidades atuais da sociedade requerem a formação de cidadãos ativos e críticos, capazes de posicionar-se e tomar decisões. Para isso, é importante que o Ensino de Ciências (EC) promova estratégias que visem o Pensamento Crítico (PC) dos alunos. Assim, objetivamos identificar e analisar teses e dissertações presentes na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que contemplaram estratégias de PC no EC dos Anos Iniciais (AI). Utilizamos os descritores: “Ensino de Ciências” e “Séries Iniciais”, sem data estabelecida, buscando por pesquisas que traziam em seu *corpus* o tema PC e estratégias de ensino promotoras do PC. Dessa busca selecionamos 16 pesquisas, sendo 4 teses e 12 dissertações, que foram analisadas pela Análise de Conteúdo de Bardin (2016) e organizadas nas categorias: i) Concepções de PC e ii) Estratégias promotoras de PC. Ao longo da pesquisa foi possível identificar diferentes concepções da temática bem como compreender várias estratégias que promovem o PC. A constatação da necessidade de formação de Professores com relação ao Pensamento Crítico, exige a preparação desses profissionais com estudos teóricos e práticos acerca do PC. Dentro desses estudos, identificamos que os Professores podem desenvolver materiais didático-pedagógicos que sejam elaborados intencionalmente para a promoção do PC.

Palavras-chave: práticas; reflexão; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

The society's current needs require citizens to have a proactive and critical academic formation, making them able to take part and make a decision. Therefore, it is important that Science Teaching (ST) foment strategies that promotes students' Critical Thinking (CT). Hence, we aim to identify and analyze theses and dissertations present in the Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), in the Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), that includes Critical Thinking strategies of Science Teaching in Starting Years (SY).

⁴ Publicado na Revista Eletrônica *Ciências & Ideias*, com Qualis A3 na área de Ensino da Capes.

We used the descriptors: “Ensino de Ciências” and “Séries Iniciais”, without an established date, looking for researches that include in its content Critical Thinking and teaching strategies aiming Critical Thinking. From this search, we selected 16 researches, 4 theses and 12 dissertations, which were analyzed using Bardin's Content Analysis (2016) and organized in categories: i) Critical Thinking conceptions and ii) Strategies that foment Critical Thinking. The realization of the need for teacher training in relation to Critical Thinking requires the preparation of these professionals with theoretical and practical studies about Critical Thinking. Within these studies, we identified that teachers can develop didactic-pedagogical materials that are intentionally designed to promote Critical Thinking.

Keywords: practices; reflection; Elementary School.

RESUMEN

Las necesidades actuales de la sociedad requieren la formación de ciudadanos activos y críticos, capaces de posicionarse y tomar decisiones. Para ello, es importante que la Enseñanza de las Ciencias (EC) promueva estrategias dirigidas al Pensamiento Crítico (PC) de los estudiantes. Por lo tanto, nos propusimos identificar y analizar tesis doctorales y tesis de maestría en la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones (BDTD) del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT), que incluyeran estrategias para el PC en la EC de los primeros años. Se utilizaron los descriptores: "Enseñanza de las Ciencias" y "Series iniciales", sin fecha establecida, buscando investigaciones que incluyeran en su corpus la temática PC y las estrategias de enseñanza de promoción del PC. A partir de esta búsqueda seleccionamos 16 estudios, 4 tesis doctorales y 12 tesis de maestría, que fueron analizados mediante el Análisis de Contenido de Bardin (2016) y organizados en las siguientes categorías: i) Concepciones de PC y ii) Estrategias que promueven el PC. A lo largo de la investigación, fue posible identificar diferentes concepciones del tema, así como comprender diversas estrategias que promueven el PC. Darse cuenta de la necesidad de formar profesores con relación al Pensamiento Crítico requiere la preparación de dichos profesionales con estudios teóricos y prácticos acerca del PC. Dentro de estos estudios, los profesores pueden desarrollar materiales didáctico-pedagógicos intencionalmente diseñados para promover el PC.

Palabras clave: prácticas; reflexión; Enseñanza primaria.

2.1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual, com avanços tecnológicos e científicos, exige mudanças na educação, principalmente na área das Ciências, a qual volta-se para a Alfabetização Científica (AC) dos alunos. Tenreiro-Vieira e Vieira (2014, p. 7) afirmam que “[...] o papel que a ciência e a tecnologia representam na atual sociedade do conhecimento parece indiscutível”, e concordamos com essa afirmação, pois não se pode viver sem ambas. Alfabetizar cientificamente é levar o aluno a fazer uma leitura de mundo sobre os fenômenos naturais e sociais.

A partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), podemos perceber que a disciplina de Ciências deve ter o compromisso com o desenvolvimento da AC (Brasil, 2018). Diante disto, Façanha, Chianca e Felix (2019, p. 46), argumentam que o “[...] sujeito alfabetizado cientificamente possibilita pensar criticamente o mundo através de uma educação científica que permita relacionar-se com as questões e problemáticas de maneira ativa, participativa”.

No contexto atual a escola passa a não ser mais a única fonte de informação, pois essa está de acesso rápido e facilitado com o avanço da internet. Assim, Pozo e Crespo (2009) destacam que

[...] a escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola, o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela e dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação. Devem aprender a construir seu próprio julgamento ou ponto de vista (p. 24).

A escola pode proporcionar momentos de aprendizagem aos estudantes que os capacitem a desenvolver/mobilizar o PC, ou seja, que os alunos tenham condições de construir seu próprio julgamento. Desde a Antiguidade o PC é considerado ideal para a educação, porém somente na década de 80 do século 20 verificou-se um aumento de atenção dada a ele, sendo, atualmente, visto como primordial não apenas na educação, mas também na vida em sociedade (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2005). Neste sentido, conforme Façanha, Chianca e Felix (2019) se torna fundamental, desde os Anos Iniciais, fundamental promover uma formação, que desenvolva o PC.

Dessa maneira, compreendemos que com um ensino que aborde estratégias promotoras de PC os alunos não serão apenas preparados para os aprendizados escolares, mas também para uma nova postura como sujeitos atuantes e comprometidos com a sociedade, com os problemas e desafios sociais, conforme destacado por Mattos, Walczak e Güllich (2016). Para que isso se

efetive, no entanto, é preciso que os Professores mudem suas práticas, estimulando e incentivando o PC de seus alunos no EC a partir de estratégias de ensino que promovam situações de reflexões desde os Anos Iniciais. Neste sentido, entendemos que:

[...] para atender às exigências formativas atuais, precisamos preparar profissionais com capacidades de comunicação, de análise, de resolução de problemas e de tomada de decisão. Logo, um caminho viável para dar conta dessas exigências pode ser pensar o desenvolvimento profissional pela promoção do pensamento crítico, que permitirá fazer e responder a questões de clarificação, resumir, analisar argumentos, avaliar a credibilidade de fontes, fazer deduções, formular hipóteses e conclusões, fazer juízos de valor, identificar falácias, identificar assunções e argumentar (Vieira; Tenreiro-Vieira, 2015, p. 15).

Compreendemos, assim como Vieira (2014), que devem ser dadas aos alunos oportunidades nas aulas para que desenvolvam o PC no intuito de que ocorra a aprendizagem em Ciências, resultando no desenvolvimento da capacidade de saber como agir responsabilmente em contextos e situações de relevância pessoal ou social. Para Ennis (2013), o PC é uma forma de pensamento racional e reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou no que fazer, podendo vir a fazer diferenças e causar mudanças no contexto educacional.

Compreendemos que, além do uso de estratégias didáticas voltadas para o desenvolvimento do PC nos alunos, também se faz necessária a mediação e a orientação apropriada do Professor nesse processo. Tenreiro-Vieira e Vieira (2014) apontam algumas implicações que o educador deve considerar em suas aulas para desenvolver as capacidades do PC em seus alunos:

– Fomentar um ambiente que estimule os alunos a explorarem e a refletirem sobre suas ideias; – Criar múltiplas oportunidades de interação, o trabalho cooperativo e o questionamento mútuo; – Fomentar e alimentar a partilha e a discussão; – Ajudar os alunos a relacionarem nova informação com a que já possuem e a sistematizarem o que aprenderem; e – Decidir o apoio a fornecer aos alunos sem coarctar a sua responsabilidade primeira pela procura de uma solução ou pela exploração da situação (p. 20).

Para isso, é importante e necessário utilizar na prática pedagógica estratégias interativas de ensino que estimulam os alunos a refletir, se posicionar e tomar decisões com consciência e criticidade, a partir de debates e rodas de conversa que geram resolução de problemas, com pesquisas, hipóteses, experimentação e investigação, por exemplo. Tais estratégias são positivas para a formação do aluno, como também para a constituição do Professor, uma vez que a educação vai muito além da transmissão de conteúdos, como destaca Freire (1996, p. 25): “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”, além da promoção do PC no aluno.

Diante do exposto, objetivamos, neste estudo de revisão, identificar e analisar pesquisas brasileiras realizadas sobre a temática do PC e suas estratégias de ensino no EC dos Anos Iniciais, a fim de melhor compreendermos as propostas possíveis de serem efetivadas na prática pedagógica dos Professores. O estudo é orientado pela seguinte questão de pesquisa: Quais estratégias promotoras do PC têm sido utilizadas pelos Professores no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais de acordo com as pesquisas brasileiras?

2.2 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa qualitativa (Gil, 2002), do tipo revisão bibliográfica, que, segundo esse autor, é realizada com base em material já elaborado. De acordo com o autor “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (p. 45).

O estudo é desenvolvido como um estado do conhecimento, que tem como *corpus* de análise teses e dissertações presentes na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do IBICT⁵ disponíveis de modo público e gratuito. Na primeira etapa utilizamos os descritores: “Ensino de Ciências” e “Séries Iniciais”, sem data estabelecida, buscando por pesquisas que traziam em seu *corpus* indicações de PC e estratégias de ensino promotoras do PC.

Dessa busca resultaram 720 pesquisas, posto que, desse total, apenas 16 foram analisadas. As excluídas do estudo não estavam voltadas ao Ensino de Ciências dos Anos Iniciais, ou, ainda, não abordavam o PC. Posteriormente foi realizada a análise de conteúdo (AC) (Bardin, 2016), contemplando as três etapas propostas: pré-análise, exploração dos materiais e tratamento dos resultados.

A pré-análise foi realizada pela leitura flutuante, escolha dos documentos e preparação do material, destacando excertos; os materiais foram preparados com base na exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência; na exploração dos materiais foi realizada a codificação e a categorização sobre o corpus; e o tratamento dos resultados aconteceu pela leitura mais aprofundada, que constituiu as categorias, sendo analisadas e selecionadas (inferência e interpretação).

Os dados foram analisados a partir de duas categorias definidas *a priori*: i) Concepções de PC, que foram classificadas com base na categorização desenvolvida por Broietti e Güllich

⁵ Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br>

(2021), em que, segundo os autores, os conceitos podem ser definidos pelas seguintes perspectivas:

i) pensar racional e reflexivo voltado ao agir crítico, que se relaciona com as ideias de Ennis (1985) e Tenreiro-Vieira e Vieira (2014);

ii) refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social e;

iii) cultura científica, alfabetização e letramento científico.

Na categoria ii) Estratégias promotoras do PC no EC dos AI, que, para mais bem classificá-las, utilizamos como aporte estudo anterior de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), quando analisaram Livros Didáticos de Ciências brasileiros, portugueses e colombianos, definindo três classificações: 1) Informativas; 2) Exploratórias; e 3) Reflexivas/Críticas, assim definidas:

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).

Para identificar nossa mostra utilizaremos as siglas (D) para as dissertações e (T) para as teses, acompanhadas de código numérico, conforme consta nos Quadros 1 e 2, organizados por ordem cronológica de suas publicações. Nos Quadros 2 e 3 apresentamos a ocorrência, que significa em quais pesquisas encontramos os termos relacionados à nossa busca e análise, sempre com base na totalidade de 16 teses e/ou dissertações que foram analisadas, por exemplo: 3:16, significa que 3 vezes o tema ou os termos foram encontrados nas 16 pesquisas.

Todos os excertos retirados das pesquisas são referenciados, bem como o estudo de revisão está cumprindo com os preceitos éticos, posto que as pesquisas consultadas e analisadas estão todas sob domínio público, sendo mencionadas nas referências deste trabalho.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados da pesquisa foram analisados à luz da AC. Na primeira etapa foram consultadas as 720 pesquisas levantadas pela busca dos termos definidos e já mencionados, sendo que 16 foram analisadas por apresentar o PC e as estratégias, possíveis potenciais para sua promoção. As categorias definidas *a priori* foram as Concepções de PC e Estratégias promotoras de PC no EC dos AI. Dessas 16, 12 são dissertações e 4 são teses, defendidas entre

os anos de 2004 e 2022, sendo pesquisas recentes no contexto brasileiro, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Temáticas e origem das pesquisas

Ident.	Ano	Temática	Instituição	Categoria Concepção de PC	Categoria Estratégias	Referência
D1	2004	Formação do Professor – Desenvolvimento Profissional Docente (DPD)	Universidade Federal de São Carlos (São Paulo)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias exploratórias e reflexivas/críticas	MIRANDA, C. R. S. As contribuições do processo de implementação do projeto para o ensino de Ciências “ABC na educação científica – a mão na massa” para o desenvolvimento profissional de uma Professora de pré-escola. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2004. Disponível em: Microsoft Word - PgIniciais_Final.doc (ufscar.br). Acesso em: 22 abr. 2023.
T2	2004	Formação do Professor	Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias exploratórias	PEREIRA, Y. C. C. Formação e docência: a construção de um conhecimento integrado no curso de Pedagogia – mobilizando saberes e enfrentando incertezas no ensino de ciências naturais. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: 1 (ufsc.br). Acesso em: 22 abr. 2023.
D3	2006	Formação do Professor	Universidade de São Paulo	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias exploratórias	SILVA, A. F. A. Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de Professoras em formação. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: INTRODUÇÃO (usp.br). Acesso em: 20 abr. 2023.
D4	2007	Formação continuada do Professor	Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo)	Cultura científica; alfabetização e letramento científico	Estratégias informativas, exploratórias e reflexivas/críticas	PELIZON, M. H. O ensino de ciências na educação da infância numa perspectiva cultural e científica: análise de aprendizagens

						de alunos – Professores do Programa de Educação Continuada – Formação Universitária/Municípios. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007. Disponível em: MARIA HELENA PELIZON.pdf (mackenzie.br). Acesso em: 21 abr. 2023.
D5	2009	Formação continuada do Professor	Universidade de São Paulo	Pensar racional e reflexivo, voltado ao agir crítico	Estratégias informativas e exploratórias	TAVARES, M. I. Um olhar sobre a educação continuada de Professores das séries iniciais em ciências no Estado de São Paulo. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2009, Disponível em: Mari_Inez_Tavares.pdf (usp.br). Acesso em: 23 abr. 2023.
T6	2010	Formação do Professor	Universidade Estadual de Campinas (São Paulo)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias informativas, exploratórias e reflexivas/críticas	AUGUSTO, T. G. S. A formação de Professoras para o ensino de Ciências nas séries iniciais – análise dos efeitos de uma proposta inovadora. 2010. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2010. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12733/1611886 . Acesso em: 20 abr. 2023.
T7	2015	Formação inicial do Professor	Universidade Estadual de Campinas	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias informativas e exploratórias	ESTEVES, P. E. C. C. O ensino de ciências naturais no curso de pedagogia: dilemas que emergem de estudos de caso. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2015. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12733/1627821 . Acesso em: 22 abr. 2023.
T8	2015	Cultura científica do aluno	Universidade de São Paulo	Cultura científica; alfabetização e letramento científico	Estratégias exploratórias	MORAES, T. S. V. O desenvolvimento de processos de investigação científica para o 1º ano do Ensino Fundamental. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade de São

						Paulo, 2015. Disponível em: TATIANA_SCHNEIDER_VIEIRA_DE_MORAES.pdf (usp.br). Acesso em: 22 abr. 2023.
D9	2015	Formação do pedagogo	Universidade Estadual Paulista (Bauru)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias informativas, exploratórias e reflexivas/críticas	LEITE, A. F. V. S. Formação de Professores das séries iniciais: o pedagogo em questão. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015. Disponível em: 000858791.pdf (unesp.br). Acesso em: 23 abr. 2023.
D10	2017	Ensino de Ciências por investigação	Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias informativas, exploratórias e reflexivas/críticas	ZERLOTTINI, K. G. Ensino de Ciências por investigação e produção de textos: um diálogo possível para a construção da autonomia de alunos das séries iniciais. 2017. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: disserta_o_katia_final_pr_o_mestre.pdf (ufmg.br). Acesso em: 23 abr. 2023.
D11	2019	Concepções do Professor CTS	Universidade Federal do Maranhão (São Luiz)	Pensar racional e reflexivo, voltado ao agir crítico Cultura científica; alfabetização e letramento científico	Estratégias exploratórias	COELHO, A. M. Questões ambientais no ensino de ciências: a educação científica pelo viés das atividades lúdicas. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/tede/2959. Acesso em: 23 abr. 2023.
D12	2019	Ambiente maker	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Londrina)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias exploratórias e reflexivas/críticas	ARAUJO, T. V .L. Implementação de um makerspace em séries iniciais do Ensino Fundamental. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019. Disponível em: LD_PPGEN_M_Araujo,_Thatiane_Verni_Lopes_de_2019.pdf (utfpr.edu.br). Acesso em: 22 abr. 2023.
D13	2020	AC – experimentação	Universidade Cruzeiro do Sul	Pensar racional e reflexivo, voltado	Estratégias informativas,	POLYDORO, A. M. Indicadores de

		nos livros didáticos		ao agir crítico	exploratórias e reflexivas/críticas	alfabetização científica identificados nas atividades experimentais propostas em livros didáticos de ciências nos anos iniciais. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Cruzeiro do Sul, 2020. Disponível em: https://repositorio.cruzeirodosul.edu.br/handle/123456789/265 . Acesso em: 23 abr. 2023
D14	2021	Formação continuada do Professor	Universidade de Brasília	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias informativas e exploratórias	FREITAS, F. S. Formação continuada de Professores dos anos iniciais: o ensino de ciências e a pedagogia histórico-crítica. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: 2021_FabianadaSilvaFreitas.pdf (unb.br). Acesso em: 21 abr. 2023.
D15	2021	Experimentação	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Campo Grande)	Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	Estratégias exploratórias	FERNANDES, J. F. A abordagem experimental nas séries iniciais do ensino de ciências: desafio para os Professores do Ensino Fundamental. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021. Disponível em: DISSERTAÇÃO JULIANA FERNANDES FINALIZADA.pdf (ufms.br). Acesso em: 24 abr. 2023.
D16	2022	Formação inicial do Professor	Universidade Federal de São Paulo (Guarulhos)	Cultura científica; alfabetização e letramento científico	Estratégias exploratórias e reflexivas/críticas	QUINTAS, C. A. P. As metodologias ativas na formação de estudantes de pedagogia em duas universidades públicas ofertados na modalidade EaD: um estudo de caso. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2022. Disponível em: Dissertação Carlos Quintas - Versão final.pdf (unifesp.br). Acesso em: 22 abr. 2023.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dessas pesquisas, dez, ou seja, a maioria, tratam da formação do Professor, o que entendemos ser primordial para que eles promovam o PC, contudo sabemos que a temática ainda é pouco contemplada nas formações inicial e continuada. Cabe destacar, também, a regionalidade das pesquisas selecionadas, que se concentram, em sua maioria, na Região Sudeste⁶ (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 a maior oferta de bolsas de estudos em relação às demais regiões (Geocapes, 2023).

Das 16 pesquisas analisadas, nenhuma tinha o PC como temática principal, tão importante para estimular alunos na sociedade que demanda cidadãos críticos e conscientes, capazes de analisar e decidir conscientemente sobre suas ações e tomadas de decisão.

A seguir discutiremos cada uma das categorias *a priori*, que são: i) As Concepções de PC, na qual apresentamos e discutimos quais compreensões de PC são evidenciadas nas pesquisas analisadas; e ii) Estratégias promotoras de PC no EC dos Ais, que trazem diversas estratégias, algumas possíveis promotoras para o PC nos AI no EC, bem como estratégias que estão caminhando na direção do PC e até mesmo outras ainda longe desta perspectiva.

2.4 CONCEPÇÕES DO PENSAMENTO CRÍTICO

Para melhor compreendermos as concepções de PC detalharemos, nesta categoria, seus conceitos em diferentes perspectivas e autores utilizados nas pesquisas analisadas, conforme o Quadro 2.

⁶ Os algarismos apresentados representam as proporções das 16 pesquisas analisadas.

Quadro 2 – Concepções de PC identificadas nas pesquisas

Concepções de PC	Identificação	Ocorrência	Exemplo
Refletir criticamente sobre o mundo, voltado à emancipação social	D1, T2, D3, T6, T7, D9, D10, D12, D14, D15	10:16	Henzel (2019), em seu artigo “A utilização da experimentação na sala de aula”, afirma que a experimentação tem um papel fundamental na prática pedagógica, pois o docente possibilita a conscientização, o pensamento crítico e a intervenção humana, tendo em vista que, enquanto indivíduos, estamos em constante desenvolvimento e reconstruindo saberes (FREIRE, 1997) (D15, p. 50)
Cultura científica, alfabetização e letramento científico	D4, T8, D11, D16	4:16	A diferença principal entre exercício e problema é que na realização de exercício ocorre a aplicação de uma fórmula ou um procedimento já conhecido, com objetivo de praticar através da repetição da execução, e a resolução de um problema exige o pensamento crítico para interpretar o desafio proposto, pensar sobre o caminho para resolução, conversar com os pares, criar, pesquisar em acervos de apoio e seguir uma trajetória desconhecida até a solução (D16, p. 101).
Pensar racional e reflexivo, voltado ao agir crítico	D5, D11, D13	3:16	É nesse sentido que o enfoque CTS se faz necessário como uma forma de estabelecer novos objetivos e abordagens a fim de promover uma educação científica e tecnológica voltada para o contexto da sociedade, permitindo aos alunos à compreensão do papel da ciência, o pensamento crítico, a ação e a serem responsáveis por suas decisões, sendo estas uma necessidade do mundo contemporâneo (D11, p. 38).

Fonte: Elaborado pela autora.

Como já mencionamos na problematização, dadas as transformações da sociedade, mudanças tecnológicas, políticas e sociais, trouxeram a necessidade de formar cidadãos conscientes, sendo imprescindível o desenvolvimento do PC (Façanha, Chianca, Felix, 2019).

Conforme a pesquisa T6 (p. 38), o PC está contemplado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN):

A formação de cidadãos críticos, capazes de compreender o mundo em que vivem e tomar decisões, é um dos principais objetivos educativos da escola atualmente. Nesse cenário, o ensino de Ciências, desde as séries iniciais, ganha importância na medida em que a Ciência e a Tecnologia estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas (Brasil, 1996).

Dessa maneira, compreendemos que, além de ser fundamental trabalhar a postura crítica dos alunos, o PC também está previsto pela legislação. A pesquisa D12 (p. 20) vem corroborar essas informações, colocando que:

[...] o Ensino de Ciências propicia a exposição de ideias, a investigação das causas de fenômenos, a análise e o entendimento dos processos em estudo, atividades experimentais e as aulas que transcendem a sala de aula, o aluno consegue desenvolver

o pensamento crítico para analisar o que está presente em sua vida, em seu entorno, sua realidade e nas implicações destes conhecimentos acerca da sua própria cidadania.

Mediante os estudos e as pesquisas analisadas, entendemos que o PC está relacionado com a Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) bem como com a AC, posto que ambas trabalham o desenvolvimento do aluno para além das salas de aula, buscando a formação de cidadãos conscientes de seus papéis na sociedade em que estão inseridos. Sendo assim, trazemos o excerto da pesquisa D12 (p. 73):

[...] ensinar Ciência com enfoque CTS e por AC, na fase de alfabetização, estimula a oralidade, a capacidade reflexiva, o pensamento crítico, comumente aos conteúdos do livro didático; os alunos aprendem a questionar, refletir, socializar, resolver problemas do cotidiano, entendem melhor onde vivem, conscientes da sociedade a que pertencem e familiarizados com os conhecimentos científicos.

Assim, entendemos, conforme Barros *et al.* (2023), que o ensino investigativo, aliado às aulas de Ciência e Tecnologia, pode contribuir de forma positiva para a construção de cidadãos autônomos e críticos, exercendo a cidadania e reconhecendo suas particularidades, além da diversidade e demandas contemporâneas. Corroborando, trazemos o excerto da pesquisa D9 (p. 52), refletindo que a:

[...] atualidade depara-se com um cenário marcado por alunos que concluem o Ensino Médio com conhecimentos científicos limitados, não sendo capazes de produzirem um pensamento crítico e libertar-se do senso comum, demonstrando que apenas passam pela escola e não constroem conhecimento significativo.

Destacamos que as pesquisas T6, D9 e D12, citadas até aqui, bem como as demais, D1, T2, D3, T7, D10, D14 e D15, foram classificadas na concepção refletir criticamente sobre o mundo voltado à emancipação social, e foram as mais encontradas (10:16) nas pesquisas, uma vez que muitos autores brasileiros utilizam referenciais de Paulo Freire para refletir a realidade dos alunos e o enfoque CTS.

Em segundo lugar, com maior número de evidências, identificamos a concepção de cultura científica, alfabetização e letramento científico (4:16), encontradas nas pesquisas D4, T8, D11 e D16. A pesquisa D11 (p. 27) argumenta que “[...] na perspectiva do mundo atual, exige-se que os cidadãos estejam qualificados para a ciência e tecnologia, capazes ainda de tomar decisões e enfrentar desafios”. Thomas Preussler e München (2023) asseveram que a “perspectiva CTS motiva os professores a pensar estratégias que envolvam os alunos na investigação de situações problema, de forma a encorajá-los a refletir ações no seu entorno social [...]” (p. 414).

Por último, na proporção de (3:16), foram encontradas nas pesquisas D5, D11 e D13 a concepção de PC de pensar racional e reflexivo voltado ao agir crítico a partir de Ennis (1985, p. 46), estudioso que fortaleceu as pesquisas sobre o PC e o define como “[...] forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer”, seguido, também, por Tenreiro-Vieira e Vieira (2014).

Percebemos que o PC apresenta uma vasta diversidade de conceitos e definições. Estudo recente, realizado por Broietti e Güllich (2021, p. 189), define o PC como “[...] capacidade de tomar decisões, atitudes mediadas pelo conhecimento científico, em que os sujeitos alcançam uma participação esclarecida e racional nos diferentes contextos de vida”.

Diante disso, argumentamos que é necessário aplicar estratégias que promovem o PC desde os AI para que os alunos aprendam a posicionar-se criticamente em relação às informações que lhe são transmitidas, desenvolvendo posturas ante os novos conhecimentos, tanto nas escolas quanto na sociedade em geral. Reconhecendo a carência e a importância de incluir na formação dos Professores oportunidades de desenvolverem o PC, surgem seleções de estratégias potencializadoras do PC (Vieira; Tenreiro-Vieira, 2015). A segunda categoria discutirá sobre algumas dessas estratégias.

2.5 ESTRATÉGIAS PROMOTORAS DE PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS

Como já destacado, o PC já é estudado há décadas, especialmente em outros países, no entanto, as pesquisas brasileiras ainda são escassas, principalmente quando se trata dos AI. Olhamos para as estratégias no EC dos AI identificando algumas potencializadoras para a promoção do PC, as quais analisaremos e discutiremos, nesta categoria, conforme o Quadro 3.

Nesta categoria *a priori* “Estratégias promotoras de PC no EC dos AI”, foram identificadas subcategorias: estratégias informativas, exploratórias e reflexivas/críticas, conforme estudos de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021). Para Tenreiro-Vieira e Vieira (2005, p. 16), assim é a definição de estratégias: “[...] um conjunto de ações do professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se têm em vista”. Por isso, acreditamos que elas são boas alternativas para a promoção fundamental do PC.

Quadro 3 – Estratégias promotoras do PC identificadas nas pesquisas

Subcategoria	Estratégias	Trabalho	Ocorrência
--------------	-------------	----------	------------

Exploratórias	Experimentação	D1, D3, D5, T6, T7, T8, D9, D10, D11, D13, D14, D15, D16	13:16
	Resolução de problemas	T2, D3, D4, T6, T7, T8, D12, D14, D16	9:16
	Jogos	T6, T8, D11, D13, D16	5:16
	Seminários, discussões, diálogos	D3, D4, T6, D9, D13	5:16
	Saídas de campo, passeios, excursões	T6, D9, D13	3:16
	Questionamentos, exercícios	T2, D9, D12	3:16
	Brincadeiras	T6, D9	2:16
	Investigação	T2	1:16
Informativas	Leitura de histórias, textos, receitas, poemas	D4, D5, T6, T7, D10, D13, D14	7:16
	Vídeos, filmes, teatros	D4, T6, D9	3:16
	Músicas	D9, D13	2:16
	Palestra	D4	1:16
Reflexivas/Críticas	Projetos	D4, T6, D9, D12, D16	5:16
	Diário de bordo	D4, D9, D12	3:16
	Pesquisa	D4, T6, D9	3:16
	Feira de Ciências	D1, D13	2:16
	Textos em grupo	D4, D13	2:16
	Construção de livrinho	D4	1:16

Fonte: Elaborado pela autora.

Algumas estratégias de ensino adotadas nas pesquisas analisadas são promotoras do PC, já outras estão no caminho e algumas fogem desse propósito por se tratarem de metodologias tradicionais de ensino que ainda são utilizadas por Professores, mesmo pelos recém ingressantes na docência, conforme nos apresenta a pesquisa D1 (p. 22):

[...] ao voltarem para a escola, poucos são os professores que desenvolvem atividades propostas nesses cursos. Muitas vezes trabalham algumas atividades por as acharem interessantes, divertidas e diferentes, sem, no entanto, relacioná-las com a proposta de ensino que desenvolvem ou mesmo com as necessidades das crianças.

Infelizmente, mesmo após a formação, inicial e também continuada, estimular e incentivar para futuras boas práticas e/ou possíveis mudanças, há uma forte tendência de acomodação por parte de alguns Professores em seguirem caminhos menos trabalhosos, deixando-se levar pela mesmice e conduta de outros colegas que não se esforçam para fazer diferente e melhor em prol da educação e de seus alunos.

Muitos Professores ainda pensam, conforme destacado da pesquisa D3 (p. 28), “[...] que o conhecimento é um bem que deve ser entregue ao aluno através de uma prática educativa preestabelecida, para isso têm valorizado atividades como a memorização”. São tendências que buscamos problematizar no ensino e, conforme Bittencourt e Scatolin (2023, p. 3), “[...] é possível supor que as práticas pedagógicas inovadoras são aquelas que rompem com esta visão hierarquizada dos processos de ensino e de aprendizagem”. Cada vez mais se têm exemplos de boas práticas, modernas e inovadoras, exitosas, no entanto, como percebemos, ainda há muita resistência a essas práticas por parte de alguns Professores que permanecem no tradicional.

É importante que a formação dê suporte aos Professores para reconhecer a potencialidade que há em muitas estratégias de ensino, especialmente as que promovem o PC no EC, que exploram a experimentação, os debates, os fóruns, entre outras (Mattos; Güllich; Tolentino Neto, 2021). Essas estratégias citadas foram as que mais constaram nas pesquisas, conforme o Quadro 3: experimentações (13:16), encontradas nas pesquisas D1, D3, D5, T6, T7, T8, D9, D10, D11, D13, D14, D15, D16, e resoluções de problemas (9:16), encontradas nas pesquisas T2, D3, D4, T6, T7, T8, D12, D14, D16. Ambas são classificadas na subcategoria de estratégias exploratórias, ou seja, aquelas que não necessariamente promovem o PC, mas que estão no caminho, podendo, ainda, serem mais bem executadas, exploradas e mediadas pelos Professores para incentivar a criticidade dos alunos.

Já as leituras de histórias, textos, receitas e poemas (7:16) também estão entre as estratégias mais encontradas. Constam nas pesquisas D4, D5, T6, T7, D10, D13, D14, e essas são classificadas como informativas, que somente têm como objetivo informar seus alunos, isto é, totalmente tradicionais, posto que os alunos não são meros receptores de conhecimentos e sim seres pensantes e críticos, capazes de ir muito além de receber as informações e se posicionarem diante delas. A pesquisa D1 (p. 11) apresenta: “[...] hoje em dia não basta apenas informar os alunos; é necessário prepará-los para a aquisição de novos valores, atitudes, juízos e para lidar com novas tecnologias e linguagens”. Também não basta transmitir o conhecimento como antigamente; portanto, nesse sentido, segundo D9 (p. 42)

[...] o professor deve valorizar esta importante fase de seus alunos e deixar de lado o discurso “a escola não possui laboratórios para fazer experimentos”, uma vez que estes podem ser realizados em outro ambiente ou até mesmo na própria sala de aula utilizando materiais de baixo custo.

Dessa maneira, lembramos Merchan e Solbes (2016), autores estrangeiros conhecidos nesta temática, os quais argumentam que as questões sociocientíficas (QSC) facilitam as reflexões dos futuros Professores sobre sua ação e constituem um espaço para pensar as práticas

emancipatórias como componentes éticos fundamentais na formação do PC. Nessa mesma perspectiva, na pesquisa T6 (p. 138) o EC infelizmente é apresentado “[...] quase sempre pela transmissão de conceitos e fatos, através de aulas expositivas desvinculadas da realidade dos alunos e do cotidiano. Os Professores, geralmente, amparam-se no livro didático”. Contrariando essa posição, em D5 (p. 98) o livro é compreendido como “[...] um instrumento importante, mas não deve ser estritamente o único meio para se lecionar Ciências às crianças. Aulas criativas como essas são muito melhores do que qualquer texto pronto”. A pesquisa D12 (p. 34) apresenta uma boa reflexão para este tema:

[...] com o mundo em constante mudança, o professor deve se valer dos seus conhecimentos e sempre se aperfeiçoar, estudar o conteúdo e planejar aulas, utilizar o livro didático como material de apoio, especialmente fazer as chamadas atividades experimentais, criar estratégias e despertar o interesse do aluno, promovendo um ensino criativo, participativo, significativo, inclusivo, colaborativo e de investigações e experimentações; associar todas as estratégias de aprendizagem e currículos ao uso dos meios tecnológicos, na tentativa de acompanhar a sociedade.

Observamos que o livro didático é um recurso utilizado como estratégia por muitos Professores em várias pesquisas analisadas, pois foi, em suas experiências enquanto alunos, o recurso que mais utilizaram. Assim evidencia a pesquisa D12 (p. 75):

[...] hoje os interesses dos alunos em sala de aula vão além de copiar da lousa ou do livro didático, copiando e respondendo a questionários específicos para as provas. As aulas devem agregar significado, valores e simbologias, a comunicação deve acontecer através de transmissão e interação de conhecimentos, atividades experimentais, aulas dinâmicas com rodas de conversas, ciência e arte, produção de textos, histórias em quadrinhos, dinâmicas de grupos, jogos, passeios dentro da escola e em seu entorno, excursões para museus e outros espaços culturais, feira de ciências, feira literária entre outras, estudo reflexivo, cantigas, tecnologias da informação e sobretudo atividades que contemplem Alfabetização Científica.

Diante disso, Wirzbicki, Del Pino e Pansera-de-Araújo (2019) esperam que os cursos de formação de Professores discutam sobre os limites das práticas docentes com a utilização do livro didático, não sendo este recurso o problema das aulas e sim o seu uso inadequado como única estratégia pedagógica, somente com objetivo informativo. Bittencourt e Scatolin (2023) referendam também, nesse sentido, que:

[...] propostas de inovação, de mudanças, de pensar e repensar as práticas pedagógicas, de entender as necessidades atuais, os motivos que geram o envolvimento dos estudantes e a forma como estes aprendem nem sempre são bem-vindas, pois necessitam de estudo, de participação, de esforço e, principalmente, de disposição para mudar aquilo que já vem sendo feito (p. 3).

Como proposta de inovação e tendência no EC, muitos estudos e autores tem destacado as estratégias de experimentação e a resolução de problemas; sobre isso, a pesquisa D16 (p. 101) argumenta:

[...] a diferença principal entre exercício e problema é que na realização de exercício ocorre a aplicação de uma fórmula ou um procedimento já conhecido, com objetivo de praticar através da repetição da execução, e a resolução de um problema exige o pensamento crítico para interpretar o desafio proposto, pensar sobre o caminho para resolução, conversar com os pares, criar, pesquisar em acervos de apoio e seguir uma trajetória desconhecida até a solução.

Esses exemplos de reflexões provocam-nos diversas inquietações enquanto Professores pesquisadores, afinal elas passam despercebidas pelas práticas escolares. Sem intenção, as metodologias, muitas vezes, estão fadadas ao fracasso e, por isso, “[...]o estímulo à formulação de hipóteses e ao pensamento crítico são estratégias metodológicas também voltadas para um ensino centrado no universo do aluno e para a formação de um cidadão crítico e participativo” (T6, p. 46). Mediante a pesquisa D16 (p. 132), observa-se que é preciso que as “[...] atividades tenham vínculo com o cotidiano dos estudantes, que provoquem a necessidade de análise, do pensamento crítico, busca por informação através de pesquisa”. Nesse sentido, Pozo e Crespo (2009, p. 21) inferem que:

[...] a ciência deve ser ensinada como um saber histórico e provisório, tentando fazer com que os alunos participem, de algum modo, no processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas, e isso também requer deles uma forma de abordar o aprendizado como um processo construtivo, de busca de significados e de interpretação, em vez de reduzir a aprendizagem a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré-cozidos, prontos para o consumo (p. 21).

Em relação às metodologias interativas, as pesquisas T6, T8, D11, D13, D16 trazem os jogos (5:16), e nas pesquisas D3, D4, T6, D9, D13 encontramos os seminários, discussões e diálogos (5:16), também classificados como exploratórios, por conta da intencionalidade do Professor. Nas pesquisas D4, T6, D9, D12, D16, enfim, encontramos os projetos de pesquisa (5:16), classificados como reflexivos/críticos, que são os potenciais para a promoção do PC para que os alunos sejam os protagonistas do seu próprio aprendizado, como já apontado neste estudo. Afinal, no projeto de pesquisa é levado em conta o interesse e a realidade dos alunos, começando com questionamentos, perpassando por pesquisas, ações responsáveis e conscientes, e findando com novos olhares, reflexões e novas perguntas.

Assim, argumentamos pela necessária formação inicial e continuada dos Professores para a atuação promotora do PC, uma vez que, segundo Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) um Professor só conseguirá desenvolver atividades que mobilizem as capacidades de Pensamento Crítico dos seus alunos, quando eles mesmos possuírem uma formação para este fim.

2.6 CONCLUSÃO

Analisando as pesquisas, consideramos que uma boa alternativa para evoluir e alavancar o PC na realidade brasileira seria ele ser desenvolvido na formação inicial e continuada dos Professores, iniciando com a compreensão e o exercício de uma consciência crítica. Afinal a temática da formação do Professor foi contemplada na maioria das pesquisas (10:16), e entendemos que ela permitirá, posteriormente, o trabalho com os alunos nas suas aulas, com estratégias de ensino promotoras de PC no EC desde os AI, uma vez que existem diversas opções, mas que ainda não estão sendo efetivadas com a frequência necessária.

Olhando para as estratégias utilizadas e/ou citadas nas pesquisas brasileiras para o EC dos AI, observando a intencionalidade pedagógica, muitas ainda contemplam o método tradicional de ensino, sendo elas apenas informativas, restritas a leituras, vídeos e músicas, com objetivo apenas de informar e transmitir certos conhecimentos que já não dão mais conta das exigências atuais. Já outras foram exploratórias, em que os Professores provocaram seus alunos a pensar, como as experimentações e investigações, que estão sendo discutidas atualmente no EC. Compreendemos que as estratégias críticas/reflexivas ainda são escassas nas escolas e nas práticas dos Professores, sendo que essas têm maior eficácia na promoção do PC dos alunos, necessário para a formação do cidadão consciente de seus deveres e direitos na sociedade.

Com esta pesquisa, algumas respostas para nossa problemática foram encontradas, como a necessidade de se levar em conta o contexto do aluno, o protagonismo e as aulas interativas que por meio de estratégias reflexivas/críticas são as que mais estimulam e desenvolvem o PC. Também compreendemos, refletimos e percebemos a escassez de pesquisas brasileiras na temática voltada aos AI, o que nos inquieta para novas buscas e objetivos para futuras pesquisas na área.

2.7 REFERÊNCIAS

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

BARROS, K. L. O.; ANDRADE, T. J. P.; PAULETTI, F.; MALHEIRO, J. M, S.; CANTORANI, J. A. H. O barquinho de papel que viaja sozinho: evidenciando a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências por investigação. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – Encitec**, v. 13, n. 1, p. 216-233, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/960/564>. Acesso em: 7 jul. 2023.

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

BITTENCOURT, Z. A.; SCATOLIN, P. Práticas inovadoras no Ensino Fundamental: um debate a partir de uma pesquisa de estado do conhecimento. **Contexto & Educação**, Ijuí, RS: Editora Unijuí, v. 38, n. 120, p. e11372, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília. MEC: SEB. 1996.

BROIETTI, F. C. D.; GÜLLICH, R. I. DA C. O ensino de ciências promotor do pensamento crítico: referências e perspectivas no Brasil. *In*: KIOURANIS, N. M. N. *et al.* **Pensamento crítico na educação em ciências: percursos, perspectivas e propostas de países ibero-americanos**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

ENNIS, R. H. A logical basis for measuring critical thinking skills. **Education Leadership**, 1985.

ENNIS, R. H. **Critical thinking across the curriculum: The Wisdom CTAC Program**. *Inquiry: Critical Thinking Across the Curriculum*, v. 28, n. 2, p. 25-45, 2013.

FAÇANHA, A. A. B.; CHIANCA, R. C.; FELIX, C. P. O pensamento crítico no contexto da alfabetização científica: um estudo com futuros professores de ciências. **Revista Ciências & Ideias**, 2019. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/946>. Acesso em: 4 nov. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GEOCAPES. **Sistema de Informações Georreferenciadas**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – 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.

MATTOS, K. R. C.; WALCZAK, A. T.; GÜLLICH, R. I. DA C. Experimentação investigativa nos livros didáticos de biologia. **SBenBIO**, Maringá, n. 9, p. 392-403, 2016. Disponível em: http://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n9.pdf. Acesso em: 25 maio 2023.

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

MERCHAN, N. T.; SOLBES, J. Contribuciones de una intervención didáctica usando cuestiones sociocientíficas para desarrollar el pensamiento crítico. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas**, v. 34, n. 2, p. 43-65, 2016. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/309279>. Acesso em: 15 jun. 2023.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/disciplinas/instrumentacao-para-o-ensino-de-quimica-i/pozo-j.-i.-crespo-m.-a.-g.-a-aprendizagem-e-o-ensino-de-ciencias-do-conhecimento-cotidiano-ao-conhecimento-cientifico.-5.-ed.-porto-alegre-artmed-2009/view>. Acesso em: 27 jun. 2023.

THOMAS PREUSSLER, V.; MÜNCHEN, S. A educação CTS no Ensino Médio: revisão de pesquisas sobre formação de professores de Ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/13798>. Acesso em: 24 out. 2023.

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

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Construindo práticas didático - pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico. **Documentos de Trabajo de Iberciencia**, n. 2, 2014.

VIEIRA, R. M. Formação em educação em ciências focada no pensamento crítico. *In*: PORTUGAL, G.; ANDRADE, A.; TOMAZ, C.; MARTINS, F.; COSTA, J. A.; MIGUEIS, M.; NEVES, R.; VIEIRA, R. M. (org.). **Formação inicial de professores e educadores: experiências em contexto português**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2014. p. 187-204. Disponível em: <http://ria.ua.pt/handle/10773/12828>

VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C. Práticas didáticos-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras do pensamento crítico. **Saber & Educar**, v. 20, 2015. (Perspectivas Didáticas e Metodológicas no Ensino Básico).

WIRZBICKI, S. M.; DEL PINO, J.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. O conceito energia nas interações entre professores e estudantes mediadas pelos livros didáticos de Biologia. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 2, n. 1, p. 138-150,

3 PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS⁷

RESUMO

As novas demandas exigem formação de cidadãos mais críticos para conseguirem se posicionar. Por isso, os Professores necessitam de formação que os capacitem a desenvolver o Pensamento Crítico (PC) de seus alunos. A pesquisa objetivou investigar a partir da problemática “Como promover o PC no Ensino de Ciências (EC) dos Anos Iniciais (AIs) do Ensino Fundamental por meio de estratégias pedagógicas?”, entrevistando Professoras que atuam nos AIs, formadas em Pedagogia e também outras áreas de Ciências. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), as entrevistas analisadas com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2016), e duas categorias foram concebidas, *a priori* e emergente: i) *Formação Inicial e Continuada dos Professores para o Ensino de Ciências* e ii) *Estimulando a Curiosidade das Crianças e Desenvolvendo o Pensamento Crítico*. São necessárias mudanças nas políticas públicas para preparação dos alunos para o desenvolvimento do PC.

Palavras-chave: formação; estratégias; curiosidade; investigação.

ABSTRACT

New challenges highlight the need for training more engaged citizens who can clearly define their perspectives. Thus, teachers require professional development that equips them to foster Critical Thinking (CT) skills in their students. The study explores the question, "What methods can be employed to enhance Critical Thinking (CT) in Science Teaching (ST) in the Early Years (EYs) of Elementary School through pedagogical strategies?". Interviews were conducted with early childhood education teachers who have studies both Pedagogy and other scientific fields. Following the endorsement from the Research Ethics Committee (CEP), the interviews were examined using Bardin's Content Analysis (2016), and two categories were conceived, *a priori* and emergent: i) *Initial and Continuing Teacher Training for Science Teaching* and ii)

⁷ Revista-alvo: **Alexandria. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, com Qualis Capes A2.

Stimulating Children's Curiosity and Developing Critical Thinking. To enhance the development of critical thinking in students, adjustments to public policies are required.

Keywords: training; strategies; curiosity; research.

RESUMEN

Las nuevas demandas exigen la formación de ciudadanos más críticos para poder posicionarse. Por lo tanto, los docentes necesitan una formación que les permita desarrollar el Pensamiento Crítico (POP) de sus alumnos. La investigación tuvo como objetivo indagar desde la problemática "¿Cómo promover el POP en la Enseñanza de las Ciencias (CE) de los Primeros Años (IA) de la Educación Primaria a través de estrategias pedagógicas?", entrevistando a Docentes que trabajan en las IA, formados en Pedagogía y también en otras áreas de la Ciencia. Luego de la aprobación del Comité de Ética en Investigación (CEP), las entrevistas fueron analizadas a partir del Análisis de Contenido de Bardin (2016), y se concibieron dos categorías, a priori y emergentes: i) Formación Inicial y Continua de Docentes para la Enseñanza de las Ciencias y ii) Estimulación de la Curiosidad de los Niños y Desarrollo del Pensamiento Crítico. Es necesario cambiar las políticas públicas para preparar a los alumnos para el desarrollo del PC.

Palabras clave: capacitación; estrategias; curiosidad; investigación.

3.1 INTRODUÇÃO

Com as necessidades atuais de uma sociedade de intensas transformações em todos os âmbitos, a educação é compreendida como atividade essencial para além de ensinar e informar os conhecimentos aos alunos, possibilitando uma experiência com significados que os prepare para a vida. Para isto, é importante ter Professores capacitados com qualidade, buscando pela formação de cidadãos interativos na sociedade (Tamayo, 2014). Concordamos com Zeichner (2008) de que as ações pedagógicas por si só não podem resolver os problemas atuais, mas contribuir para a construção de uma sociedade melhor.

Diante disso, necessitamos de melhorias e mudanças no contexto social e escolar. Para este último, trazemos, em nossos estudos, a promoção e a contribuição do Pensamento Crítico (PC) e suas estratégias no Ensino de Ciências (EC) a partir dos Anos Iniciais (AIs) do Ensino

Fundamental como possibilidades para um melhor cenário educacional desde a mais tenra idade, com o objetivo de fazer os alunos refletirem para além das aulas, que também é uma das habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), conforme consta no documento orientador:

É preciso garantir aos jovens aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos (p. 473).

Corroborando esses pressupostos, trazemos o seguinte comparativo crítico: se pudéssemos transportar um cirurgião do século 20 para um hospital de hoje, ele não saberia o que fazer, e o mesmo aconteceria para um piloto de avião do século anterior. Se fosse um Professor, todavia, saberia o que fazer e o que usar, pois encontraria na sala de aula a mesma lousa e os mesmos alunos enfileirados (Senna, 2015). Com isso, conseguimos analisar que a escola pouco muda, parecendo que parou no tempo, preparando os alunos para um mundo que já não existe mais. Neste sentido, é notável que não podemos mais trabalhar com as mesmas práticas de ensino. Assim, Cruz (2008) aponta:

Na contemporaneidade, diante dos diversos avanços sociais e tecnológicos, são exigidas cada vez mais competências como a resolução de problemas, tomada de decisão e pensamento crítico por parte dos alunos. Dessa forma, no que compete aos sistemas educacionais, é exigido, também, novas metodologias de ensino e aprendizagem por parte dos professores, buscando estimular os alunos no alcance dessas competências (p. 277).

O PC influencia práticas responsáveis de cidadania, estimulando alunos para ações responsáveis na sociedade em que vivem. Conforme Vieira (2014), devemos oportunizar aos alunos experiências que promovam o PC para que possam desenvolver conhecimentos, atitudes e valores, objetivando que a aprendizagem resulte no desenvolvimento da capacidade de saber agir responsabilmente em situações de relevância tanto pessoal quanto social.

Assim como argumentam Costa, *et al* (2021, p. 124) “[...] diante do contexto de advento das redes sociais, onde também cada vez mais as pessoas têm acesso a publicar e compartilhar informações, vemos que muitas vezes essas mesmas informações carecem de acuracidade”, ou seja, discernimento e capacidade de reflexão.

Nesta pesquisa também nos ancoramos nos estudos de Nóvoa (2009, p. 44), quando levanta cinco aspectos que definem um bom Professor: “[...] conhecimento, cultura profissional, tato pedagógico, trabalho em equipe e compromisso social”. Nesta perspectiva, ele também sinaliza a ideia dos cinco Ps: P de prática, P de profissão, P de pessoa, P de partilha e P de público. Por esse motivo, utilizaremos, neste trabalho, a letra inicial do termo Professor

em maiúscula, com objetivo de enfatizar a sua importância e valorização. Acerca da docência, corroboramos a concepção de que:

A profissão docente exige muito dos professores, principalmente em sala de aula, pois atualmente a tecnologia dispõe de inúmeras possibilidades, que são mais atraentes para as crianças e adolescentes do que ficar quatro horas do dia em uma sala de aula. Desse modo, o professor tem a missão de tornar as suas aulas mais atraentes para seus alunos, de modo que esses possam se envolver e gostar de aprender, de estar no contexto da sua sala de aula de Ciências (Piotrowski, 2021, p. 56).

É o que percebemos que está acontecendo. Assim, voltamo-nos para a formação de Professores, que também, a partir de Nóvoa (1992), deve ser compreendida como um movimento que permeia toda a sua caminhada, pois é no caminho que o mesmo se constitui e desenvolve-se por meio do processo contínuo, com início na formação inicial seguido da formação continuada, que carece do fomento das políticas públicas.

Para Larrosa (2002), esse caminho é uma viagem de ida e de volta; ida porque instiga a saída para o encontro com o que se passa, e volta pelas consequências que a aproximação afetou. Uhmman e Maldaner (2016) enfatizam a importância da reflexão da própria prática, como também:

[...] a necessidade de espaços de formação continuada, circunscrevendo novos olhares de forma contributiva para a construção de identidades docentes, uma vez que os professores mostram a necessidade de dialogar e de (re) pensar suas práticas, bem como as relações entre teoria e prática. Dessa forma: mais do que entender qual teoria melhor se encaixa na relação com a prática, cabe o entendimento de que o professor é um sujeito ativo pensante, investigador e pesquisador frente ao processo de ensino que desenvolve, ficando assim responsável por perceber que sua realidade é única e que esta necessita de um olhar individual, com foco para discussões de forma colaborativa entre os pares (p. 83).

Ou seja, a preocupação não deve ser somente com o conteúdo, teoria e currículo, mas também com a prática, com o contexto em que os alunos estão inseridos a partir da realidade de cada um. Para que seja possível, o Professor necessita de apoio, de ajuda, de formação e de muita reflexão, como argumentam Rosa e Schnetzler (2003):

Quando professores decidem “tomar nas próprias mãos” o tipo de aula e o conteúdo que irão ensinar, um dos caminhos para viabilização deste processo pode ser a associação ensino com pesquisa ou, em outras palavras, a introdução dos professores em processos de investigação-ação de sua própria prática pedagógica (p. 28).

Alarcão (2010) ressalta que quando analisamos nossas próprias ações também as idealizamos no sentido de modificá-las; surgem, então, as necessidades de modificações no seu desenvolvimento, discurso igualmente desenvolvido pelos estudos de Güllich (2013), explicitados por Piotrowski (2021), que assim refletiram:

[...] sobre os dilemas e as potencialidades da formação de professores de Ciências, desenvolvidas em nosso estudo, podem ser compreendidas como pontos a serem pensados e considerados no que tange à formação continuada de professores. Os dilemas que se sobressaíram estão voltados a: indecisão na escolha da profissão docente, dificuldade em conseguir participar dos programas de formação continuada, a carga horária elevada, o corte de verbas pelo governo e o desinvestimento na educação, as dificuldades de iniciar o processo de escrita reflexiva em relatos de experiência (p. 115).

Os desafios do Professor, são os mais variados, por conta da carga horária destinada aos planejamentos com os pares, diálogos para um trabalho interdisciplinar, bem como análise, autoavaliação e reflexão da sua prática. Reis (2008) entende que o desenvolvimento pessoal e profissional é positivo quando o mesmo desenvolve os seguintes aspectos: “a) o questionamento das suas competências e das suas ações; b) a tomada de consciência do que sabem e do que necessitam aprender; c) o desejo de mudança; e d) o estabelecimento de compromissos e a definição de metas a atingir” (p. 4).

As tomadas de consciência e de decisão estão diretamente ligadas ao PC, conforme Ennis (1985, p. 46), que o define como “[...] uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer”. Apostamos que a mudança na prática educacional só será possível “[...] quando a formação deixar de ser um espaço de atualização” (Imbernón, 2010, p. 94) para ser um espaço de reflexão, formação e inovação. A pesquisa tem como objetivo investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos Anos Iniciais com potencial para a promoção do PC a partir da seguinte problemática: Como promover o PC no EC dos AI do Ensino Fundamental por meio de estratégias pedagógicas?

3.2 METODOLOGIA

Com a intenção de investigar e compreender os resultados das entrevistas das Professoras que atuam no EC dos AIs, e se as suas estratégias são possíveis promotoras do PC, o referido trabalho tem uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. O estudo tem como *corpus* de análise as sete entrevistas realizadas pelas Professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS). As participantes possuem formação em Magistério ou Pedagogia (2), o que habilita atuarem nos Anos Iniciais, além disso algumas possuem outras formações na área de Ciências, como Química (1), Física (1), Biologia (2) e Matemática (1), o que deixou o grupo diversificado, atribuindo, assim, maior relevância ao estudo.

Após aprovação do Projeto encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFFS), sob parecer número 6.592.573, as entrevistas foram agendadas e realizadas mediante o aceite das autorizações enviadas às Coordenadorias de Educação Estadual e Municipal, bem como da direção escolar de cada estabelecimento de ensino, além da aceitação das Professoras participantes mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Apenas uma das entrevistas foi realizada de maneira *on-line*, e as outras seis foram presenciais, em local e horário de escolha das participantes. Os dados foram constituídos por meio de um roteiro de entrevista semiestruturada, com questões abertas e fechadas (Apêndice B). O roteiro continha oito perguntas referentes às práticas no EC bem como suas formações inicial e continuada e suas compreensões a respeito do PC desde os primeiros anos da alfabetização, a fim de compreendermos como está se dando, na prática, as aulas de Ciências quanto à preparação e formação de cidadãos ativos na sociedade.

As entrevistas foram gravadas em áudio, sob responsabilidade da pesquisadora, e serão guardadas por cinco anos, conforme orientam os preceitos éticos da pesquisa, e posteriormente transcritas para análise. O material construído a partir das transcrições (Anexo 2) foi analisado com base nos pressupostos da Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2016), contemplando as suas etapas de: i) pré-análise, ii) exploração dos materiais e iii) tratamento dos resultados. A pré-análise foi realizada pela leitura, destacando excertos que foram selecionados com base na exaustividade, representatividade e pertinência; pela ii) exploração dos materiais, quando foi realizada a codificação e a categorização sobre o *corpus*; e, pelo iii) tratamento dos resultados, que constituiu as categorias, sendo analisadas e selecionadas (inferência e interpretação).

As categorias concebidas, *a priori*, foram identificadas como: i) *Formação Inicial e Continuada dos Professores para o Ensino de Ciências* e categoria emergente: ii) *Estimulando a Curiosidade das Crianças e Desenvolvendo o Pensamento Crítico*. As respostas analisadas na primeira categoria se referem às perguntas: 4) Como você aborda o Ensino de Ciências? Você sente alguma dificuldade em relação a essa área? Quais? 5) Como foi sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos Anos Iniciais? E questão de número 6) Nas suas formações continuadas o Ensino de Ciências é abordado?

Já a categoria dois emergiu por meio das respostas dadas às perguntas 7 e 8 do roteiro da entrevista, que foram, questão número 7) Já ouviu falar sobre o Pensamento Crítico? Se sim, consegue estimulá-lo em suas aulas? Como procede? E a questão número 8) Se você conhece o Pensamento Crítico, você acredita que ele seja uma boa opção no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Justifique.

Todos os excertos retirados das pesquisas são referenciados, e, para identificarmos nossa amostra e mantermos o anonimato das participantes, utilizaremos nomes de flores para cada uma das sete Professoras: Girassol, Hortênsia, Margarida, Orquídea, Rosa, Tulipa e Violeta, conforme consta no detalhamento dos resultados.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Quadro 4, apresentamos o perfil das sete participantes da pesquisa com suas respectivas informações, para bem identificarmos os contextos e lugares de fala. O grupo é diversificado com relação às idades, formações e experiências. Todas as Professoras têm suas formações oriundas do Magistério e/ou Pedagogia, por isso atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Algumas possuem segundas Licenciaturas na área das Ciências e afins, não significando que promovem o PC, mas são consideradas potenciais para sua promoção por ser um referencial mais presente nessa área.

Quadro 4 – Perfil das participantes

Codínome	Formação	Idade	Atuação	Tempo de atuação
Girassol	Licenciatura em Matemática (2002) e Pedagogia; Mestrado em Ensino de Ciências e Doutoranda em Educação nas Ciências (2022).	50 anos	Anos Iniciais	30 anos
Hortênsia	Licenciatura em Física (2018) e Pedagogia; Mestrado em Ensino de Ciências; Doutoranda em Educação nas Ciências (2022).	30 anos	Educação Infantil e Supervisão	3 anos
Margarida	Possui Magistério; Licenciatura em Química (1989) e Matemática; Mestrado em Ens. Ciências (2023).	49 anos	Anos Iniciais; Anos Finais e Gestão	18 anos
Orquídea	Possui Magistério; Licenciatura em Biologia (2017); Mestranda em Ensino de Ciências (2025).	29 anos	Anos Iniciais e Anos Finais	6 anos
Rosa	Licenciatura em Pedagogia (2005); Mestrado em Ensino de Ciências (2022).	52 anos	Educação Infantil e Coordenação Pedagógica	11 anos
Tulipa	Licenciatura em Biologia (2021) e Pedagogia; Mestrado em Ensino de Ciências (2024).	24 anos	Anos Iniciais	1 ano
Violeta	Licenciada em Pedagogia (2006); Mestrado em Ensino de Ciências (2022).	39 anos	Anos Iniciais	17 anos

Fonte: A autora (2024).

Observando o Quadro 4 conseguimos identificar um grupo heterogêneo das participantes da pesquisa, com Professoras iniciando suas carreiras e outras com maior experiência em sala de aula. Suas funções também variam de Educação Infantil, Anos Iniciais e Gestão Escolar, o que torna o grupo possível fonte de mais conhecimentos. Pelo grupo possuir distintas formações e também idades e experiências variadas, os resultados foram pertinentes e de grande valia para pesquisa e estudos atuais. Mesmo sendo diferentes épocas e formações, atentamos para alguns aspectos que foram unânimes entre as respostas das participantes, como das formações voltadas para o EC, ou melhor dizendo, a falta delas, a carência e fragilidade.

Destacamos alguns aspectos relevantes por conta de sua representatividade na fala das entrevistadas, conforme apresentamos no Quadro 5. As ocorrências significam a quantidade de vezes em que a temática foi identificada na transcrição das sete entrevistas.

Quadro 5 – Aspectos relevantes levantados nas entrevistas

Categoria	Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Ocorrência	Identificação
Formação Inicial e Continuada dos Professores para o Ensino de Ciências e Pensamento Crítico	Falta de preparo dos pedagogos com EC	[...] gente foi preparado para leitura, escrita e cálculo né, então esse preparo eu senti falta, então o que que eu tinha que fazer, eu tinha que estudar junto com as crianças (Rosa).	5: 7	Girassol, Hortênsia, Orquídea, Rosa, Violeta
	Falta de formação continuada para o EC/PC	Os nossos Professores de sala de aula não têm nem na formação inicial e não está tendo na formação continuada (Girassol).	4: 7	Girassol, Hortênsia, Orquídea, Tulipa
Estimulando a Curiosidade das Crianças e Desenvolvendo o Pensamento Crítico	Curiosidade das crianças	[...] porque isso, porque aquilo, até porque eles estão numa fase de fazer muitas perguntas, numa fase de que a curiosidade é bastante avançada (Girassol).	4: 7	Girassol, Hortênsia, Rosa, Violeta
	Importância de iniciar o EC/PC desde Educação Básica	A gente não deve pensar que as crianças por serem pequenas não têm capacidade de reflexão e de aprendizagem; sim elas têm e elas têm muito; só a gente precisa acreditar nelas e desenvolver nelas isso, trabalhar essa criticidade desde pequena, fazer elas observar as pequenas coisas do dia a dia com outros olhos, não dá tudo	4: 7	Girassol, Hortênsia, Margarida, Orquídea

		pronto mastigado, mas, sim, sempre fazer pensar, formulando suas próprias ideias [...] (Orquídea).		
--	--	--	--	--

Fonte: A autora (2024).

A falta de preparo das Professoras com relação ao EC foi notória quando questionadas se tinham dificuldades na área, posto que no curso de Pedagogia a grade curricular não destina carga horária expressiva às disciplinas específicas, abordando superficialmente tais conteúdos, o que nos propomos a problematizar e contextualizar na primeira categoria deste trabalho, intitulada *Formação Inicial e Continuada dos Professores para o Ensino de Ciências e o Pensamento Crítico*.

Outro aspecto relevante, de comum acordo entre as participantes, foi em torno da curiosidade das crianças, especificamente da importância de aproveitar e valorizar os questionamentos espontâneos que os alunos apresentam pela famosa fase dos porquês, que podem render boas aulas, projetos de pesquisas e significados se o Professor, por sua vez, obtiver um olhar e/ou escuta sensível, conseguindo utilizá-los em suas aulas de Ciências. Para tanto, propomos a segunda categoria, intitulada *Estimulando a Curiosidade das Crianças e Desenvolvendo o Pensamento Crítico*. Problematizamos, a seguir, os resultados e discussões da primeira categoria.

3.4 FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E O PENSAMENTO CRÍTICO

Essa categoria é organizada mediante afirmações das Professoras participantes sobre a pouca carga horária de Ciências, quando questionadas com a seguinte pergunta: “5. Como foi sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos Anos Iniciais?” A Professora Rosa (2024) exemplifica-nos no excerto sobre o curso de Pedagogia:

[...] a gente tinha uma disciplina né que trabalhava a questão do Ensino de Ciências, só que ela era pouco tempo, ela foi muito importante, porque a profê levava nós no laboratório; isso eu lembro sabe, e a gente tinha que fazer relatório, a gente pesquisava como se fosse as crianças, só que foi, um período, eu não lembro quantas horas, mas era uma disciplina muito boa, que eu gostava, mas que era pouco tempo, precisava explorar mais sabe, precisava vivenciar mais.

Ao relatar esta situação observou-se que Rosa (2024) empolgou-se contando desta disciplina de Ciências que teve na Universidade, no entanto demonstrou, também, a ânsia de mais, tanto para as suas compreensões e entendimentos quanto para a sua formação para atuação em sala de aula com seus alunos. Pois, como já destacamos anteriormente, para Nóvoa (2009),

um bom Professor carece cinco aspectos: “[...] conhecimento, cultura profissional, tato pedagógico, trabalho em equipe e compromisso social” (p. 44).

A Professora Violeta (2024) compartilha desta mesma opinião sobre a formação em relação ao EC: “[...]ela ficou bastante precária. Todas as áreas, assim, ela é trabalhada, assim, mais de forma complexa, no geral, né, mas em específico, assim, ela deixa bastante a desejar”, levantando a questão de que também outras áreas específicas ficam com pouca carga horária sem “dar conta” do que seria necessário em uma Licenciatura⁸. Neste sentido, Kleszta e Santos (2022) corroboram também que outros componentes podem se sentir desfavorecidos por conta da cultura que se criou, muitas vezes cobrada até pelas famílias, as quais preocupam-se mais com a leitura, a escrita e o raciocínio lógico-matemático dos seus filhos.

A participante Girassol (2024), nessa mesma questão, responde que: “[...] o professor sempre foi preparado para fazer: alfabetização, que é Português e Matemática e o resto fica de lado, então o Ensino de Ciências, História, Geografia, se der tempo, vamos fazer no finalzinho da aula”. Estas situações permeiam até os dias de hoje, no sentido da hierarquia sobre as disciplinas escolares, quando estas poderiam trabalhar de forma integrada e até mesmo interdisciplinar entre elas. Conforme Fazenda (2011),

Interdisciplinaridade não é uma panaceia que garantirá um ensino adequado, ou um saber unificado, mas um ponto de vista que permite uma reflexão aprofundada, crítica e salutar sobre o funcionamento do mesmo. É proposta de apoio aos movimentos da ciência e da pesquisa (p. 73-74).

Os estudos de Güllich (2013), na perspectiva da formação, dão-nos embasamento para esta categoria, incluindo um alerta para a reflexão e para a situação que vivemos hoje:

A formação de professores precisa estar alerta e disposta a essa discussão, no que se refere a pautar o como e porquê ensinamos os conteúdos, pois simplesmente a afirmação de que os conteúdos são necessários não dá mais conta. Trata-se de compreender que os conteúdos podem estar em pauta, ou seja, podem ser discutidos, (re)significando, alterados, mas devem ser sobretudo compreendidos no tocante a perceber seu papel na formação humana através do ensino de Ciências (p. 127).

Igualmente, afirmam Carvalho e Gil Pérez (2001) que os docentes são responsáveis pela formação de futuros profissionais, que devem ser interativos e críticos, e os de Licenciatura responsáveis pela preparação de novos Professores. Ainda sinalizam que existe a ideia simplista de que ensinar seja a transmissão de conhecimentos historicamente produzidos.

Outro aspecto, unânime nas respostas das Professoras, é da falta de preparação voltada ao EC e PC também na formação continuada, assim como relata a Professora Tulipa (2024),

⁸ Curso de Ensino Superior que objetiva formar profissionais para atuar na docência.

“[...] na minha escola a nossa formação continuada, que eles chamam, são bastante cursos; a gente tem muitos nesse ano assim, noturnos, enfim, mas todos visando pra BNCC, então todos eram tipo curso preparatório pra BNCC”. Nóvoa (2009), nesse sentido, alerta sobre as formações:

É necessário recusar o consumismo de cursos, seminários e ações que caracteriza o actual “mercado da formação” sempre alimentado por um sentimento de “desatualização” dos professores. A única saída possível é o investimento na construção de redes de trabalho colectivo que sejam o suporte de práticas de formação baseadas na partilha e no diálogo profissional (p. 22).

A resposta da Professora Girassol (2024) vem ao encontro destas afirmações, colocando que:

[...] a gente tem de formação continuada: é motivação, é inclusão, é alfabetização, alguma coisa né, assim, mas muito de inclusão, de afro, nada que não seja importante, tudo é importante, mas não se tem esse olhar voltado pra uma temática de ensino, as últimas formações que eu fiz assim, quanto à participação de escola foi nesse viés, muita inclusão, que nós temos muitos alunos de inclusão, é importante também né; professor não tá preparado para isso e motivação. Educação Física a gente teve também, mas Ensino de Ciências não, não tivemos formação continuada em relação a isso.

Além de ser preocupante essa falta de EC e também do PC na formação inicial e continuada, quando outros componentes curriculares continuam em destaque, sendo mais valorizados, como sempre aconteceu segundo estudos e legislação, a Professora Orquídea (2024) discorre sobre algo de ainda maior negatividade, “temos apenas reuniões de recados, ou formações que não são válidas; torna reunião de “recadão”. Em um contexto em que falta carga horária para planejamentos coletivos, comunicação entre os pares, formações significativas, é de esmorecer analisar esta afirmação. Nesse sentido, Radetzke (2020) enfatiza que:

[...] a necessidade de discutir tal questão carece de diálogos junto à docência, uma vez que os processos de formação não devem simplesmente ser entendidos como cursos de atualização de conhecimentos e técnicas, mas, para além disso, ao contrário, devem ser tomados como um meio de reflexividade crítica e de (re) construção das concepções e identidade docente (p. 50-51).

Uma das participantes relatou que optou pelo curso de Pedagogia pensando justamente que seria a mola propulsora de sua carreira, assim como tantos outros, imaginando que contribuiria para sanar inquietações e dificuldades: “[...] Pedagogia vai ser a luz dos meus problemas, mas infelizmente não; você faz o curso de Pedagogia e ele não te prepara pra sala de aula, infelizmente; prepara pra muita coisa boa, sim, mas em relação à alfabetização, um olhar mais acentuado; em relação a Ciência não” (Girassol, 2024).

Hortênsia (2024) assim analisa: “[...] *quem tem somente a Pedagogia, você tem os conceitos de forma errônea, porque ali você aprende ele no geralzão. Quando eu fiz a Pedagogia o incômodo veio... é preciso de formações específicas para as professoras de Pedagogia, onde abrange essas áreas sabe.* A constatação da Professora quando fez a Pedagogia como segunda Licenciatura e não achou as respostas que procurava, faz com que tenhamos uma análise crítica de como tem se dado as formações iniciais e Licenciaturas em relação à prática no EC e tudo o que gira em torno desta – pesquisas, conhecimentos científicos e estratégias de PC.

A Professora Girassol (2024), quando questionada sobre o EC, respondeu: “[...] *os nossos professores de sala de aula não têm nem na formação inicial e não está tendo na formação continuada; precisamos ter esse olhar na formação continuada, preparando nosso professor para sala de aula*”. Margarida também afirma: “[...] *eu ainda acho que as escolas, a educação, não está no ponto da Ciências como ela deveria ser*”, dando suposições de que a sua escola e outras mais, ou seja, a educação escolar no âmbito geral, não está adequada e satisfatória no EC, com defasagem nas suas formações. Assim, conforme Güllich (2013), há necessidade de os Professores mostrarem-se sensibilizados para que, de fato, haja mudanças e que a reflexão buscada seja a fim de transformar a própria prática.

A Professora Rosa (2024), atualmente atuando na gestão pedagógica, coloca que, mediante resultados comprovados e testes aplicáveis, percebeu que:

[...] nas avaliações diagnósticas, o nosso maior problema, na aprendizagem das crianças, é o Ensino de Ciências, História e Geografia, que era o que os profes não estavam acostumados a trabalhar né, era mais Português e Matemática, que era preocupação da leitura e da escrita, e a Ciências; então isso apareceu nas avaliações diagnósticas; então hoje, nós temos garantido, digamos assim, garantido o Ensino de Ciências nos módulos, que tem que ser trabalhado.

A participante afirmou e exemplificou novas posturas diante dos resultados não satisfatórios em relação ao EC. A Professora gestora traz a iniciativa de mudanças por meio de estratégias de ensino, por exemplo dos módulos⁹. Segundo Quadra e Wirzbicki (2024, p. 3), “[...] além do uso de estratégias didáticas, voltadas para o desenvolvimento do PC dos alunos, também se faz necessária a mediação e a orientação apropriada do professor neste processo”.

No quesito da promoção do PC as formações, tanto iniciais quanto continuadas, são ainda mais incipientes, como mostra-nos o excerto da Professora Tulipa: “[...] *então nunca se falou em Pensamento Crítico, já se falou sim em atividades experimentais, mas nunca nesse viés, eu acredito que esse contexto eles ainda não têm conhecimento*”, prevendo a falta de

⁹ Uma parte de sistema, responsável por uma tarefa definida.

conhecimento de sua equipe/gestão escolar. Logo, o pensar criticamente pode ser concebido como resultado dos processos de mediação e interação, reafirmando a importância de um ambiente favorável para essas interações (Follmann; Wirzbicki, 2023).

A Professora Hortênsia (2024) ressalta que “[...] *a questão do Pensamento Crítico e a questão dos conceitos científicos, precisa ter uma formação para isso*”. Findando esta categoria, apresentamos o excerto da Professora Rosa (2024), refletindo e avaliando sua prática:

[...] a gente precisa se preparar mais né, a gente não foi trabalhado, não foi na nossa formação, a gente foi preparado para leitura, escrita e cálculo né, então esse preparo eu senti falta, então o que que eu tinha que fazer, eu tinha que estudar junto com as crianças.

Como mais um exemplo, a Professora Rosa (2024) adotou uma solução, e determinou uma saída, ou seja, propôs estudo sobre determinada temática juntamente com seus alunos, provavelmente pesquisando, e aperfeiçoou seus conhecimentos, mostrando que quando queremos e buscamos pode ser possível e atingível, bem como que somente com estudos e formações constantes podemos conseguir. Nesse sentido, assevera Melo e Wenzel (2021):

[...] a professora encontra a oportunidade de continuar aprendendo, de refletir na e sobre a sua prática, de compreender os problemas enfrentados em sala de aula, de analisar os currículos dos anos iniciais, de socializar com as colegas de profissão sobre as vivências e as experiências, e assim, ter a chance de avançar em direção a novas aprendizagens, mantendo-se em constante exercício de prática colaborativa e reflexiva (p. 268).

Assim, conforme os estudos de Tenreiro-Vieira e Vieira (2013), a educação escolar não pode se limitar a ensinar conceitos por transmissão, pois não é o suficiente para preparar o estudante para a sociedade.

Recentemente, em estudo realizado por Broietti e Güllich (2021, p. 189), foi proposta uma definição de conceito de PC no Brasil, os quais o define como “[...] capacidade de tomar decisões, atitudes mediadas pelo conhecimento científico, em que os sujeitos alcançam uma participação esclarecida e racional nos diferentes contextos de vida”.

Além deste conceito, recente no contexto brasileiro, elaborei e adotei um conceito de Pensamento Crítico nos Anos Iniciais que é “a capacidade de relacionar os conhecimentos científicos às vivências das crianças, fazendo comparativos com atividades do seu dia a dia, elaborando questionamentos e levantando hipóteses. Pesquisar quando há dúvidas e também quando recebem os conhecimentos, especialmente como prontos e acabados, bem como as informações como verdades absolutas. Por fim, é ter autonomia, competência e habilidade de buscar novos saberes, por meio da curiosidade e inquietude”.

Não podemos negar as necessidades de mudanças na sociedade e nas formações inicial e continuada de Professores para possibilitar aos alunos o desenvolvimento de criticidade no EC. Os autores Wust e Güllich (2021) discutem efetivas estratégias para a promoção do PC.

As discussões sobre o PC e suas estratégias visam preparar os alunos para a vida em sociedade de maneira ativa, com o propósito de oportunizar que eles sejam capazes de alcançar os objetivos que vão ao encontro do que defendemos como potenciais para estimular a curiosidade das crianças, conforme apresentaremos na próxima categoria.

3.5 ESTIMULANDO A CURIOSIDADE DAS CRIANÇAS E DESENVOLVENDO O PENSAMENTO CRÍTICO

Os Professores devem considerar, respeitar e estimular as indagações das crianças, conforme pautado por Freire (1996), que podem fomentar a curiosidade como inquietação indagadora. Também Arce, Silva e Varotto (2020) convidam-nos a observar a criança e sua curiosidade, para que o Professor possa trabalhar essa motivação do aluno e explorar a educação científica.

Essa segunda categoria emergiu por conta do posicionamento da maioria das Professoras quando realizada a pergunta: “4. Como você aborda o Ensino de Ciências?” As participantes, em termos gerais, expõem que a criança tem curiosidade espontânea é justamente esse o fator precursor para estimular a promoção do PC no EC.

Especialmente na disciplina de Ciências, os alunos precisam ser estimulados a construir e desenvolver-se por meio dos conhecimentos científicos. O educar pela pesquisa, caracteriza-se pela possibilidade dos alunos a partir de questionamentos desenvolverem o PC. Para Bourscheid e Wenzel (2024, p. 262), “[...] pela via da pesquisa é possível desenvolver uma relação mais próxima com o cotidiano da criança, instigando a sua curiosidade por meio dos problemas elaborados, seja por ela, ou pelo professor”. Também para as autoras:

Ao contemplar os pressupostos do Educar pela Pesquisa pela via do questionamento, da argumentação e da comunicação, é oportunizada à criança um processo de construção do conhecimento com significado a partir de suas curiosidades e aspectos do seu cotidiano. A prática do ensino por meio da pesquisa em sala de aula potencializa a autonomia, o desenvolvimento da criticidade e instiga a criança a participar de forma efetiva na busca pelas respostas dos questionamentos (2024, p. 262).

Questionamentos devem ser sempre instigados pelos Professores, esses fazem os alunos serem os protagonistas do seu conhecimento, e estão aliados ao desenvolvimento do Pensamento Crítico. Para Souza e Rodrigues (2014, p. 198) o PC não se resume ao

questionamento e a argumentação, no entanto “[...] não é possível promovê-lo de forma plena sem o desenvolvimento destas duas capacidades”.

Segundo os autores Pires, *et al* (2023, p. 84) “[...] o Ensino por pesquisa é uma perspectiva que ganha destaque no ensino de ciências”. Portanto, com relação a pesquisa, é notório que ela desperta curiosidade das crianças, já a segunda competência da BNCC prevê o exercício e estímulo da mesma pelos Professores, no espaço escolar:

[...] exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2018, p. 9).

Iniciamos a apresentação e discussão da categoria com o excerto da Professora Rosa (2024) respondendo também a questão 4) Como aborda o EC? A Professora afirma que as crianças “[...] têm essa curiosidade, já parece que dentro deles, das questões da ciência, do mundo né [...]]. Violeta (2024) posiciona-se de forma semelhante a esta perspectiva, posto que, para ela:

[...] eles estão numa fase de fazer muitas perguntas, numa fase de que a curiosidade é bastante avançada, né? Então é bem propício para trabalhar o Pensamento Crítico com essas crianças... Trabalhar o Pensamento Crítico, não é memorização, não é nada pronto. Eles precisam descobrir sozinhos, provocando, questionando, interagindo. Enfim, aguçando essa curiosidade deles que eles têm.

A referida Professora compreende que a criança, desde a mais tenra idade, traz consigo muitos questionamentos, e estes podem ser aproveitados de diferentes maneiras, motivado e mediado pelo Professor, sendo uma delas para desenvolvimento do PC. Conforme Wenzel (2013):

O questionamento é inerente ao processo da pesquisa que sempre inicia com um problema. Nesse sentido, o questionamento também é fundamental numa sala de aula com pesquisa, pois provoca o diálogo e se percebe, a partir dele, a necessidade da busca de novos conhecimentos (p. 128)

A Professora Hortênsia (2024) também valoriza os questionamentos dos alunos prestigiando a fase da infância, tendo sua preferência pela tenra idade:

[...] acho que é por isso que eu gosto mais dos pequenos, porque ali eu consigo dominar eles, e aproveitar a curiosidade deles e isso rende numa aula. Se isso acontecesse no Médio ia ser ótimo... você só lança, né, a questão e eles vão questionando, porquê disso, porquê daquilo, vai vai vai, sabe, então, assim o bom de criança; é isso [...].

Neste sentido, Demo (2015, p. 13) confirma que a criança é pesquisadora espontânea: “[...] tudo quer saber, pergunta sem parar, mexe nas coisas, desmonta os brinquedos”, e tudo de

maneira espontânea e natural. A Professora Hortênsia (2024) compara essas crianças com alunos do Ensino Médio, salientando que se eles fossem curiosos e questionadores como os menores as aulas seriam melhores, mas isso não acontece, perdendo-se no caminho o desejo e entusiasmo pela descoberta, estudos e conhecimento. Ao encontro deste contexto trazemos o excerto da Professora Margarida (2024), em resposta à pergunta número “8) Se você conhece o Pensamento Crítico, você acredita que ele seja uma boa opção no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Justifique”:

Nas séries iniciais que nós conseguimos plantar as sementinhas mais importantes do conhecimento. Os alunos, as crianças, elas vêm tão ávidas de conhecimento, principalmente nas séries iniciais, que tudo que o professor fala naquele momento é tido como uma verdade.

Neste sentido, a educação precisa formar alunos protagonistas da própria aprendizagem, não sendo meros receptores de informações, e sim formadores de opiniões, que reflitam e tirem suas próprias conclusões (Guzzo; Guzzo, 2015; Merchán e Metarredona, 2016). A Professora Orquídea (2024) também argumenta sobre a necessidade de acreditar e desenvolver o potencial que as crianças possuem:

[...] a gente não deve pensar que as crianças por serem pequenas não têm capacidade de reflexão e de aprendizagem, sim elas têm e ela tem muito, só a gente precisa acreditar nelas e desenvolver nelas isso, trabalhar essa criticidade desde pequena, fazer elas observar as pequenas coisas do dia a dia com outros olhos, não dá tudo pronto mastigado, mas sim sempre fazer pensar, formulando suas próprias ideias, conseguindo observar, não só as questões de ciências.

Compreendemos, ancoradas em Mattos, Walczak e Güllich (2018), que os Professores devem instigar a criatividade e a criticidade de seus alunos por meio da promoção do PC a partir de debates, resolução de problemas, questionamentos e atividades experimentais, para que os alunos possam questionar, refletir, criticar, pesquisar e buscar outras informações, construindo novos conhecimentos.

Como descrito por Vieira (2018, p. 83) a promoção do PC, por meio de atividades, estratégias e recursos deve se basear nas orientações básicas do acrônimo Piges (Figura 1):

* Princípios, o mais cedo possível e desde os primeiros anos; * Intencionalmente, adotando para tal uma conceitualização; * Gradualmente e de acordo com potencial e contextos dos aprendentes; *Explicitamente, identificando as dimensões a promover e; *Sistematicamente, ao longo de toda escolaridade e da vida.

Figura 1 – Esquema dos atributos necessários para a promoção do Pensamento Crítico



Fonte: Vieira, 2018.

Entendemos como ideal esses atributos, pois conforme nossa pesquisa e estudos, que sim é desde a mais tenra idade que é preciso estimular o desenvolvimento do Pensamento Crítico, por meio da intencionalidade dos Professores, de maneira gradual e no restante dos anos escolares.

E para que o PC seja efetivamente desenvolvido, é preciso que os Professores também estejam preparados, pois só conseguimos fazer algo quando compreendemos. As estratégias de atividades que o promovem são as primeiras tentativas e iniciativas, significam planos, métodos e técnicas para alcançar determinados objetivos, que, no âmbito escolar, se referem às ações e recursos pedagógicos para a construção do conhecimento.

Para classificá-las utilizaremos como aporte os estudos de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), que apresentam três classificações:

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).

Sobre as estratégias levantadas anteriormente, a Professora Tulipa (2024) deixa registrado que o EC é promissor para a promoção do PC:

[...] eu acho só nas Ciências inclusive eu consigo trazer isso, porque daí eu trago essas situações e eles a partir disso têm que ler e explicar com as palavras da Ciência aquilo lá, então acredito que nesse viés eu tô tentando, porque eu acredito que o Pensamento Crítico vai nessa perspectiva, fazer com que o aluno consiga ver uma situação no dia a dia, de um ponto de vista mais alfabetizado cientificamente... eu acredito que é uma estratégia assim que promete muito, entrega muito.

Parafraseamos Chemin e Rosa (2019), no sentido de que desenvolver o PC abre portas para uma educação eficaz, possibilitando atender às demandas sociais atuais, fazendo modificações no ensino tradicional, pois é necessário que a escola de hoje tenha Professores que formam alunos cidadãos ativos, conscientes e críticos. No fragmento da Professora Margarida (2024) identificamos um posicionamento importante em relação ao PC e ao Professor dos Anos Iniciais:

[...] começa a desenvolver o Pensamento Crítico do aluno; não tem Cristo que tire isso daquela criança, não vai ter quem vai apagar essa prática na vida da criança. E ela vai levar esse Pensamento Crítico das aulas de Ciências para as de Português, para as de Matemática, para a vida, para uma sociedade que está se formando.

Acreditamos que as mudanças que queremos e necessitamos, sociais e educacionais, advirão dos futuros cidadãos, ou seja, nossos alunos, desde a mais tenra idade, se desenvolvida e estimulada sua criticidade, que inicia pelas suas inquietações e curiosidades.

3.6 CONCLUSÃO

Com o estudo realizado e análise das entrevistas das Professoras, compreendemos aspectos importantes, ao mesmo tempo preocupantes no atual contexto educacional no EC dos AIs, especialmente no que se refere à promoção do PC e às estratégias pedagógicas que podem estimular os alunos.

Ao analisarmos as formações, atuações e vivências das participantes, conseguimos identificar aspectos com relação a diversidade destas, com suas idades, tempo de atuação, atuações, experiências e vivências em distintas áreas, deixando ainda mais válida a nossa mostra e os resultados dela obtidos.

Mudaram as gerações, as épocas das Licenciaturas, o público-alvo das participantes, mas a opinião e as perspectivas sobre as formações no EC e PC para os AI do Ensino Fundamental se mantiveram. Sendo unânime, para todas as participantes, a deficiência e a fragilidade dos cursos de Licenciatura cursados pelas Professoras, justificados pela grade curricular insuficiente do componente de Ciências. O mesmo foi registrado para a formação continuada, que, geralmente tem como foco temáticas ligadas a outros componentes curriculares, ditos mais favorecidos, e ainda temas considerados pelas gestões contemporâneos e até mesmo “em alta”, que segundo as participantes não agregam nas suas práticas pedagógicas, conforme mostramos nos resultados que originaram a primeira categoria.

A segunda categoria também emergiu de aspecto relevante encontrado na maioria das respostas das Professoras para a pergunta sobre como abordar o EC. Boa parte das Professoras levantaram questões acerca da curiosidade das crianças, justificando suas metodologias e estratégias pedagógicas por conta deste aspecto, e relacionando o quanto essa característica é potencial para o PC. Observadas as inquietações espontâneas, a capacidade de observação e a tradicional fase dos porquês dos alunos da faixa etária dos AIs do Ensino Fundamental,

trouxemos exemplos de fragmentos que exemplificam, explicam e reforçam essa valia, sob vários olhares de quem está na escola vivendo esta realidade.

Como destacam os estudos, bem como as Professoras, a escola tem a árdua e responsável tarefa de educar para vida, para além dos muros escolares, ou seja, para a sociedade, que está cada vez mais imersa na tecnologia e nas informações, para tanto aumentando os desafios sociais dos profissionais da educação, que necessitam desenvolver as capacidades de questionamento, argumentação e criticidade por meio do PC e suas estratégias, para que sejam cidadãos que façam a diferença social. E para que isso seja possível, os Professores são a peça-chave, necessitando de constantes e significativas formações neste sentido, assim como estrutura e políticas adequadas para tal execução.

Além de necessárias mudanças políticas para os Professores conseguirem dar conta de seu novo papel neste cenário, ou seja, cargas horárias suficientes para planejamento interdisciplinares com seus pares e colegas de área, estudos de aperfeiçoamento, em busca de conhecimentos necessários, os mesmos também precisam refletir acerca de suas próprias práticas, para que consigam melhorá-la.

Portanto, com esse estudo deixamos algumas respostas para possíveis mudanças, para melhores condições de trabalho do Professor, para esse poder mudar suas estratégias e com elas atingir o aluno, que pode sair da escola preparado para atuar e se posicionar frente aos desafios diários, no seu contexto e sua realidade. Além de respostas também construímos novas perguntas, por exemplo, como estimular um grupo de Professores a atuarem para essas mudanças? Assim, nossa pesquisa abre novos olhares para outras possibilidades de atuação na área de Ciências, voltada aos Anos Iniciais, sendo por meio de estudos publicados em periódicos relevantes da área ou por meio de novas formações e/ou rodas de conversa com Professores.

3.7 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M. da; VAROTTO, M.; MIGUEL, C. C. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 2. ed. Campinas: Alínea, 2020.

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

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>.

BOURSCHEID, R.; WENZEL, J. S. Ou educar pela pesquisa como possibilidade de ensinar ciências na educação infantil: reflexões sobre a formação continuada de professores.

Gôndola, Ensino e Aprendizagem de Ciências, v. 19, n. 2, p. 259-272, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.20274>

BROIETTI, F. C. D.; GÜLLICH, R. I. da C. O ensino de Ciências promotor do Pensamento crítico: referências e perspectivas de pesquisa no Brasil. *In*: KIOURANIS, N.; VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C.; CALIXTO, V. DOS S. **Pensamento crítico na educação em ciências**: percursos, perspectivas e propostas de países ibero-americanos. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

CARVALHO, A. M. P. de.; GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de ciências**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CHEMIN, D. C. L.; ROSA, V. Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais? **Ensino & Pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 113-137, 2019.

COSTA, P. J. C.; POSSEL, B.; FOSCARIN, A.; ROSA, C. T. W. **Desenvolvimento do pensamento crítico por meio do estudo de lógica argumentativa na alfabetização científica**. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12563/8053>

CRUZ, D. A. **Atividades prático-experimentais**: tendências e perspectivas. Dia a dia Educação. Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2008. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_dalva_aparecida_cruz.pdf.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

ENNIS, R. H. A logical basis for measuring critical thinking skills. **Education Leadership**, v. 43, p. 44-48, 1985.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FOLLMANN, D.; WIRZBICKI, S. M. Perspectivas do pensamento crítico e formação de professores de Ciências em pesquisas brasileiras. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 12, n. 1, 2023. DOI: 10.35819/tear.v12.n1.a6614. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/6614>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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

GUZZO, V.; GUZZO, G. B. Conjectura: o pensamento crítico como ferramenta de defesa intelectual. **Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 20, n. 1. p. 64-76, jan./abr.2015.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KLESZTA, S. F.; SANTOS, R. A. dos. Alfabetização científico-tecnológica no currículo de ciências dos anos iniciais: educação CTS e o pensamento freiriano em teses e dissertações. **ReBECCEM**, v. 6, n. 1, 2022.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, v. 1, n. 19, p. 20-28, 2002.

MATTOS, K. R. C.; GÜLLICH, R. I. da 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/>.

MATTOS, K. R. C.; WALCZAK, A. T.; GÜLLICH, R. I. da C. Pensamento crítico em ciências: estudo comparativo temporal dos conceitos nas produções. **Revista Reamec**, v. 6, p. 273-290, 2018. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/7043>.

MELO, D. K. F. de; WENZEL, J. S. Instrumentos culturais como potencializadores do desenvolvimento humano: um olhar para os anos iniciais de ensino cultural. **Vidya**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 257-270, jul./dez. 2021. DOI: doi.org/10.37781/vidya.v41i2.3914.

MERCHÁN, N. Y.; MATARREDONA, J. S. Contribuciones de una intervención didáctica usando cuestiones sociocientíficas para desarrollar el pensamiento crítico. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 34, 2016.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PIRES, D. M.; RIBEIRO, I. F.; LUÍS, A. P.; MESQUITA, E. Educação em ciências e desenvolvimento do pensamento crítico. In: SCHIGUNOV NETO, Alexandre; SILVA, André Coelho da; FORTUNATO, Ivan (org.). **Coletânea do Congresso Paulista de Ensino de Ciências 2023: discutindo a EC nos países ibero-americanos**. Itapetinga: Edições Hipótese, 2023.

PIOTROWSKI, S. M. **A formação continuada de professores de ciências e o desenvolvimento profissional docente**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*, Cerro Largo, RS, 2021.

PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor: un recurso para investigación en el aula**. Sevilla: Díada, 2001.

QUADRA, L. Z. de; WIRZBICKI, S. M. Pensamento crítico e suas estratégias no ensino de ciências dos anos iniciais a partir de pesquisas brasileiras. **Revista Ciências & Ideias**, v. 15, n. 1, e24152437, 2024. ISSN: 2176-1477. DOI: <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2437>

RADETZKE, F. S. **A docência no Ensino Superior e a formação continuada dos professores formadores da área de ciências da natureza**. 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/4173>.

REIS, P. R. dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **Nuances**, São Paulo, v. 15, n. 16, p. 17-34, 2008.

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

SENNA, V. **Modelo de escola atual parou no século 19, diz Viviane Senna**. Entrevista da psicóloga e presidente do Instituto Ayrton Senna concedida à BBC. 2015. disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150525_viviane_senna_ru

SOUZA, F. N.; RODRIGUES, A. V. Questionar e argumentar on-line: possibilidades de pensamento crítico com a utilização do arguquest? *In*: VIEIRA, R. *et al.* (org.). **Pensamento crítico na educação: perspectivas atuais no panorama internacional**. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 2014. p. 195-216.

TAMAYO, O. E. A. Pensamento crítico específico de domínio em didática da ciência. **Tecné Episteme e Didaxis: TED**, n. 36, 2014. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4686>.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52, 2013. DOI: <http://doi.org/10.1590/S1413-2478201300010001>.

UHMANN, R. I. M.; MALDANER, O. A. Interação dialógica constitutiva na formação de professores. *In*: BONOTTO, D. de L.; LEITE, F. de A.; GÜLLICH, R. I. da C. **Movimentos formativos: desafios para pensar a educação em ciências e matemática**. Tubarão: Copiart, 2016.

VIEIRA, R. M. Formação em educação em ciências focada no pensamento crítico. *In*: PORTUGAL, G. Andrade A.; TOMAZ, C.; Martins, F.; COSTA, J. A.; Migueis, M.; NEVES, R.; VIEIRA, R. M. (org.). **Formação inicial de professores e educadores: experiências em contexto português**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2014. 2014. p. 187-204. Disponível em: <http://ria.ua.pt/handle/10773/12828>.

VIEIRA, R. M. **Didática das ciências para o ensino básico**. Faro, Portugal: Sílabas & Desafios, 2018.

WENZEL, J. S. A pesquisa como metodologia de ensino nas aulas de ciências: um caminho para a apropriação da linguagem científica. *In*: GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Didática das ciências**. Curitiba: Editora Appris, 2013.

WUST, N. B.; GÜLLICH, R. I. C. **Análise de atividades pedagógicas em livros didáticos de Portugal em relação ao Pensamento Crítico**. *In*: ENEBIO, 8., 2021. DOI: 10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.081.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008.

4 PENSAMENTO CRÍTICO E SUAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: DA FORMAÇÃO À DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS¹⁰

RESUMO

A sociedade está exigindo mudanças, iniciando pelos Professores com novas estratégias no Ensino de Ciências (EC), que devem ser estimuladores para seus alunos acompanhar as demandas como cidadãos mais críticos. A pesquisa foi do tipo narrativa e objetivou compreender como as estratégias de EC, desenvolvidas pelos Professores dos Anos Iniciais (AIs), podem ser promotoras do Pensamento Crítico (PC). A partir de uma roda de conversa, os Professores discutiram o tema, e desenvolveram suas narrativas, que foram transformadas em mônadas. Essas foram analisadas pela Análise de Conteúdo de Bardin (2016) e categorizadas em: i) *Dos desafios da formação aos anseios por aperfeiçoamento*; ii) *Dos limitantes e*, iii) *Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC*, posteriormente foi organizada uma mônada coletiva e os resultados trazem sobre as formações das Professoras e as mudanças necessárias, no EC para a promoção do PC.

Palavras-chave: Infância; narrativas de formação; reflexão crítica; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Society is demanding changes, particularly among teachers, to implement new strategies in Science Teaching (SC), which should inspire their students to keep up with the demands of more critical citizens. The investigation utilized a narrative approach and aimed to understand how the SC strategies developed by Early Years Teachers (EYTs) can promote Critical Thinking (CT). The instructors participated in a discussion circle where they explored the theme and developed their narratives, which were transformed into monads. The analysis was conducted through Bardin's Content Analysis (2016) and classified into three categories i) *from challenges of training to the desires for improvement*; ii) *the limitations and*, iii) *from the knowledge to the applicability of CT through strategies in the SC*. Subsequently, a unified

¹⁰ Revista-alvo: **Revista Internacional Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, com Qualis Capes A3.

monad was established, revealing the training of the teachers and the possible changes in the SC aimed at fostering CT.

Keywords: Childhood; training narratives; critical reflection; Elementary Education.

RESUMEN

La sociedad está demandando cambios, empezando por los docentes con nuevas estrategias en la Enseñanza de las Ciencias (EC), que deben ser estímulos para que sus estudiantes se mantengan al día con las demandas como ciudadanos más críticos. La investigación fue de tipo narrativo y tuvo como objetivo comprender cómo las estrategias de EC, desarrolladas por los Docentes de los Primeros Años (AI), pueden ser promotoras del Pensamiento Crítico (POP). A partir de un círculo de conversación, los profesores discutieron el tema y desarrollaron sus narrativas, que se transformaron en mónadas. Estos fueron analizados por el Análisis de Contenido de Bardin (2016) y categorizados en: i) De los desafíos de la formación a los deseos de mejora; ii) A partir de los factores limitantes y, iii) Del conocimiento a la aplicabilidad de la CP a través de estrategias en la EC, posteriormente se organizó una mónada colectiva y los resultados trajeron consigo la formación de los Docentes y los cambios necesarios en la CE para la promoción del PC.

Palabras clave: Infancia; Narrativas de formación; reflexión crítica; Educación elemental.

4.1 INTRODUÇÃO

Ao considerarmos as mudanças contemporâneas, quando vivemos cada vez mais imersos na tecnologia, torna-se ainda mais necessário o desenvolvimento e a promoção do Pensamento Crítico dos alunos dos Anos Iniciais, estimulados e mediados por seus Professores no Ensino de Ciências. “A escola pode proporcionar momentos de aprendizagem aos estudantes que os capacitem a desenvolver/mobilizar o PC, ou seja, que os alunos tenham condições de construir seu próprio julgamento” (Quadra; Wirzbicki, 2024, p. 2-3).

O que diferencia o homem da máquina é justamente a capacidade de pensar, agir e refletir por meio de sua capacidade de pensar criticamente. Para isso, se faz necessário que os alunos sejam capazes de encarar a transformação “contínua dos cada vez mais complexos sistemas que caracterizam o mundo atual” (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2000, p. 14).

O mundo atual está interagindo com os indivíduos, por meio da Ciência e suas tecnologias, que podem ser utilizadas para melhorar suas vidas em sociedade. Conforme Costa *et al.* (2021);

Vivemos em um mundo que está mudando o tempo inteiro, as relações são líquidas, as pesquisas sobre um determinado assunto logo ficam obsoletas, novas descobertas são feitas, novas verdades são criadas. Perdidos em meio a tanto caos, nos vemos obrigados a tomar decisões e pensar rapidamente sobre o que comer, o que fazer no trabalho, sobre o tema do artigo da faculdade, sobre o assunto que está bombando no noticiário, sobre a descoberta da cura de uma doença, enfim, sobre todas as esferas da vida. Caso não conseguirmos analisar o que nos chega em forma de argumentação verbal ou não verbal, acabaremos seguindo o caminho que nos dizem ser o certo (p. 137).

De acordo com Vieira e Tenreiro-Vieira (2015), uma sociedade precisa oferecer aos cidadãos a capacidade de esses atuarem nas decisões envolvendo sua realidade local e mundial usando o seu PC. Ainda segundo os autores referenciados, ao tomarmos qualquer decisão adotamos procedimentos ligados à prática, à reflexão, à sensatez, à crença e à ação. Medeiros, Neri de Souza e Vieira (2024, p. 6) argumentam que “[...] em um mundo permeado por tecnologias digitais e redes sociais de fácil acesso, nem tudo que é divulgado pode ser considerado confiável, e o PC se torna essencial para equilibrar escolhas entre o certo, o errado e o duvidoso”, para tanto carece ser estimulado.

Justamente por estarmos em uma sociedade movida pela Ciência e pela Tecnologia, é cada vez mais necessário o desenvolvimento do PC para tomadas de decisão conscientes e corretas (Tenreiro-Vieira, 2004).

Dessa forma, o desenvolvimento do PC se ergue sobre novos horizontes a fim de auxiliar na construção de uma educação escolar com mais qualidade e contextualizada com as demandas sociais recentes, formando professores e alunos para romperem com um processo de reprodução de valores que se cristalizam em velhos hábitos e práticas culturais distantes das necessidades do século XXI, sendo a escola, nessa conjuntura, o espaço propício para a formação de cidadãos responsáveis pela busca de valores que conduzam a uma convivência equilibrada com o ambiente e seus contextos. Por fim, acreditamos que os resultados apresentados poderão ser úteis para outros professores ou pesquisadores com perspectivas afins (Chemin; Rosa, 2019, p. 134).

É preciso oportunizar o PC e suas articulações com Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente (CTSA) e conhecimento científico e tecnológico, para que, assim, o sujeito seja capaz de enfrentar as novas mudanças sociais eficazes e tecnologias do mundo moderno (Castillo; Merchán, 2009, p. 34). Corroborando essas afirmações, Santos, Wirzbicki e Bonotto (2020) mencionam que:

Um dos papéis fundamentais da escola na sociedade é formar cidadãos críticos e reflexivos, pois é nesse contexto no qual estão inseridos que os estudantes poderão, através da autonomia oferecida pela instituição escolar, ser atuantes na comunidade

em que vivem, bem como protagonizar mudanças na mesma. Para isso, o ensino oferecido precisa ter significado na vida desses estudantes (p. 41).

Mediante isto, é preciso refletir sobre as formas e estratégias para se utilizar o PC. Independentemente da área específica, os diferentes modelos de ensino podem facilitar a formação da capacidade crítica do aluno. O PC busca identificar o problema e suas dificuldades, estabelecendo possíveis alternativas, permitindo soluções satisfatórias e potencializando o desenvolvimento de todas as habilidades cognitivas (Tamayo, 2014).

Em estudo realizado, Broietti e Güllich (2021, p. 189) apontam para a definição de conceito de PC no Brasil; como sendo o PC como a “[...] capacidade de tomar decisões, atitudes mediadas pelo conhecimento científico, em que os sujeitos alcançam uma participação esclarecida e racional nos diferentes contextos de vida”, o qual nos referenciamos.

Além deste conceito, recente no contexto brasileiro, elaborei e adotei um conceito de Pensamento Crítico nos Anos Iniciais que é “a capacidade de relacionar os conhecimentos científicos às vivências das crianças, fazendo comparativos com atividades do seu dia a dia, elaborando questionamentos e levantando hipóteses. Pesquisar quando há dúvidas e também quando recebem os conhecimentos, especialmente como prontos acabados, ou como verdades absolutas. Por fim, é ter autonomia, competência e habilidade de buscar novos saberes, por meio da curiosidade e inquietude”.

Dessa maneira, Güllich (2013, p. 133) assevera: “[...] a partir dos nossos próprios pares, podemos perceber a profissão docente, seus dilemas, dores, sabores, entraves e expectativas que vão sendo explicitadas e facilitando a compreensão no contexto reflexivo formativo”. Esse movimento, por meio de roda de conversa, contemplou a participação das Professoras a partir do contexto de suas práticas e instigou-as ao diálogo reflexivo das suas ações articuladas com a teoria.

Segundo Vieira (2014), as capacidades do PC não são desenvolvidas sem estímulos, pois demandam planejamentos específicos para este fim. É preciso que os Professores sejam preparados, pois se eles próprios não dominam o PC seu planejamento e execução não serão efetivos. Percebemos, então, que é fundamental o estudo por parte dos Professores para que possam, de fato, incluir nas aulas as estratégias e recursos necessários para que o PC seja alcançado pelos alunos. Nesse sentido, Alarcão (1996) afirma que a formação de Professores é considerada, por muitos, uma pedra basilar para o sucesso de todo o processo educativo.

Acreditamos que “[...] as situações por nós vividas constituem-se normalmente como pontos de partida para a reflexão” (Alarcão, 2011, p. 57). A autora enfatiza que a prática por si

só não gera conhecimento: é necessário um planejamento reflexivo em que o Professor analise a sua prática, reformulando-a sempre que preciso.

Para Alarcão (2010, p. 49), também deve existir um triplo diálogo: “[...] um diálogo consigo próprio, um diálogo com os outros incluindo os que antes de nós construíram conhecimentos que são referência e o diálogo com própria situação, situação que nos fala”. Nessa perspectiva, Nóvoa (2009) infere que a formação continuada em Ciências é um convite para esse diálogo e reflexão.

Segundo Reis (2008, p. 7), o objetivo da análise de narrativas docentes é “[...] o estudo das particularidades e da complexidade de cada caso, ou seja, da realidade específica de cada sujeito, dos sentidos particulares que atribui a essa realidade e das explicações e dos argumentos que apresenta”. Para Larrosa (1998, p. 38), “[...] quando contamos nossas histórias e experiências para os outros, de forma escrita ou oral, elas deixam de ser somente nossas, pois passam a fazer parte da vida do outro”. Neste texto, a partir da problemática: As estratégias de EC desenvolvidas nos AIs são promotoras de Pensamento Crítico? Objetivamos compreender como as estratégias de EC, desenvolvidas pelos Professores dos AIs, podem ser promotoras do PC.

4.2 METODOLOGIA

O estudo de abordagem qualitativa por intermédio da pesquisa narrativa, que, para Souza (2006), é uma possibilidade de, a partir das vozes dos atores, mostrar suas histórias partiu de uma roda de conversa com sete Professoras participantes que atuam nos AIs do Ensino Fundamental. São formadas em Magistério e/ou Pedagogia e outras diferentes áreas de Ciências, como Biologia, Química, Física e Matemática, e foram convidadas para esse momento de trocas, com diálogos e socialização de suas estratégias de ensino utilizadas nas aulas de Ciências para os alunos dos AIs.

A roda de conversa deu-se por meio de videochamada, via *meet*, posto que essa modalidade propiciou a participação das Professoras, considerando suas localidades de residência e também outras condições atuais, como bebês recém-nascidos, caso de duas participantes. Como nosso número de participantes já é reduzido, não podíamos abrir mão de perder nenhuma delas, portanto essa foi a opção para termos 100% de participação. Fizemos o agendamento por meio de enquete, em que todas votaram a melhor data e horário. Agendamos, assim, e realizamos a roda, sendo dividida em quatro momentos, conforme roteiro (Apêndice C) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFS), sob parecer número 6.592.573.

Na oportunidade iniciamos a roda tendo, no primeiro momento, o desafio para responder, em três palavras, o que significa PC no EC para elas, por meio da ferramenta tecnológica *menti*¹¹ (jogo de palavras/mapa conceitual *on-line* interativo) (Apêndice E). Quando as participantes apresentavam suas palavras/definições e exemplificações, também faziam suas apresentações (cidade que residem, formação, atuação). Como mediei a roda, fiz a leitura e análise das palavras, iniciando pela que maior ocorrência teve: questionamentos, sendo a estratégia de maior aposta das Professoras para estimular e promover o PC no Ensino de Ciências dos AIs.

Posterior a essa tarefa, que foi desenvolvida para contextualizarmos, passamos para o segundo momento da roda de conversa: convidei e apresentei a participante externa, egressa do PPGEC, que vem pesquisando sobre a temática. Sua fala contextualizou as Professoras com, resultados de estudos, análises, participações em eventos e publicações de revistas e livros. Quando ela finalizou iniciei, então, a minha fala: concepção de PC com enfoque para os AIs por meio de referenciais e a legislação, bem como as práticas pedagógicas voltadas às estratégias como propostas para promoção, por meio de exemplos práticos que podem ser usados no dia a dia. Referenciei o livro intitulado *Guia de Atividades Promotoras do Pensamento Crítico no Ensino de Ciências*, de Farias, Cruz e Güllich (2022), o qual sugeri às participantes, julgando ser um suporte para Professores que têm interesse em realizar atividades e estratégias para estimular os alunos a pensar criticamente.

Quando encerrei minha fala, breve e pontual, lançamos mais uma estratégia, retirada do guia mencionado, às Professoras, com intenção de ouvi-las e de provocar ainda mais suas participações, posto que nosso objetivo com a roda não era uma palestra/formação, monólogo, e sim discussão, como o próprio nome sugere: roda de conversa. Nesse terceiro momento desafiamos as participantes a trabalhar em duplas e, entre elas, discutir, debater e sugerir estratégias que promovem o PC dos alunos a partir da prática de resolução de problemas, uma das sugestões trazidas no livro referenciado. Estratégia que tem como objetivo: “provocar o pensamento crítico, reflexivo e criativo nos alunos por meio de questões problematizadas, situações problemas para serem discutidas e resolvidas” (Farias; Cruz; Güllich, 2022).

As Professoras foram organizadas em três duplas e, após um período dado a elas para discussão e troca de ideias, retornaram para apresentar/explicar às demais suas opiniões e sugestões para trabalhar nas aulas de Ciências o PC, por meio da resolução de problemas. Todas as duplas receberam a mesma estratégia/prática pedagógica justamente para percebermos as diferentes concepções e possibilidades em uma única prática, o que gerou resultados

¹¹ Recurso didático, sendo uma ferramenta da internet utilizada *on-line* para promover interação ao vivo de quem o utiliza. Por meio de jogo de palavras/mapa conceitual mostra uma página com todas as palavras.

significativos advindos das experiências e vivências das Professoras. Os desafios e fatores limitantes, também são resultados, que têm pertinência e carecem ser analisados e considerados.

Como encerramento da roda de conversa, orientei as participantes, como tarefa de casa, a escreverem suas narrativas, colocando nelas suas constituições de Professoras, desde a formação inicial até a formação continuada, atuações profissionais, metodologias, recursos e estratégias que utilizam no EC e que são possíveis promotoras de PC, bem como suas dificuldades e limitações.

Conforme Nóvoa (2007), a partir das histórias de vida que proporcionam reflexões, as narrativas apresentam-se como práticas pedagógicas e essas foram analisadas e transformadas em mônadas, que são definidas por Rosa e Ramos (2015) como:

[...] 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).

A roda foi gravada e transcrita (Anexo 3), e os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), contemplando as suas etapas: pré-análise, exploração dos materiais e tratamento dos resultados. O estudo seguiu todos os preceitos éticos e a identidade das participantes foi preservada, por isso utilizamos os nomes de flores (Girassol, Hortênsia, Margarida, Orquídea, Rosa, Tulipa e Violeta).

Analisamos as gravações e transcrições tanto da roda de conversa, quanto da escrita das narrativas, que originou a classificação pela quantidade de ocorrências das unidades de registro, posto que na primeira categoria foram 6/7, na segunda 4/7 e na terceira 5/7, que foram transformadas em pequenas mônadas individuais classificadas a partir das três categorias, intituladas: i) *Dos desafios da formação aos anseios por aperfeiçoamento*; ii) *Dos limitantes*; e iii) *Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC*. Ao final da discussão e conclusão, transformamos os resultados das narrativas em uma mônada coletiva, intitulada iv) *Da Formação à Docência: caminhos e reflexões*, que contempla como as Professoras iniciaram suas carreiras, sempre buscando novos aperfeiçoamentos e atualizações, com algumas dificuldades e percalços do caminho, bem como, suas estratégias atuais na sala de aula para a evolução de seus alunos, o que é explicitado nas três categorias e no Quadro 6 a seguir.

Categoria	Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Ocorrência
Dos desafios da formação aos anseios por aperfeiçoamento	Importância da formação/atualização/reflexão	<i>Foi extremamente difícil fazer a faculdade [...] [...] me deu anseio, porque meu sonho maior era eu fazer um Mestrado (Margarida, 2024).</i>	6/7
Dos limitantes	Dificuldades e empecilhos	<i>Reconheço também as limitações, pois o tempo para o planejamento é curto e os recursos disponíveis nas escolas também são precários, o apoio dos colegas e da gestão também, às vezes, se torna um empecilho [...] (Tulipa, 2024).</i>	4/7
Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC.	Concepção de PC e utilização na sala de aula	<i>Neste contexto acredito que as diferentes estratégias utilizadas que oportunizam a participação ativa do estudante, onde o Professor instiga, questiona, oportuniza diálogo e pesquisa para resolver um problema, promovem o Pensamento Crítico no estudante e também no Professor, pois em muitas situações o Professor precisa estudar, pesquisar, para mediar a construção do conhecimento (Rosa, 2024).</i>	5/7

Fonte: A autora (2024).

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após comum acordo entre todas as Professoras participantes e combinação de data e horário para nossa roda de conversa, que teve previsto quatro momentos detalhados na metodologia, ocorreu como culminância a atividade em duplas, discutindo a estratégia específica de resolução de problemas e analisando suas possibilidades e dificuldades para a promoção do PC nas aulas de Ciências e o desafio da escrita narrativa, em que tinham como tarefa de casa, após a roda, narrar suas constituições de Professoras, suas formações, aperfeiçoamentos, atuações, limitações e potencialidades na área dos Anos Iniciais voltado ao EC, com referência ao PC.

Conforme Reis (2008), ao contar a sua história sobre algum acontecimento de seu percurso profissional o Professor não somente registra este momento; para além disso, ele altera

a sua forma de pensar e agir, sentindo motivação para qualificar as suas práticas, mantendo senso crítico e reflexivo sobre a sua ação. Após a análise das narrativas, organizei mônadas e essas foram classificadas em três categorias: Categoria 1 – *Dos desafios da formação aos anseios por aperfeiçoamento*; Categoria 2 – *Dos limitantes*; e Categoria 3 – *Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC*. Amparada em Nóvoa (2007) e Reis (2008), a aposta se dá num diálogo reflexivo, pois, enquanto narravam as suas histórias as Professoras foram instigadas a dialogar.

4.4 Categoria 1: **Dos desafios da formação aos anseios por aperfeiçoamento**

Mônada 1 da Professora Hortênsia (2024): “**Sonho do Mestrado**”:

*[...] me escrever com a nota do Enem para o curso de Física na Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Cerro Largo. Ao ser chamada na UFFS, tranquei o curso de Serviço Social. Durante a Graduação fui bolsista do Programa Interinstitucional de Formação Continuada dos Trabalhadores em Educação da Região Macromissioneira-Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, o que proporcionou conhecer sobre a formação de Professores. Sou apaixonada por esse tema. Após terminar a Graduação não conseguia emprego na área, então decidi cursar Pedagogia – Segunda Licenciatura –, por conta da paixão por crianças e por querer compreender melhor sobre a formação do pedagogo e as formações continuadas propostas a eles. Afinal, a Professora de pedagogia necessita possuir conhecimento de todas as áreas. Começa a minha formação continuada: durante o ano de 2020 enquanto cursava a pedagogia, consegui realizar o **sonho de começar a cursar o Mestrado**. Cursei o Mestrado em Ensino de Ciências na UFFS. Fiz parte da linha 2 – Formação de Professores e Práticas Pedagógicas e a minha dissertação intitula-se A investigação-formação-ação como modo de potencializar a compreensão acerca do Ensino de Ciências por investigação na formação continuada de Professoras. O tema da dissertação surgiu por conta das minhas inquietações ao cursar Pedagogia na modalidade a distância.*

Mônada 1 da Professora Margarida (2024): “**O maior sonho**”:

No ano seguinte me preparei melhor para o Enem. Escrevia várias redações, e naquele ano tirei 975 na minha redação, o que me possibilitou concorrer a uma vaga de 100% de Prouni para fazer faculdade de Química. Num primeiro momento eu quis desistir porque no Magistério não se tem muitas disciplinas exatas; a gente tem mais disciplinas de didática. Eu estava 15 anos fora da escola e eu achava que, de repente, eu não teria condições de fazer Química. Graças a Deus teve uma pessoa amiga do meu lado e disse: “tu vai desistir sem tentar?”, e eu pensei: não, eu não vou desistir sem tentar. Foi extremamente difícil fazer a faculdade, pois eu morava a 70 quilômetros da universidade, com dois filhos pequenos, um de 8 e um de 4. Eu trabalhava manhã e tarde na escola, aí eu já estava trabalhando, já estava nomeada de concurso público. Eu trabalhava manhã e tarde e todas as noites eu ia para a faculdade, para Santo Ângelo, voltando meia-noite. Sábados também ia para a faculdade. Então, na minha primeira Graduação, teve semanas que eu via meus filhos pequenos só uma hora na hora do almoço. Foi extremamente difícil. O Estado não possibilita redução de carga horário, nem com redução de salário, para quem deseja se aperfeiçoar, estudar. Não temos incentivo nenhum por parte do Estado. Então, quem acaba pagando o pato pelo tempo dedicado ao estudo é a família da gente. Em seguida, depois da minha formação, comecei já a trabalhar com Ensino Médio, com

*Química. Eu fui fazer uma especialização. Na verdade, fiz três especializações. Uma de Educação Matemática, uma de Educação Ambiental e uma de Supervisão Escolar. Depois, eu ingressei como Vice-Diretora. Fui convidada para ser Vice-Diretora e, paralelo a isso, fiz uma Pós-Graduação de Gestão. Então, eu tenho quatro especializações. E, em seguida, me deu anseio, porque **meu sonho maior era eu fazer um Mestrado**. Com a UFFS ali em Cerro Largo eu tive a oportunidade de concorrer a uma vaga para fazer Mestrado. E eu, na primeira tentativa no PPGEC, eu consegui uma vaga dentro das Linhas de Políticas Educacionais.*

Mônada 1 da Professora Orquídea (2024): **“Meu desejo do Mestrado”:**

*Após me formar na graduação, consegui um contrato como Professora da rede estadual do RS como Professora dos Anos Iniciais e dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Durante seis anos fui Professora das turmas de 5º ano, Professora alfabetizadora, além de ser Professora de Ciências; mas queria mesmo era trabalhar com o Ensino Médio; até que em março deste ano (2024) desisti e iniciei um novo contrato no Estado, mas agora como professora de Biologia. **Meu desejo era sempre cursar um Mestrado**, mas não tive coragem de tentar seleção após o término da Graduação. Assim, no primeiro semestre do ano de 2021 cursei uma disciplina isolada no Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências da Natureza (PPGEC). No ano seguinte, no segundo semestre, realizei mais uma disciplina isolada e me encorajei e concorri à vaga para o Mestrado, onde fui aprovada. No momento estou na fase final da conclusão do tão sonhado Mestrado.*

Mônada 1 da Professora Rosa (2024): **“Buscar respostas”:**

*[...] minha constituição de Professora iniciou no curso do Magistério, onde tive a oportunidade de estudar e realizar intervenções nas escolas com diferentes Professoras e turmas. Aprendi muito neste período. Ainda com formação em nível médio, atuei como Professora na Apae, posteriormente atuei com os Anos Iniciais e Educação Infantil. Para qualificar a minha prática e **buscar respostas às minhas inquietações**, iniciei a Graduação presencial em Pedagogia. Na Graduação em Pedagogia cursei a disciplina de didática da ciência, onde tínhamos o estudo teórico e a prática [...].*

Mônada 1 da Professora Tulipa (2024): **“Vontade de ser Professora”:**

*O meu percurso formativo reflete muito a **minha vontade de ser Professora**. Minha formação inicial foi fundamental na escolha pela formação continuada, pois desde o início do curso já fui tendo contato com a sala de aula, com o contexto escolar e com a escrita e reflexão sobre as ações realizadas lá na escola e na universidade, fui bolsista de iniciação à docência e de iniciação científica, e isso me desafiou a escrever e pensar nas ações e também a pensar e escrever sobre as ações. Cito aqui que as práticas de ensino como componente curricular tiveram uma importante influência na minha formação e constituição docente, pois nesses componentes éramos desafiados a refletir sobre temáticas importantes e necessárias e, com isso, nos questionarmos sobre a influência de um Professor na vida dos alunos, além de nos mobilizarmos a buscar novas formas de apresentar e desenvolver os conteúdos específicos da Biologia e/ou Ciências. Foi em uma prática de ensino minha primeira inserção na sala de aula e foi a partir desta atividade que decidi me inscrever para programas de iniciação à docência.*

Mônada 1 da Professora Violeta (2024): **“Compreender as dificuldades de aprendizagem dos educandos”:**

[...] tendo a Pedagogia como formação inicial, esta que me habilita a trabalhar com os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, etapa que é a minha maior paixão no campo

*da Educação. Ao longo do tempo busquei aperfeiçoar-me profissionalmente e então cursei a especialização em Gestão Escolar com ênfase em Orientação e Supervisão Escolar, e posterior a outra especialização, em Psicopedagogia Clínica e Institucional, pois **buscava melhor compreender as dificuldades de aprendizagem dos educandos**. Posterior às especializações, buscando sempre atualizar-se no campo da educação, desafiei-me a fazer o Mestrado na Universidade Federal, tão próxima, renomada, sonhada e desejada. Assim como Pedagogos atuam em todos os componentes curriculares nos Anos Iniciais, percebendo lacunas na formação inicial, escolhi aperfeiçoar-me na área de Ciências, a qual, para mim, ainda era desafiador trabalhar este componente de forma atrativa e interessante ao aluno, pois apresentar informações apenas não estava me realizando como educadora.*

Nesta primeira categoria destacamos as formações iniciais das participantes, que trazem as dificuldades de ingressar nas suas respectivas Universidades por conta de condições financeiras. Algumas somente acessaram por meio das bolsas de estudos e programas do governo, como o Programa Universidade para Todos (Prouni), por exemplo. Também foram levantadas algumas questões sobre o quão difícil era trabalhar e estudar concomitantemente, especialmente as que se formaram mais tarde, já com família constituída, mas que não desistiram do sonho de especializar-se, mesmo que mais tardiamente.

Foi geral, também, entre as Professoras, a paixão por crianças e a vontade de aperfeiçoamento, mesmo após a primeira Licenciatura, com muitos depoimentos de que o primeiro curso não supriu suas inquietações. Por isso a busca por novos cursos e/ou Mestrado, sonho da maioria das Professoras participantes, a fim de responder e sanar suas barreiras, lacunas e demandas em suas atuações profissionais. Neste sentido, Nóvoa (1991, 1992), quando trata da formação de Professores, afirma ser um processo que envolve toda a carreira, constituindo-a e a desenvolvendo. Não é possível separar a formação inicial da continuada, pois são indissociáveis. Concomitante com o processo formativo, os Professores trazem os percalços das suas constituições, conforme abordado na categoria 2.

4.5 Categoria 2: **Dos limitantes**

Nesta categoria destacamos alguns aspectos dos limitantes referenciados pelas participantes, como a falta de incentivo para especializações, posto que muitas políticas públicas, planos de governo e instituições não contemplam nos planos de carreira do Magistério a liberação para aperfeiçoamento, não dispensando, dessa maneira, os Professores e funcionários tampouco reduzindo a carga horária para este fim. Tais aspectos tiveram destaque negativo na caminhada de alguns Professores e foram apontados pelas participantes, tornando, assim, difícil para os Professores que desejam se atualizar fazer cursos e formação continuada, tão necessários, no entanto sem incentivos para sua execução.

Além de suas cargas horárias em sala serem intensas e as horas de planejamentos não darem conta de todas as demandas, outro aspecto limitante são os escassos diálogos e planejamentos coletivos e interdisciplinares com seus pares, que, muitas vezes, nem se encontram, mesmo na própria área do conhecimento. Isso foi levantado nas narrativas e trazido nas mônadas apresentadas nessa categoria.

Mônada 2 da Professora Margarida (2024): **“Não há tempo”**:

*[...] digo que o Professor constantemente precisa se atualizar. Só que se atualizar, ele precisaria estar dentro da carga horária dos Professores. As exigências dos Professores de escola pública, escola estadual, com 20 horas de aula, o Professor está 16 horas dentro de sala de aula com alunos, sobrando 4 horas semanais para todo o planejamento, para toda a correção, para todos os registros que precisam ser feitos. Isso sem falar que nós não podemos nem pensar em fazer um trabalho interdisciplinar, **porque não há tempo para isso**. E precisamos urgentemente rever a questão de que o Professor é o profissional que precisa trabalhar com amor à camiseta. Urgentemente precisamos ver o Professor como um profissional que precisa ter o tempo dele para preparar a sua aula, para poder correr atrás das coisas e poder fazer um trabalho bemfeito. E isso só se faz com políticas públicas. Um governo que se preocupe realmente com a qualidade da educação.*

Mônada 2 da Professora Tulipa (2024): **“Tempo curto, recursos precários”**:

*Porém, reconheço também as limitações, pois o **tempo para o planejamento é curto e os recursos disponíveis nas escolas também são precários**. O apoio dos colegas e da gestão também, às vezes, se torna um empecilho na realização de algumas atividades. Além de que temos que ocupar grande parte do nosso tempo de planejamento para registro e atualização do sistema, estudo sobre as avaliações externas, entre outras atividades extras.*

Mônada 2 da Professora Hortênsia (2024): **“Limitado a explanação dos conteúdos”**:

*Trabalho com os Anos Iniciais; isso faz com que seja um pouco **limitado a minha forma de explicar os conteúdos**. Essa é uma das limitações que encontro no dia a dia.*

Mônada 2 da Professora Violeta (2024): **“Crianças imediatistas e dispersas”**:

*Enfim, não basta estudar por um determinado período, pesquisar, publicar. Faz-se necessário esse movimento constante com Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental comprometidos com o Ensino de Ciências e, conseqüentemente, com as questões ambientais, que precisam urgentemente ser repensadas e transformadas por esta geração que está em nossas mãos nos bancos escolares. Parabéns a mestrand Luana por provocar esse desafio, por nos desacomodar e fazer mais uma vez pensar em práticas, estratégias de ensino que promovam o pensamento crítico em nossas crianças, que, como vemos, **são imediatistas e dispersas por conta da imensidão de informações presentes nas tecnologias**.*

Outro fator relevante neste ciclo é que também não basta fazer cursos, especializações, horas de formação continuada, se, após essas, não for possível diálogos reflexivos, avaliações da própria prática e conversas com seus pares para refletir e modificar suas ações. Por exemplo, a reflexão – se estamos preparando nossos alunos para a sociedade que temos, capazes de questionar e criticar as informações que lhe são trazidas, pois, como nos coloca a Professora Violeta, os alunos de hoje são cada vez mais imediatistas e dispersos com tantas informações que a tecnologia oferece. Como Carvalho e Pérez (2001) alertam, a formação continuada de Professores de Ciências ainda é tratada como curso de reciclagem, ou seja, curso de reutilizar e renovar os conhecimentos que já se tem, quando deveriam refletir. Neste sentido, Santos, Wirzbicki e Bonotto (2020, p. 46) reiteram que a:

[...] formação continuada não é apenas sinônimo de inovação na prática educativa, mas é sobretudo aperfeiçoamento, crescimento como pessoa e como profissional, é ser mais Professor e estar em formação para buscar atender e entender as inúmeras e complexas demandas do contexto escolar.

Para os mesmos autores, a discussão da formação continuada mostra o processo do “eu”, considerando seus anseios, preocupações, limitantes, obstáculos e caminhos de cada Professor, o que é importante e significativo, pois antes de serem profissionais, são humanos, com histórias vividas e construção de identidades, bem como os alunos que carregam bagagens que devem ser consideradas (Santos; Wirzbicki; Bonotto, 2020).

Também, sobre a formação continuada, Nóvoa (1995, p. 25), leciona que “[...]a formação não se constrói pela acumulação (de cursos, de conhecimento ou de técnicas), mas, sim, através de um trabalho de flexibilidade crítica sobre a prática e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal”, portanto não se trata apenas de quantidades e cargas horárias de formações, mas de qualidade, significados e aproveitamento.

Compreendemos que, muitas vezes, após a formação inicial ou novas especializações e nomeações, as Professoras chegam na escola com muitos planos, ideias e vontade de fazer mudanças, mas encontram muitos limitadores, como, às vezes, a própria gestão escolar e colegas, que não aceitam mudanças, ou por insegurança ou comodismo, como expõe a narrativa da Professora Tulipa, depoimento comum também entre muitas Professoras.

Um alerta preocupante é o que a Professora Hortênsia trouxe como limitante, e que também é opinião de outras Professoras: o como trabalhar alguns conceitos de Ciências e que estratégias podem ser utilizadas para abordá-los nos AIs, apontado pelas participantes como não trabalhado em suas formações nem inicial tampouco continuada, o que recai, novamente, na falta de formação inicial e continuada para um EC com qualidade.

Pensamos e apostamos, todavia, nas formações continuadas, como os autores Person, Bremm e Güllich (2019), para qualificar a prática docente pelas vias do Diálogo Formativo, pela Sistematização de Experiências e pela Escrita Narrativa (reflexivas), ou seja, por meio de trocas de conhecimentos com os pares e também por intermédio da reflexão, baseando-se no desenvolvimento de narrativas como estratégia de formação, por exemplo. Por fim, também destacamos a defesa de Piotrowski, Meggiolaro e Güllich (2020, p. 35), que trazem “[...] o papel da narrativa em si como forma de investigação da ação e para formação continuada”, processo que favorece a constituição do professor.

Sendo assim, na categoria 2 apontamos diversos aspectos como limitantes, ou seja, que limita, restringe as aulas de Ciências e um melhor desempenho por parte dos Professores participantes para com seus alunos, especialmente com relação às suas estratégias nos AIs, muitos desses justificados pelas Professoras pela falta de preparo referente ao EC desde a formação inicial e continuada, o que nos remete a categoria 3.

4.6 Categoria 3: *Do conhecimento à aplicabilidade do PC por meio das estratégias no EC*

Nesta categoria nos voltamos mais para nosso foco de pesquisa, o PC, e percebemos, mais uma vez, que muitas Professoras não obtiveram estudos voltados para a temática nas suas formações inicial e continuada, pelo menos de forma explícita, como argumenta Tulipa, mas eram estimuladas a trabalhar o contexto e o protagonismo do aluno com base nos questionamentos, que as mesmas consideram primordial para a promoção do Pensamento Crítico.

Mônada 3 da Professora Tulipa (2024): **“PC: forma alunos mais reflexivos e críticos”**:

*[...] Tive o contato com o pensamento crítico (PC), primeiro de forma implícita, nas práticas de ensino e nos estágios supervisionados, discutindo sobre a importância de um ensino contextual, que instigue a curiosidade e que possibilite a argumentação; não falávamos em PC explicitamente, porém conversamos sobre como promovê-lo era necessário. Ao realizar os planos de estágio, os supervisores sempre estavam nos estimulando a elaborar atividades que promovessem diálogo, discussões, argumentações, porém foi só na Pós-Graduação (Mestrado) que fui entender o motivo e o objetivo daquelas atividades. No Mestrado tive um contato mais próximo do PC; entendo sua necessidade na mudança da educação e de toda a sociedade. Por meio do PC é que podemos explicar desde os simples acontecimentos do dia a dia até os mais complexos acontecimentos. Entendi que o ato de pesquisar é uma forma de promovermos o PC, pois estamos mobilizando conhecimentos e reflexões. Hoje, na sala de aula levo os fundamentos do PC como objetivo principal ao elaborar meu planejamento, pois reconheço suas potencialidades e **sei que a partir do PC é que conseguimos formar alunos mais reflexivos e críticos**. Desde a pré-escola é possível que aos poucos vamos implementando atividades que estimulem o pensamento, a reflexão, a criticidade para formarmos sujeitos autônomos. A formação inicial, a Pós-Graduação, as leituras e participação em grupos de pesquisa me ajudaram a entender*

a importância de ter um objetivo (intencionalidade) na realização do planejamento. Atualmente tento seguir a estratégia metodológica do educar pela pesquisa, tendo como pressuposto três momentos: o questionamento, a construção de argumentos e a comunicação. Tento realizar atividades que aproximem o conteúdo trabalhado do contexto dos alunos, buscando trazer problemáticas contextuais. Quando possível realizo atividades de experimentação investigativa, utilizo texto de divulgação científica, filmes comerciais, livros literários, produção de cartazes, produção de escritas.

Mônada 3 da Professora Hortênsia (2024): “**Metodologias de ensino**”:

Sem ter um conhecimento aprofundado sobre PC, percebi no encontro que utilizo em minhas práticas metodologias de ensino que estimulam a participação ativa dos alunos. Sempre estou incentivando-os a questionar, discutir e defender diferentes perspectivas.

Mônada 3 da Professora Girassol (2024): “**Professor e seu papel crucial**”:

Cabe destacar que o Professor tem um papel crucial no desenvolvimento do PC dos aluno, pois sendo o Professor o mediador do processo, considera-se fundamental que o seu planejamento contemple a intencionalidade de enfatizar estratégias capazes de: fazer perguntas provocativas para explorar diferentes perspectivas; promover discussões, permitindo que os alunos expressem suas opiniões e argumentem; integrar as diferentes áreas do conhecimento; estimular a curiosidade incentivando a pesquisar, questionar e analisar criticamente o mundo ao seu redor. Essas práticas ajudam a criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e participativo, onde os alunos se sentem motivados a pensar de forma crítica e independente. Enfim, cabe ao Professor realizar atividades investigativas, propor problemas desafiadores, estimular a curiosidade científica, considerar a formulação de problemas, o levantamento de hipóteses, análise e representação de resultados e a comunicação de suas conclusões com intencionalidade, para contribuir com o desenvolvimento da Alfabetização Científica que contribui de forma especial ao desenvolvimento do PC.

Mônada 3 da Professora Rosa (2024): “**Estratégias para instigar o Pensamento Crítico**”:

Na minha prática pedagógica trabalho por meio de projetos, o qual tem como objetivo o estudante como protagonista da sua aprendizagem mediada pelo Professor, que por meio de questionamentos, pergunta investigativa ou a escuta atenta do Professor, inicia o processo de construção do conhecimento que contempla os campos de experiências na Educação Infantil e as áreas do conhecimento no Ensino Fundamental. Neste contexto, acredito que as diferentes estratégias utilizadas que oportunizam a participação ativa do estudante, onde o Professor instiga, questiona, oportuniza diálogo e pesquisa para resolver um problema, promovem o Pensamento Crítico no estudante e também no Professor, pois em muitas situações o Professor precisa estudar, pesquisar para mediar a construção do conhecimento. Compreendo que é muito importante o Professor selecionar e conhecer a metodologia e estratégias para trabalhar e conduzir de forma significativa e com sentido a construção do conhecimento e promover o Pensamento Crítico do estudante. Acredito que este momento de escrita, oportunizado na tua pesquisa, é fundamental para refletir sobre a minha formação e pensar sobre como proponho estratégias para instigar o Pensamento Crítico com os estudantes, ainda o diálogo e troca entre os pares na roda de conversa contribui para pensarmos sobre a importância de trabalhar temas de estudo relacionados ao ensino de ciências que estimule o Pensamento Crítico.

Mônada 3 da Professora Orquídea (2024): “**Aulas de Ciências com questionamento**”:

*O pensamento crítico em Ciências ocorre a partir do questionamento e de reflexões, o que enfatiza e demonstra ainda mais a importância do ensino de Ciências por meio da investigação-reflexão-crítica, pois sabe-se que a Ciência da Natureza não é uma Ciência exata e pronta, está sempre em construção e, assim, questionar e refletir sobre, possibilita a construção e apropriação do conhecimento e linguagem científica, além de possibilitar o desenvolvimento de trabalhos científicos, em que a investigação se faça presente nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Assim, toda minha prática e meu fazer pedagógico sempre estiveram e estão atrelados ao ensino investigativo para e na Ciências como no processo de ensino e aprendizagem geral. Meus alunos são instigados das mais diversas formas e sobre os mais diversos assuntos, a fim de que desenvolvam sua criticidade e opiniões. **Nas minhas aulas de Ciências há experimentos e pesquisas, mas, principalmente, muito questionamento.** Assim, ensinar e aprender Ciências é construir conhecimento e não apenas apropriar-se dele.*

Observando a mônada da Professora Hortênsia, constatamos que muitos dos Professores que atuam nos AIs, ao ensinar Ciências, já estimulam e incentivam seus alunos com algumas estratégias do pensar criticamente. Como a Professora Tulipa menciona, no entanto, isso é feito de forma implícita, indiretamente, sem muita intencionalidade, sem saber que suas estratégias possam estar sendo classificadas como reflexivas/críticas ou serem promotoras do PC de seus alunos, pois, sem formação adequada neste sentido, as mesmas não se davam por conta. Assim precisando, por meio da roda de conversa com seus pares, entender o quão positivas eram suas ações e suas metodologias no EC, o que mostra mais uma importância deste movimento.

A Professora Orquídea, quando traz exemplos de sua prática pedagógica com experimentos, está incentivando o PC de seus alunos, pois, quando os realiza, está deixando o aluno pensar, refletir e questionar. Neste sentido, Figueiroa (2014) enfatiza que as práticas experimentais são ótimas estratégias promotoras de PC, pois desenvolvem questionar, observar, pesquisar, prever, planificar, registrar, argumentar, deduzir, avaliar, discutir e concluir.

A Professora Rosa também exemplifica, em sua mônada, que quando trabalha com sua metodologia de projetos está estimulando e incentivando o aluno a ser protagonista do seu próprio conhecimento, iniciando com uma pergunta investigativa. O que mais nos chama atenção nesta mônada é que a Professora Rosa, assim como outras Professoras participantes, consegue se autoavaliar, fazendo uma reflexão da própria prática, como ela mesmo traz: “[...] acredito que este momento de escrita oportunizado na tua pesquisa é fundamental para refletir sobre a minha formação e pensar sobre como proponho estratégias para instigar o Pensamento Crítico com os estudantes” (Rosa, 2024). Destacamos esse depoimento, pois valoriza a narrativa no processo investigativo e formativo do Professor, relacionando-o com a Investigação – Formação – Ação (IFA) proposta por Güllich (2013), a qual também entendemos como potencial para melhorar o cenário educacional. Como asseveram Piotrowski, Meggiolaro e Güllich (2020, p. 35), “[...] estes aspectos são recorrentes nas mônadas deste estudo, revelando-

nos o potencial que há em usarmos a narrativa como processo investigativo-formativo”, pois escrevendo é possível refletir acerca da própria atuação.

A partir da análise salientamos que nós, Professores, não devemos trazer respostas prontas ou utilizarmos estratégias meramente informativas com a intencionalidade de apenas informar nossos alunos, pois, para isto, eles podem utilizar as próprias tecnologias. Assim, cabe aos Professores serem mediadores da construção de seus conhecimentos e, ainda, mais provocadores para esta busca do conhecimento por meio de estratégias críticas/reflexivas. Utilizamos, em nossa pesquisa, como aporte teórico, os estudos de Mattos, Güllich e Tolentino Neto (2021), que apresentam a seguinte classificação para as estratégias:

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).

Todavia, para que atinjamos a utilização esperada de estratégias reflexivas/críticas, consideradas ideais para promover/desenvolver o PC, as atividades propostas podem ser por intermédio de ações, como pesquisas, projetos, debates, simulados e resolução de problemas. Segundo Pires, Hennrich Junior e Moreira (2018, p. 154),

[...] formar um aluno mais participativo, não se reduz apenas ao acúmulo de conceitos, mas à possibilidade de conseguir interpretar melhor as informações. Sob esse viés, defende-se que no contexto escolar o pensamento crítico seja assumido como uma necessidade, a fim de proporcionar às pessoas que dela participam a estruturação de maneiras de pensar por conta própria, bem como a capacidade de assumir posições plausíveis frente às situações sociais que envolvam a sua realidade quanto às questões culturais, políticas e científicas.

As três categorias trazidas aqui nos resultados, portanto, discutem sobre a importância e a necessidade de uma formação, posterior à especialização, para o Professor conseguir acompanhar as mudanças da sociedade, que é essencial para a profissão docente. Também trazem as dificuldades vividas na prática do Professor, em sala de aula, com relação às suas cargas horárias, dificuldades de planejamento, de reflexão da sua prática e a compreensão de alguns conhecimentos científicos e, em especial, do PC e suas estratégias, que devem iniciar nos AIs para os alunos, formando-se cidadãos questionadores e atuantes em suas comunidades.

Apoiadas nas categorias citadas e demais aspectos relevantes descritos nas narrativas das Professoras, construímos uma mônada coletiva, intitulada *Da Formação à Docência: caminhos e reflexões*, a partir de excertos retirados das escritas das sete participantes da pesquisa.

Mônada coletiva: *Da Formação à Docência: caminhos e reflexões*

Desde nova sempre queria ser Professora. Minhas brincadeiras preferidas eram de dar aula para os meus irmãos. Me inscrevi com a nota do Enem em Física. Para qualificar a minha prática e buscar respostas às minhas inquietações, iniciei a Graduação presencial em Pedagogia. Posterior às especializações, buscando sempre atualizar-se no campo da educação, desafiei-me a fazer o Mestrado na Universidade Federal, tão próxima, renomada, sonhada e desejada. Percebendo lacunas na formação inicial, escolhi aperfeiçoar-me na área de Ciências, a qual para mim ainda era desafiador trabalhar este componente de forma atrativa e interessante ao aluno, pois apresentar informações apenas, não estava me realizando como educadora. Sempre fui muito questionadora e reflexiva e essa característica se apresentou em minha profissão. Sempre estou preocupada com a aprendizagem dos alunos e me questionando se estou utilizando as metodologias adequadas para ensiná-los, por isso sempre estou buscando o aperfeiçoamento pedagógico. Sinto a necessidade de continuar na pesquisa, continuar fazendo movimentos, grupos de estudos e rodas de conversas. É fundamental para refletir sobre a minha formação e pensar sobre como proponho estratégias para instigar o Pensamento Crítico com os estudantes, ainda o diálogo e troca entre os pares na roda de conversa contribui para pensarmos sobre a importância de trabalhar temas de estudo relacionados ao ensino de ciências que estimulem o Pensamento Crítico. Hoje, na sala de aula levo os fundamentos do PC como objetivo principal ao elaborar meu planejamento, pois reconheço suas potencialidades e sei que a partir do PC é que conseguimos formar alunos mais reflexivos e críticos. Desde a pré-escola é possível que aos poucos vamos implementando atividades que estimulem o pensamento, a reflexão, a criticidade para formarmos sujeitos autônomos (Girassol, Hortênsia, Margarida, Orquídea, Rosa, Tulipa e Violeta, 2024).

Nesta pesquisa nos ancoramos no referencial teórico de Nóvoa (1995), pois seus estudos colocam a formação aliada à escrita das narrativas como potenciais para reflexão da prática pedagógica. Como apontam Santos, Wirzbicki e Bonotto (2020, p. 50), a escrita das narrativas “[...] neste movimento permite refletir sobre as vivências e histórias passadas oriundas do contexto escolar, projetando-a no futuro”, como é necessário nas práticas pedagógicas para melhor autoformação e conseqüentemente constituição docente.

4.7 CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa narrativa, conseguimos superar nossas expectativas quando propomos fazer a roda de conversa, pois foi um movimento interativo que contou com a participação de todas as convidadas – as sete Professoras participantes da pesquisa – bem como convidada externa. Ao pensar e planejar este movimento foram projetadas diversas ações; algumas foram modificadas, o que faz parte de um planejamento flexível, que não é fechado, mas, sim, aberto e em construção, como as estratégias pedagógicas no EC.

A roda aconteceu por meio de videochamada, considerando a realidade e localização das participantes. A partir de diferentes estratégias, como dinâmica de apresentação, atividades

em duplas e discussões abertas, a socialização aconteceu de maneira satisfatória, atribuindo significados para todas. Refletindo após a roda, percebemos que podíamos ter agido diferente em alguns aspectos, o que ficou de lição para futuros e próximos momentos.

Analisamos e refletimos cada estratégia, cada fala e cada narrativa que foram entregues, também posteriormente à roda, as transformamos em mônadas (recortes de fragmentos) e categorizamos em três categorias e também uma mônada coletiva. Foi relevante ler e analisar essas escritas, pois com elas foi possível confirmar que as Professoras são profissionais comprometidas com a educação e com o Ensino de Ciências, demonstrando preocupação com seus alunos, pois, refletem as suas estratégias, conseguindo observar a evolução na sua própria formação e constituição profissional após nosso movimento da roda, bem como a reflexão da sua prática no EC, a fim de formar seus alunos cidadãos críticos e participativos da sociedade.

Podemos igualmente apostar que serão ainda melhores Professoras após nosso movimento, pois estão com outros olhares para o Ensino de Ciências, com foco para o Pensamento Crítico, que, a partir de pequenas mudanças nas suas aulas, poderão fazer diferença na vida de seus alunos. É preciso, no entanto, mais momentos como esses para discussão com seus pares, colegas e gestores, a fim de traçar novos planejamentos, com novas estratégias para seus alunos. Deve haver, nas escolas, frequentemente momentos de planejamento e de reflexão após aplicação do PC; somente assim será possível mudar o cenário educacional e da sociedade que precisamos. Para tanto, objetivamos mais formações/rodas para provocar e estimular novas maneiras de ensinar Ciências, bem como novas pesquisas na área para servir como aporte teórico para novos profissionais da educação.

4.8 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Lisboa: Editora Porto, 1996.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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

BROIETTI, F. C. D.; GÜLLICH, R. I. da C. O ensino de ciências promotor do pensamento crítico: referências e perspectivas de pesquisa no Brasil. *In*: KIOURANIS, N.; VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C.; CALIXTO, V. dos S. **Pensamento crítico na educação em**

ciências: percursos, perspectivas e propostas de países ibero-americanos. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

CASTILLO, M. J. B.; MERCHÁN, N. Y. T. Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. **Zona Próxima: Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación**, n. 11, p. 66-85, 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3219986>

CARVALHO, A. M. P. D. C.; PÉREZ, D. G. O saber e o saber fazer dos professores. *In*: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (ed.). **Ensinar e ensinar: didática para a escola Fundamental e Média.** São Paulo, SP: Pioneira, 2001. p. 107-124.

COSTA, P. J. C.; POSSEL, B.; FOSCARIN, A.; ROSA, C. T. W. **Desenvolvimento do pensamento crítico por meio do estudo de lógica argumentativa na alfabetização científica.** 2021. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12563/8053>

CHEMIN, D. C. L.; ROSA, V. Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais? **Ensino & Pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 113-137, 2019.

FARIAS, A. L. de.; CRUZ, L. L. DA.; GÜLLICH, R. I. da C. **Guia de atividades promotoras do pensamento crítico no ensino de ciências.** Santo Ângelo: Metrics, 2022.

FIGUEIROA, A. Trabalho experimental – um recurso promotor do pensamento crítico: intervenção no 1º GEB. *In*: VIEIRA, R. M.; et. Al (Org.). **Pensamento crítico na educação: perspectivas atuais no panorama internacional,** Universidade de Aveiro, 2014, p. 265-288.

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

LARROSA, J. **La experiencia de la lectura: estudios sobre literatura y formación.** Barcelona: Laertes, 1998.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, v. 1, n. 19, p. 20-28, 2002.

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**, Ijuí, RS: Editora Unijuí, v. 36, n. 114, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/>

MEDEIROS, R. M. de; NERI DE SOUZA, F.; VIEIRA, R. M. Pensamento crítico e narrativas docentes: reflexão de uma prática formativa on-line. **Doxa: Rev. Bras. Psico. e Educ.**, Araraquara, v. 25, e024009, 2024. e-ISSN: 2594-8385. DOI: <https://doi.org/10.30715/doxa.v25i00.17569>

NÓVOA, A. **Profissão professor.** Porto, Portugal: Porto, 1991.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1992.

- NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Instituto Inovação Educacional, 1995.
- NÓVOA, A (org.). **Vidas de professores**. Lisboa, Portugal: Porto, 2007.
- NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa, Portugal: Educa, 2009.
- TAMAYO, O. E.; ZONA, R.; LOAIZA, Y. E. El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, v. 11, n. 2, p. 111-133, 2015.
- PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 30 out. 2019.
- PIOTROWSKI, S. M.; MEGGIOLARO, G. P.; GÜLLICH, R. I. DA C. A formação continuada de professores de ciências: um olhar para o desenvolvimento profissional docente. *In*: LEITE, Fabiane de Andrade; EMMEL, Rúbia; COLPO Camila Carolina (org.). **Interfaces em pesquisa no ensino de ciências**. Bagé, RS: Faith, 2020.
- PIRES, E. A. C.; HENNRICH JUNIOR, E. J.; MOREIRA, A. L. O. R. O desenvolvimento do pensamento crítico no ensino de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma reflexão a partir das atividades experimentais. **Revista Valore**, v. 3, p. 152–164, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22408/reva302018150152-164>
- PIRES, D. M.; RIBEIRO, I. F.; LUÍS, A. P.; MESQUITA, E. Educação em ciências e desenvolvimento do pensamento crítico. *In*: SCHIGUNOV NETO, Alexandre; SILVA, André Coelho da; FORTUNATO, Ivan (org.). **Coletânea do Congresso Paulista de Ensino de Ciências 2023: discutindo a EC nos países ibero-americanos**. Itapetininga: Edições Hipótese, 2023.
- QUADRA, L. Z. de; WIRZBICKI, S. M. Pensamento crítico e suas estratégias no ensino de ciências dos anos iniciais a partir de pesquisas brasileiras. **Revista Ciências & Ideias**, v. 15, n. 1, e24152437, 2024. ISSN: 2176-1477. DOI: <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2437>
- REIS, P. R. dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **Nuances**, São Paulo, v. 15, n. 16, p. 17-34, 2008.
- 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, p. 141-160, 2015.
- SANTOS, R. M. dos.; WIRZBICKI, S. M.; BONOTTO, D. de L. Reflexões sobre a formação continuada de professores de ciências e matemática a partir de narrativas. *In*: LEITE, Fabiane de Andrade; EMMEL, Rúbia; COLPO Camila Carolina (org.). **Interfaces em pesquisa no ensino de ciências**. Bagé, RS: Faith, 2020.

SOUZA, E. C. de. A arte de contar e trocar experiências: reflexões teórico-metodológicas sobre história de vida em formação. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 25, n. 11, p. 22-39, jan./abr. 2006.

SOUZA, R. F.; MOURA, F. M. T.; BRAVO, C. C.; CARNEIRO, S. O papel da didática das ciências na formação do professor. *In*: GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Didática das ciências**. Curitiba: Editora Appris, 2013.

TENREIRO-VIEIRA, C. Produção e avaliação de actividades de aprendizagem de ciências para promover o pensamento crítico dos alunos. **Revista Ibero-Americana de Educación**, v. 33, n. 6, p. 1-17, 2004. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/708.PDF>. Acesso em: 1º nov. 2024.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. **Promover o pensamento crítico dos alunos: propostas concretas para a sala de aula**. Porto: Porto Editora, 2000.

VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C. Práticas didáticos-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras do pensamento crítico. **Saber & Educar**, v. 20, 2015. (Perspectivas Didáticas e Metodológicas no Ensino Básico).

VIEIRA, R. M. Formação em educação em ciências focada no pensamento crítico. *In*: PORTUGAL, G. Andrade A.; TOMAZ, C.; MARTINS, F.; COSTA, J. A.; MIGUEIS, M.; NEVES, R.; VIEIRA, R. M. (org.). **Formação inicial de professores e educadores: experiências em contexto português**. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 2014. p. 187-204. Disponível em: <http://ria.ua.pt/handle/10773/12828>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como apresentamos nesta pesquisa, o Professor constitui-se na sua caminhada. O mesmo aplica-se ao pesquisador, que se forma pesquisando, e, assim, sempre aprendendo e refletindo. Esta dissertação trouxe aspectos relevantes na minha própria formação; muitos ganhos e mudanças nas minhas práticas com EC; por exemplo, minhas estratégias, pois, atualmente, lanço aos alunos mais perguntas do que respostas, bem como utilizo os termos científicos adequados; mesmo que tendo pouca idade, são capazes de saber o correto desde cedo. Também, possivelmente este estudo poderá trazer novas compreensões e significados para os leitores, outros Professores, que se sentem incomodados e inseguros e querem melhorar a sua atuação, deixando para seus alunos algo a mais do que o próprio conteúdo, como o desenvolvimento do PC desde a mais tenra idade, que é primordial.

Ao iniciar a referida dissertação muitas incertezas na busca se deram e, principalmente, no processo de encontrar, pois pouco havia referente ao PC no Ensino de Ciências dos AIs. Então, novas buscas e novas possibilidades foram levantadas, e o foco voltou-se para as estratégias pedagógicas de PC. Mesmo assim, poucas pesquisas brasileiras foram encontradas na temática para os Anos Iniciais, pois quase não se trabalha para esse enfoque ou pouco se publicou. Ambos os casos são preocupantes, considerando o tema ser de tamanha relevância e importância social atualmente. As pesquisas que encontramos, em sua maioria, tratavam da formação dos Professores, que é onde tudo começa e não pode parar.

A busca foi intensa, mas também produtiva no processo do nascer e evoluir uma pesquisadora. Ao realizar as entrevistas das “nossas flores”, que, assim como as devidas plantas, dão frutos, “colhemos” os nossos, pois, ao identificarmos e analisarmos, refletimos e aprendemos, obtendo crescimento pessoal e profissional com cada escuta e experiência. Ao ouvir e analisar cada entrevista foi possível observar novos pontos de vista, novas e diferentes formas de ensinar, ou seja, de estimular o PC. Algumas Professoras com mais tempo de experiência, outras iniciando na profissão, mas todas com o mesmo objetivo: fazer o diferencial na vida dos alunos que passam por suas salas de aula. Todas concordaram que esse diferencial pode e deve estar relacionado com o Pensamento Crítico, com foco no Ensino de Ciências, que pode auxiliar muito esse aluno a conseguir se posicionar, refletir e ser questionador na sociedade.

Ao propor a roda de conversa muitos anseios, dúvidas e expectativas vieram com ela, tanto da pesquisadora quanto das participantes, pois tratou-se de um convite para repensar a formação, em que todas deixaram suas atribuições e seus compromissos para um momento de

socialização, discussão e reflexão em prol da educação e do EC. Obtivemos participação de todas Professoras convidadas e discussões importantes foram levantadas por meio de estratégias pedagógicas relativas à promoção do PC, no Ensino de Ciências dos AIs, finalizando com o desafio da escrita da narrativa, que foram construídas, com aspectos da formação, das dificuldades, dos desafios da profissão e da atuação voltada às estratégias que estimulam o Pensamento Crítico, que posteriormente foram transformadas em mônadas individuais e coletiva, ambas categorizadas.

Entendemos, portanto, que com esta pesquisa foi possível responder o nosso problema inicial, que era como promover o PC no Ensino de Ciências, nos AIs, por meio de estratégias pedagógicas, pois diversas delas foram citadas, observadas e analisadas, sendo potenciais para realização e promoção do PC. Também investigamos que algumas estratégias estavam sendo efetivadas sem essa pretensão, ou seja, sem a intencionalidade pedagógica do Professor, posto que não tinham o conhecimento da concepção do PC, bem como sua aplicação. Após nosso movimento na roda, com os depoimentos das participantes, percebemos que o posicionamento dessas Professoras mudou, e apostamos que elas mudarão seu olhar para as aulas de Ciências dos AIs, e que, a partir de então, irão estimular com maior intencionalidade e direcionamento, sabendo da eficácia e da importância das estratégias reflexivas/críticas.

Ao ter desafiado-me na construção da minha espiral autorreflexiva (Apêndice D), baseada nas etapas de Alarcão (2010), saí do processo de acomodação para a investigação da minha própria prática, iniciando pela Pós-Graduação, por meio do *problema* de como melhorar minha prática pedagógica no EC, seguido da *observação* de que nunca tinha sido uma Professora pesquisadora, aliando a *reflexão* do quão importante é trabalhar desde a mais tenra idade o PC, visto a grande necessidade de incluir esta temática inovadora e essencial na sala de aula, bem como a necessidade de saber e aprender mais sobre, conforme mencionado na introdução deste trabalho.

A etapa da *planificação* da minha espiral deu-se em todo o processo de busca na construção desta pesquisa, respondendo o problema (etapa inicial) de como melhorar a prática pedagógica no EC e na *ação*, que podemos chamar de *transformação*, que se deu pelas respostas, como as estratégias reflexivas/críticas, observadas em atividades como projetos, resolução de problemas, pesquisas e outros, por meio da roda de conversa que foi um movimento de grande significado aos envolvidos, gerando crescimento pessoal e profissional, mas também com novos problemas e outras dúvidas, pois, por ser um movimento cíclico, outras perguntas/inquietações e espirais surgirão com novas pesquisas, novas formações, novas rodas e novos estudos, como a proposição de um Guia/Manual de estratégias promotoras de PC para

os AIs, por exemplo. E assim como utilizo o termo transformação na minha espiral, adotei a imagem das borboletas, pois assim como elas, eu também estou em processo de constante transformações, mudando e evoluindo, como uma metamorfose, neste processo de pesquisa.

A pesquisa trouxe significativas contribuições para a área de Ciências voltada aos Anos Iniciais, que poucos estudos têm, posto que é desde a mais tenra idade que podemos estimular o desenvolvimento dos conhecimentos científicos e também a exploração, a observação, a curiosidade e, ainda, a criticidade, cabível de novas pesquisas e novas formações, e na perspectiva do PC, sempre.

6 REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília. MEC; SEB. 1996.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 maio 2023.
- BROIETTI, F. C. D.; GÜLLICH, R. I. da C. O ensino de ciências promotor do pensamento crítico: referências e perspectivas no Brasil. *In*: KIOURANIS, N. M. N. *et al.* **Pensamento crítico na educação em ciências: percursos, perspectivas e propostas de países ibero-americanos**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.
- CASTILLO, M. J. B.; MERCHÁN, N. Y. T. Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. **Zona Próxima: Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación**, n. 11, p. 66-85, 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3219986>
- CRUZ, L. L.; WUST, N. B.; GULLICH, R. I. da C. O pensamento crítico em ciências: análise das estratégias didáticas de livros colombianos. *In*: LIMA, Jaqueline Rabelo de; OLIVEIRA, Mario Cezar Amorim de; CARDOSO, Nilson de Souza (org.). **Itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no ensino de ciências e biologia**. 1. ed. Fortaleza: Realize, 2021. p. 379-387.
- ENNIS, R. H. A logical basis for measuring critical thinking skills. **Education Leadership**, 1985.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- HARE, W. Critical thinking as an aim of education. *In*: MARPLES, R. (ed.). **The aims of Education**. London: Routledge, 1999.
- MATTOS, K. R. C.; GÜLLICH, R. I. da 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/>.
- NIAS, J. “Changing Times, Changing Identities. Grieving for a Lost Self”. *In*: BURGESS, L. R. (ed.). **Educational Research and Evaluation**. London: The Falma Press, 1991.
- 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, p. 141-160, 2015.

SÁNCHEZ, C. S.; RIVAS, S. F.; Pensamento crítico e aprendizagem com base em problemas cotidianos. **Redu – Revista de Docência Universitária**, Espanha: Universidade de Salamanca, v. 10, n. 3, p. 325-346, oct./dic. 2012.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Construindo práticas didático - pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico. **Documentos de Trabajo de Iberciencia**, n. 2, 2014.

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

VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C. Práticas didáticos-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras do pensamento crítico. **Saber & Educar**, v. 20, 2015. Perspectivas Didáticas e Metodológicas no Ensino Básico.

APÊNDICES

APÊNDICE A – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Pesquisa: CONSTITUIÇÃO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Número do CAAE:

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Estratégias para ensinar Ciências nos Anos Iniciais e seu potencial para a promoção do Pensamento Crítico, desenvolvida por Luana Zimpel de Quadra, discente do Mestrado de Ensino e Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFS), *Campus* de Cerro Largo, sob orientação da Professora Doutora Sandra Maria Wirzbicki da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFS), *Campus* Cerro Largo – RS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul, sob número do Parecer de aprovação _____ com data de aprovação em _____ de 2023.

O objetivo desta pesquisa é investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos AIs com potencial para promoção do PC. Este estudo justifica-se na área de Ensino de Ciências, contribuindo significativamente com novas pesquisas a partir da produção dos resultados encontrados, que poderão modificar ações a partir de novos entendimentos sobre o PC e suas práticas pedagógicas na área de Ciências com os AIs.

A participação nesta pesquisa é voluntária, assim você não receberá nenhuma remuneração, nem recompensa pela participação. Sua participação não é obrigatória, bem como pode haver desistência no decorrer da pesquisa sem prejuízo qualquer e sem necessidade de justificativa. Sua participação, no entanto, é de grande valia e importância para o andamento desta pesquisa.

Será assegurado sigilo total de sua identidade e das informações por você prestadas. Em todas as etapas da Pesquisa serão observados e cumpridos os pressupostos éticos, garantindo o sigilo dos participantes, os quais terão sua identidade preservada. Desta forma serão usados nomes fictícios ou números para organizar os dados. Somente terão acesso aos dados as pesquisadoras responsáveis pela pesquisa, e qualquer dado que possa identificar o participante será omitido.

A presente pesquisa acarreta riscos de danos emocionais. Caso sinta-se constrangido em realizar atividades coletivas, poderá não realizar parte das atividades coletivas se assim preferir e for mais confortável. Há risco de desistência, no caso de optar por se retirar durante a pesquisa. Se desejar interromper a pesquisa está assegurado e permitido a qualquer momento.

A pesquisa traz benefícios aos participantes, por exemplo: trocas de experiências e discussões significativas promovendo reflexões sobre a importância do PC, contribuindo para reflexão da própria prática pedagógica.

Você, como participante da pesquisa, tem o direito de solicitar do pesquisador a qualquer momento informações sobre o seu andamento e sua participação, utilizando as formas de contato descritas neste termo.

A sua participação nesta pesquisa será:

1. Responder ao Questionário semiestruturado com duração média de 30 minutos para ser respondido.
2. Participar de uma roda de conversa, com dia e local estabelecido e avisado com antecedência, com objetivo de discutir suas vivências e estratégias no EC dos AIs, voltando-se para o PC. Após esse encontro, que será gravado e transcrito, a partir das narrativas das Professoras, será realizado uma mônada (pequena crônica recriada com textualização editada).

Ao final da pesquisa todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos; posteriormente esse material será devidamente descartado.

A devolutiva dos resultados ao participante será feita ao final da pesquisa, quando serão realizados encontros formativos a fim de fazer a devolução dos resultados para os participantes. Os resultados da pesquisa serão sistematizados em eventos da área e periódicos científicos, respeitando todos os preceitos éticos.

Se a sua decisão for a de participar da pesquisa, assine as vias do TCLE. Uma via será entregue ao pesquisador e a outra ficará em seu poder.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

Cerro Largo, _____ de 2023.

Luana Zimpel de Quadra
Pesquisadora

Sandra Maria Wirzbicki
Pesquisadora Responsável

Contato profissional com a pesquisadora responsável:

Tel: 54 98103-6596

e-mail: cpead.luanaquadra@gmail.com

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS:

Tel e Fax – (0XX) 49- 2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS – Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul
CEP 89815-899 Chapecó – Santa Catarina – Brasil

APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Entrevista semiestruturada aplicada às professoras dos Anos Iniciais

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências- PPGEC

Pesquisadora: Luana ~~Zimpel~~ de Quadra

1. Nome:

II. Formação:

III. Idade:

1. Quanto tempo de formação? E quanto tempo atua nos Anos Iniciais? |

2. Como se dá o seu planejamento das aulas? O que costuma seguir para planejar?

3. Quais metodologias utiliza em suas aulas? Quais estratégias costuma adotar?

4. Como você aborda o Ensino de Ciências? Você sente alguma dificuldade em relação a essa área? Quais?

5. Como foi sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos Anos Iniciais?

6. Nas suas formações continuadas o Ensino de Ciências é abordado? E o Pensamento Crítico? Se sim, quando e como?

7. Já ouviu falar sobre o Pensamento Crítico? Se sim, consegue estimulá-lo em suas aulas? Como procede?

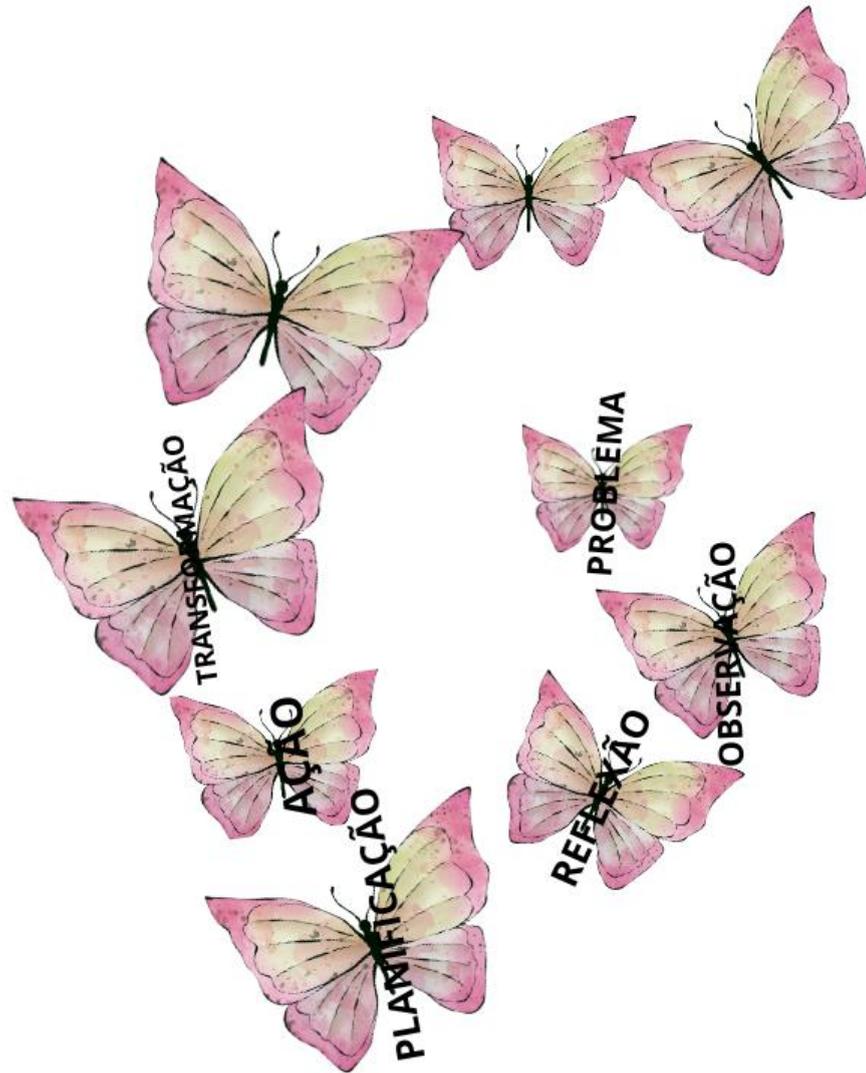
8. Se você conhece o Pensamento Crítico, você acredita que ele seja uma boa opção no Ensino de Ciências do Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Justifique.

APÊNDICE C – ROTEIRO DA RODA DE CONVERSA

Quadro 2: Divisão dos assuntos

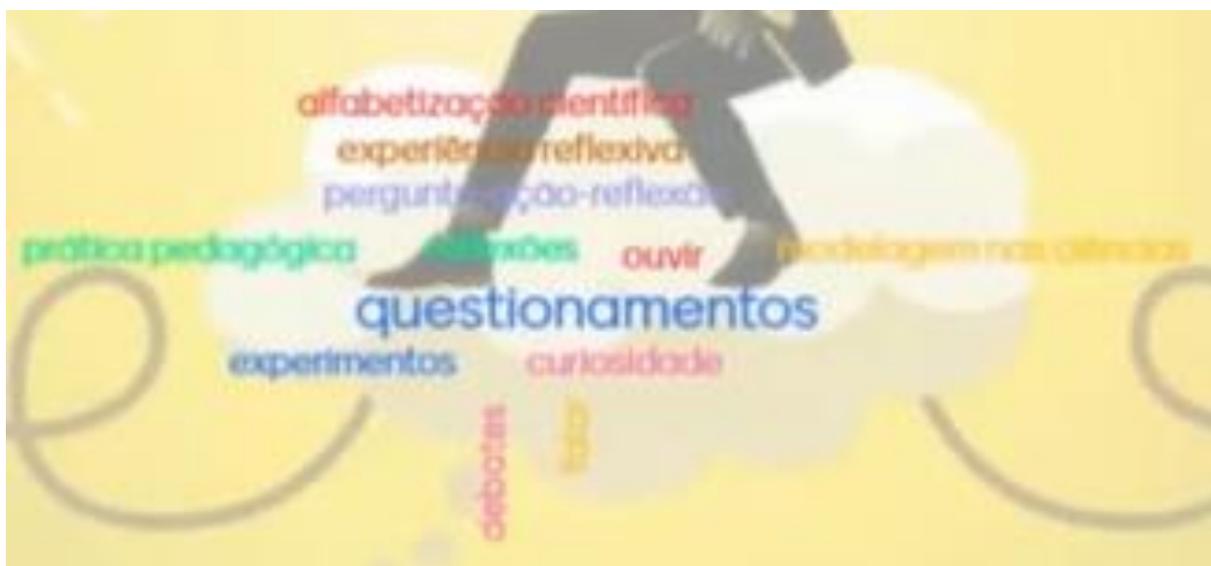
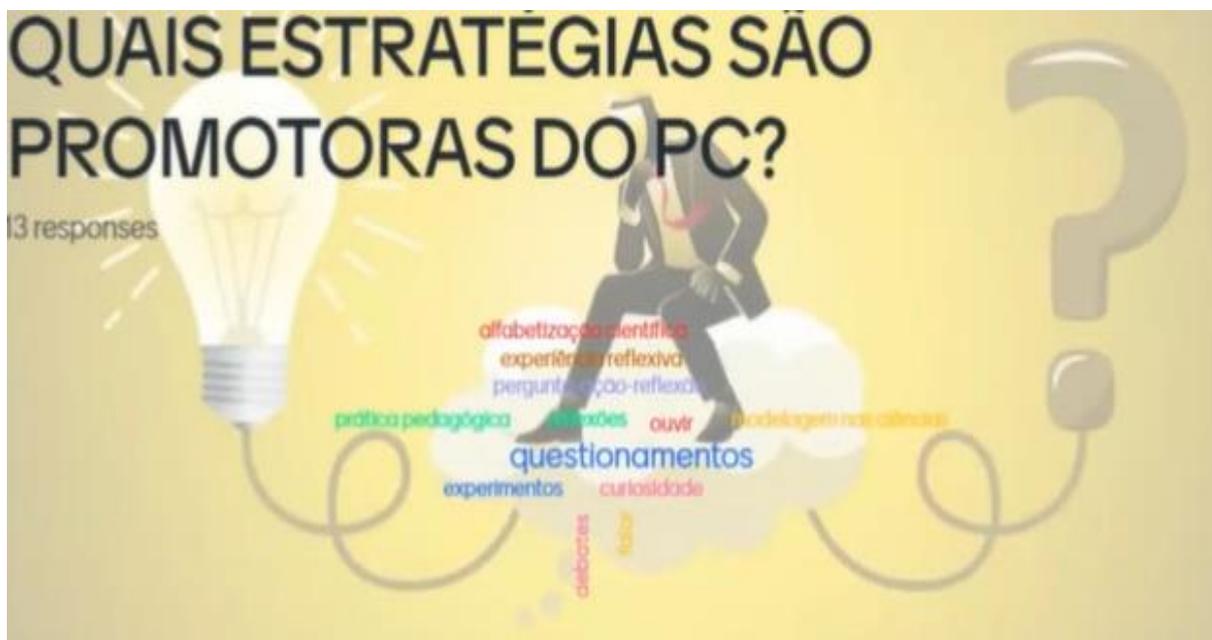
1º MOMENTO	Apresentação da pesquisadora (mediadora da roda de conversas). Relato das formações e experiências profissionais das professoras participantes.
2º MOMENTO	Explicação/explanação da concepção do PC por diferentes autores e sua utilização em sala de aula no EC dos AI.
3º MOMENTO	Relato e discussão das estratégias utilizadas pelas professoras nas aulas de Ciências com os AI.
4º MOMENTO	Finalização do encontro com as reflexões finais (pontos negativos e positivos da roda de conversa e da utilização do PC no EC dos AI).

Fonte: Autoras (2023).

APÊNDICE D – MINHA ESPIRAL AUTORREFLEXIVA – BASEADA EM ALARCÃO¹²

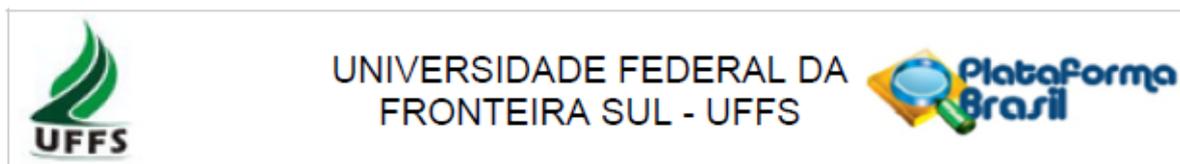
¹² A escolha do design de borboletas para minha espiral autorreflexiva se deu pelas borboletas estarem em constante transformação e evolução.

APÊNDICE E – JOGO DE PALAVRAS (FERRAMENTA MENTI)



ANEXOS

ANEXO 1



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

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

Pesquisador: Luana Zimpel de Quadra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74582823.6.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.592.573

Apresentação do Projeto:

Transcrição: Resumo:

Considerando as necessidades atuais da sociedade, é cada vez mais necessário formar cidadãos conscientes, ativos e críticos de seu papel, sendo capaz de analisar os fatos, posicionar-se e tomar decisões. Portanto, cabe à escola essa função de formação, utilizando do EC para promover estratégias que estimulem e proporcionem o PC de seus alunos desde os AI do Ensino Fundamental. O PC é dado como ideal desde a alfabetização científica, fazendo com que os alunos possam refletir sobre o que estão aprendendo. É preciso que os professores sejam fortes potenciais do PC e possam desenvolver em suas práticas. Dessa maneira, a pesquisa tem como objetivo, investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos AIs com potencial para a promoção do PC. A metodologia possui abordagem qualitativa, com pesquisa-ação nas entrevistas e Investigação-Formação-Ação na roda de conversa e todos os dados serão analisados pela análise de conteúdo de Bardin (2016). Os professores participantes serão os que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, possuindo formação na área de Ciências da Natureza (Biologia, Química, Física), bem como Matemática e Pedagogia, no período de fevereiro a julho de 2024, em local de livre escolha dos professores participantes, conforme suas necessidades. A presente pesquisa torna-se relevante ao tratar de uma temática inovadora, podendo contribuir para uma melhor prática no EC entre os professores dos AIs, além de suscitar novos professores.

Comentário: adequado

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.592.573

Transcrição: Hipótese: Não se aplica.

Objetivo da Pesquisa:

Transcrição: Objetivo Primário:

Investigar estratégias pedagógicas para ensinar Ciências nos Anos Iniciais com potencial para a promoção do Pensamento Crítico.

Objetivo Secundário:

- Identificar e analisar pesquisas realizadas sobre o PC e suas estratégias no EC dos AI, através de teses e dissertações pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- Investigar a compreensão acerca da promoção do PC junto aos professores da área de Ciências que atuam nos AI;
- Compreender como as estratégias de EC desenvolvidas pelos professores dos AIs podem ser promotoras do PC.

Comentário: adequado

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Transcrição: Riscos:

Riscos: A pesquisa proposta envolve seres humanos, sendo assim tem riscos mínimos de caráter psicológico como desconforto, constrangimento, vergonha, medo em responder as perguntas, bem como a exposição dos dados. Portanto, durante a pesquisa buscaremos minimizar os riscos garantindo liberdade em não responder as perguntas, se assim desejarem, estando atentas aos sinais verbais e não verbais, sempre utilizando do diálogo para que as participantes sintam-se à vontade, podendo interromper a qualquer momento. E caso algum risco se concretize na entrevista ou na roda de conversa a participação será interrompida e orientaremos para o desligamento da pesquisa, bem como entraremos em contato com a Secretaria ou Coordenadoria de Educação e Direção escolar a que o professor está vinculado. Outros casos serão encaminhados ao setor de atendimento psicológico da UFFS/Campus Cerro Largo, para acompanhamento profissional.

Comentário: adequado

Transcrição: Benefícios:

A pesquisa trará benefícios para formação enquanto cidadãos. As professoras participantes

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.592.573

ampliarão seus conhecimentos em relação ao PC e suas estratégias promotoras no EC dos Als do Ensino Fundamental, algo inovador, ainda pouco falado na educação brasileira. Ainda poderão dar sua contribuição na discussão de como o PC acontece em suas salas de aula, suas potencialidades, bem como suas limitações, para que juntas novas metas sejam traçadas, além de novas pesquisas para apoio de mais professores preocupados com o EC nos Als.

Comentário: adequado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Transcrição: Desenho:

O Pensamento Crítico (PC) é capaz de fazer com que os alunos consigam pensar e agir criticamente sobre suas atitudes, por isso é importante que o mesmo seja desenvolvido e estimulado nas escolas, especialmente no Ensino de Ciências (EC) desde a mais tenra idade. Esta pesquisa é de natureza qualitativa e se desenvolverá com 7 professoras de diferentes formações na área da Educação e da Ciências (Pedagogia, Matemática, Biologia, Química e Física), da região noroeste/missões do RS, que atuam nos Anos Iniciais (AI), que não necessariamente desenvolvem o PC, mas são potenciais para sua promoção. A coleta de dados será realizada com entrevistas individuais, em datas agendadas com antecedência e com roteiro pré-estabelecido. Após essa coleta, as mesmas professoras participarão de uma roda de conversa para debater e socializar a temática, que além de ser importante é inovadora no contexto educacional brasileiro, na oportunidade poderão trazer suas experiências, bem como suas dificuldades, limitações e inquietações, podendo ser válida para novos posicionamentos e também mudanças de práticas, voltadas ao PC no EC dos Als. Os dados coletados serão gravados, posteriormente transcritos e analisados pela análise de conteúdo de Bardin (2016), contemplando as suas fases: a pré - análise, preparação e exploração do material e o tratamento dos resultados.

Transcrição: Metodologia Proposta:

A pesquisa é de natureza qualitativa e de grande relevância na educação, pois é uma temática inovadora e importante para o EC nos Als. Contará com um público de 7 professoras do noroeste/missões do RS, que atuam nos Als e possuem diferentes formações na área da Ciência da Natureza (Biologia, Química e Física), além de Matemática e Pedagogia, sendo esse o motivo da escolha das professoras, as quais serão entrevistadas de forma individual pela pesquisadora em

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.592.573

local seguro e reservado, em horários agendados antecipadamente e de acordo com as necessidades de cada professora participante. Essas professoras selecionadas não trabalham necessariamente com PC, mas são grandes potenciais para promovê-lo. As participantes serão convidadas, via e-mail (com cuidado para que não seja enviado com lista de e-mails, preservando as identidades de cada uma) e quando retorno, se for aceito será feito o agendamento da entrevista de modo presencial ou online, conforme decisão das professoras. No ato da entrevista será entregue as participantes o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), no qual as professoras terão tempo para leitura, bem como esclarecimento para possíveis dúvidas e após assinatura do mesmo, será iniciado a entrevista. A entrevista será composta por um roteiro de questões abertas e fechadas (em anexo) que tem duração de aproximadamente 20 minutos. Em um segundo momento, as mesmas professoras participantes das entrevistas serão convidadas pela pesquisadora a participar de uma roda de conversas em dia e local agendado antecipadamente, dentro das possibilidades do grupo. Essa roda será dividida em quatro momentos pré-estabelecidos (em anexo) e também disponibilizado roteiro dos momentos as participantes, para que possam compreender e se inteirar da proposta, havendo maior conforto para socialização, que acontecerá de maneira espontânea, partindo da vontade de cada professora, sem direcionamentos individuais. Após a roda de conversa, em que as participantes farão suas narrativas, então a pesquisadora transformará em mônadas, que são fragmentos de histórias, excertos das transcrições, pequenas crônicas. No final do processo da pesquisa as professoras participantes terão acesso aos resultados por meio de convite para participar da banca de defesa final da dissertação. E todas informações ficarão arquivadas em arquivo digital, de acesso restrito da pesquisadora e após o tempo de guarda de 5 anos todos os dados serão excluídos.

Comentário: adequado

Transcrição: Critérios de inclusão: ausente. No entanto, bem descrito na metodologia

Transcrição: Critérios de exclusão:

Os professores que não estão atuando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nas redes públicas da região noroeste/missões do RS.

Comentário: adequado

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899

UF: SC **Município:** CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.592.573

Transcrição: Metodologia de Análise de Dados:

Todos os dados serão analisados pela Análise de Conteúdo de 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; na exploração do material é realizada a administração da técnica sobre o corpus (codificação); e o tratamento dos resultados, no qual é realizada a seleção e análise (inferência e interpretação).

Comentário: adequado

Transcrição: Desfecho Primário:

Como resultado do projeto de pesquisa, almejamos adquirir maiores conhecimentos no que se refere ao EC nos AIs, e com esses, também novas possibilidades para estratégias de PC, visto sua eficácia e importância. Além de novas publicizações em revistas e eventos dessa temática para socializar e auxiliar novos pesquisadores.

Comentário: adequado

Tamanho da amostra: 07

Cronograma de execução: Coleta de dados 01/02/2024 01/03/2024

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: adequada

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido (para maiores de 18 anos), e/ou Termo de assentimento (para menores de 18 anos): adequado

Declaração de ciência e concordância das instituições onde serão coletados os dados: adequada – direção da escola

Declaração de ciência e concordância das instituições onde serão coletados os dados: adequada

1) Escola Municipal de Ensino Fundamental Sargento Pedro Krinski,

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.592.573

- 2) Escola Municipal de Ensino Fundamental São Jose
- 3) Escola Municipal de Ensino Fundamental Boa Vista
- 4) Escola Estadual de Ensino Médio Castro Alves
- 5) Escola Estadual de Ensino Fundamental Timbauva
- 6) Secretaria Municipal de Educação de Senador Salgado Filho
- 7) Secretaria Municipal de Sete de Setembro – RS
- 8) 17 Coordenadoria Regional de Educação Municipal de Santa Rosa
- 9) 14 Coordenadoria Regional de Educação (14 CRE)

Observação: Foram anexados termos de ciência e concordância de cada uma das escolas em que as professoras a serem entrevistadas atuam.

Roteiro/ entrevista: adequado

Roteiro roda de conversas: adequado

Recomendações:

Nada a declarar

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo parecer consubstanciado de número 4.097.470, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFSS



Continuação do Parecer: 6.562.573

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFSS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFSS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFSS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFSS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.ufss@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2200939.pdf	09/12/2023 21:54:09		Aceito
Outros	emailcomprorrogacao.pdf	09/12/2023 21:52:57	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciadiretoraSete.pdf	09/12/2023 21:52:06	Luana Zimpel de Quadra	Aceito

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

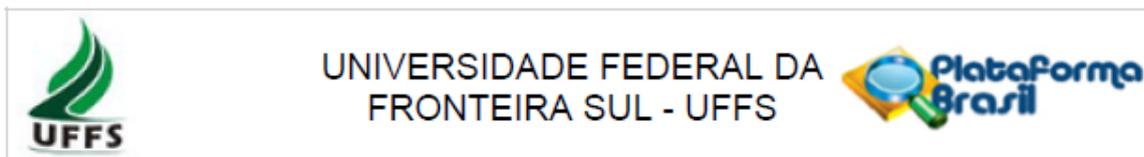
CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.ufss@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.562.573

Outros	declaracaocienciadiretoraSaoPedro.pdf	09/12/2023 21:51:24	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciasecretarioSete.pdf	09/12/2023 21:47:05	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciacoordenadora17.pdf	09/12/2023 21:46:18	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciasecretariaSenador.pdf	09/12/2023 21:45:32	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciacoordenadora14.pdf	09/12/2023 21:44:25	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciasecretariaSaoPaulo.pdf	09/12/2023 21:43:02	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaodiretorSaoPaulo.pdf	09/12/2023 21:42:00	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciacoordenadora32.pdf	09/12/2023 21:40:28	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaodiretoraSenador.pdf	09/12/2023 21:39:10	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciadiretoraSantaRosa.pdf	09/12/2023 21:38:28	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	declaracaocienciadiretorSaoLuiz.pdf	09/12/2023 21:37:50	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	cartapendencias.docx	09/12/2023 21:33:28	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	Cronograma_modificado.docx	09/12/2023 21:32:02	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	tcle_modificado.docx	09/12/2023 21:31:02	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	projeto_modificado.docx	09/12/2023 21:30:00	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	24/09/2023 16:44:41	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	24/09/2023 16:44:32	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	24/09/2023 16:44:24	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Declaração de concordância	concordanciainstituicao.pdf	24/09/2023 16:44:06	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	roteirorodadeconversa.docx	24/09/2023 16:43:01	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
Outros	roteiroentrevista.docx	24/09/2023 16:42:33	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	23/09/2023 18:11:40	Luana Zimpel de Quadra	Aceito

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

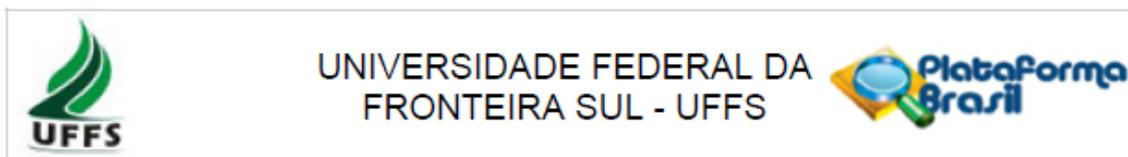
CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.592.573

Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	23/09/2023 18:05:17	Luana Zimpel de Quadra	Aceito
----------------	------------------	------------------------	---------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 19 de Dezembro de 2023

Assinado por:
Renata dos Santos Rabello
(Coordenador(a))

ANEXO 2

TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS¹³

TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA PROFESSORA GIRASSOL (FORMADA EM MATEMÁTICA, DOUTORANDA, ATUA HÁ 30 ANOS NOS AIs)

A pergunta dois diz assim, como se dá o seu planejamento das aulas e o que você costuma seguir para fazer o seu planejamento?

-O planejamento, aqui na escola que eu trabalho, referência aos anos iniciais. Os anos iniciais, o planejamento, a gente tem horas de planejamento. Nós temos duas turmas de terceiro ano, então o planejamento é coletivo. Eu trabalho junto com uma colega, a gente senta. E o fundamental que a gente segue para o planejamento é a BNCC. O que está posto é o nosso documento orientador, então quanto documento orientador a gente tem que seguir ele. E a gente trabalha aqui com a apostila do FTD. Então, nós temos o apostilamento, projetos e o nosso planejamento sempre está em torno disso aí. Então, a gente acha uma maneira de incluir os projetos na nossa apostila da FTD, que é o programa SIM que o município adota. Então, a gente tem que seguir aquilo também, mas é bem flexível. A gente consegue encaixar os projetos também e feito coletivo. Então, não planejo sozinha, planejo junto com uma colega, que é do terceiro ano também. Nós temos o terceiro ano, eu trabalho com o do terceiro A e ela com terceiro ano B. Então, quando não tem duas turmas do mesmo ano, a gente faz uma reunião com todos os professores e vê um projeto, guarda-chuva que a gente chama. Então, a escola segue aquele projeto e cada professor vai encaixando a sua turma dentro do projeto.

As metodologias que vocês utilizam e as estratégias para as aulas?

-Aí eu tenho assim, é difícil pelo nome, mas eu trabalho muito a metodologia da modelagem, que eu trabalhei no mestrado, então é modelagem com foco na alfabetização científica, que é fazer o aluno se inserir, ter uma visão de mundo, então nessas metodologias a gente usa metodologia ativa, a resolução de problemas, pesquisa né, modelo, para ele chegar no modelo, modelo aqui pode ser cartazes, maquetes, então são “n” coisas que tã dentro desta metodologia, que focado no que os alunos estão estudando, na apostila, muita experiência, eu gosto das experiências de ciências né, eu não sei se completei tudo aí, mas as estratégias assim, às vezes elas precisam ser bem variadas, pro aluno não perder o foco, que eu acho principal o aluno tem que estimular a curiosidade dele, no momento que o aluno é curioso em busca do conhecimento, ele começa trabalhar sozinho né, em busca do conhecimento, eu não sei se teria mais alguma coisa, se eu respondi ou não.

Respondeu, respondeu e eu fico muito encantada.

-É até assim, é uma temática: modelagem na ciência né e alfabetização científica, que eu trabalhei no mestrado e eu nunca mais parei, então tu tem que tá bem atento a tudo que o aluno te pergunta, nós temos que incentivar o aluno a fazer perguntas e não responder né, então quando o aluno te pergunta alguma coisa, o ideal é você fazer uma nova pergunta para ele e isso que é mais ou menos o foco da modelagem, aproveita a curiosidade que o aluno pergunta,

¹³ Ao trazermos as transcrições das entrevistas das sete Professoras, fizemos algumas adaptações, em que também foram necessários recortes de alguns dados de identificação para preservar o anonimato das participantes.

que ele tem interesse, e é difícil quando você nunca faz, mas no momento que você vivencia uma prática daí você começa a entender que o nome é difícil, mas a prática não é difícil.

Então a próxima pergunta você meio que já responde, porque é como aborda o Ensino de Ciências né, se você sente dificuldade nessa área? O que você acha?

-É difícil, é difícil porque o professor, mesmo com tantas experiências de sala de aula que eu já tenho, o que o professor sempre foi preparado para fazer: alfabetização, que é Português e Matemática e o resto fica de lado, então o Ensino de Ciências, História, Geografia, se der tempo, vamos fazer no finalzinho da aula, então é uma experiência que o Ensino de Ciências ele pode ser um meio de alfabetizar também, você pode começar a tua aula com uma metodologia, uma estratégia que usa ciências e a partir dali você vai buscar a alfabetização, então experiência no Ensino de Ciências, pesquisa, curiosidade dos alunos, mais nesse sentido que eu tento relacionar.

Próxima pergunta é da tua formação inicial, então era Matemática, primeira formação, mas você pode falar também da Pedagogia né, se você achou que abordou o Ensino de Ciências da tua formação da Pedagogia, porque os profes que estamos falando, de anos iniciais, são pedagogos, será que a formação estava visada e ajudando no Ensino de Ciências?

-Infelizmente não né, eu busquei a segunda graduação de Pedagogia, justamente por isso, tudo que eu vinha estudando, pesquisando, em pós, no mestrado, nada é relacionada aos anos iniciais, ah então vou ter que fazer Pedagogia né, Pedagogia vai ser a luz dos meus problemas, mas infelizmente não, você faz o curso de Pedagogia e ele não te prepara pra sala de aula, infelizmente, prepara pra muita coisa boa, sim, mas em relação ao alfabetização, um olhar mais acentuado, em relação a ciência não. Eu até fiz o meu projeto de Pedagogia, trabalhei só Ciências, trabalhei os animais quando eu fiz né, tinha que fazer estágio mesmo que eu já tinha anos de experiências em sala de aula, para mostrar até que é possível você seguir por outro viés para alfabetizar. Então meu foco assim, eu começo, tem uma turma de terceiro ano, já chegam praticamente alfabetizados, mas sempre partindo de uma outra área: Artes, Educação física que a gente trabalha que também, Ciências, História, Geografia que tem uma apostilamento e a partir daí a gente encaixa Matemática e Português e olha que tem que saído bons e resultados aí.

E normalmente é o terceiro ano que você tem?

-É, já faz assim os últimos quatro anos eu trabalhei só com terceiro ano, mas eu tenho experiência com o primeiro ao quinto né. Já trabalhei em classes multisseriadas, 16 anos da minha experiência é em turmas de classes multisseriadas.

Nas suas formações continuadas, o Ensino de Ciências ele está abordado, ele é contemplado? E se você já ouviu falar do Pensamento Crítico?

-Nas formações continuadas é difícil ter uma temática assim focada né, aí o que que a gente tem de formação continuada: é motivação, é inclusão, é alfabetização, alguma coisa né, assim, mas muito de inclusão, de afro, nada que não seja importante, tudo é importante, mas não se tem esse olhar voltado pra uma temática de ensino, as últimas formações que eu fiz assim, quanto a participação de escola foi nesse viés, muita inclusão, que nós temos muitos alunos de inclusão, é importante também né, professor não tá preparado para isso e motivação, Educação

Física a gente teve também, mas Ensino de Ciências não, não tivemos formação continuada em relação a isso.

E o Pensamento Crítico?

-O Pensamento Crítico já ouvi falar bastante, não sei se é o mesmo viés que o teu, mas eu acredito que é isso que falta nos nossos alunos, ter um pensamento, uma visão de mundo diferente, o que que eles estão fazendo nesse mundo que está aí, qual contribuição deles e isso vem do Pensamento Crítico, analisar criticamente o que tá acontecendo, seja na natureza, na sociedade, na própria família, escola, ter uma visão, não sei se é por aí o caminho, mas eu ouvi falar bastante já, não é meu foco de estudo, não estudei isso, mas pelo que eu tenho de conhecimento é uma base, um alicerce muito importante na formação do aluno.

Mas onde tu ouviu falar?

-Somente nas minhas pesquisas, no doutorado agora né, que a gente tem esse olhar do Pensamento Crítico, inclusive eu tinha um artigo avaliado agora e uma das, requisitos que sempre tem algo para a gente arrumar né, e era sobre os anos iniciais, formação de professores e um dos avaliadores colocou que faltou a relação do Pensamento Crítico, que eu tinha que ter um olhar, um pouquinho em relação a isso, aí eu busquei uns textos pra colocar no meu artigo, que foi aprovado numa revista né, de qualis A2, então eu tenho que colocar pelo menos, segundo o avaliador, ali dois a três parágrafos do Pensamento Crítico e eu estou em busca de leituras que me façam este referencial né pro artigo, que eu tenho que concluir em janeiro, agora, então se tá lá, se tá colocado, tá sendo cobrado pelas revistas de ensino que tem qualis bom é porque ele é um alicerce importante e aonde começa tudo, na Educação Básica, é ali que tem que tá, não sei se você já ouviu falar é aqui que os doutores tinham que trabalhar né, na Educação Infantil e anos iniciais, pra preparar esses alunos, que quando chegam lá no Ensino Médio, na graduação, se eles têm Pensamento Crítico e se tem uma alfabetização científica, nada vai segurar eles pela frente. Onde que eu vejo a falha, não sei se agora tô fugindo aí da tua entrevista, que com os anos de experiências com os anos iniciais eles são muito curiosos, eles querem aprender e quando eles passam para os anos finais, parece que esse gosto por aprender vai se perdendo, chega no ensino médio eles estão querendo morrer, não querem estudar, né sempre distante, dispersos, tudo é importante menos o estudo, quando chega na graduação nem sabem o curso que querem fazer, então as coisas vão se perdendo quando é colocado tudo em caixinhas e o que que a gente vê, não consegue trabalhar coletivamente os professores, principalmente do Ensino médio, a gente não consegue fazer uma formação, um planejamento coletivo, um planejamento que visa o aluno pesquisar, em busca das coisas, é bem complicado trabalhar com os professores assim, quando se perde, cada um tá no seu quadradinho e o aluno tem que perpassar por todos.

Então a penúltima pergunta seria se você já ouviu falar né do Pensamento Crítico, você já respondeu.

-No doutorado, nas formações iniciais, continuada, nada nada de Pensamento Crítico.

Eu fico feliz com esse avaliador, dessa revista. Se sim você consegue estimular eles, entendendo, isso que tu falou, a importância né, é bem isso que tu falou, tu consegue em sala de aula colocar em prática, essa visão do Pensamento Crítico, esse viés, colocar que o aluno pense criticamente? Fazer algo, uma estratégia que ele vai conseguir?

-Eu acredito que sim, mas aí você tem que tá bem atento ao que aluno pergunta, não sei se vou te responder, mas vou te dá um exemplo, porque aconteceu comigo em sala de aula, no momento de leitura, né momento coletivo de leitura, um aluno pegou um livrinho que dizia assim: matar sapo dá azar, e aí ele profe dá azar mesmo? Eu disse é aí, é esse o pensamento que eu vou pegar, e eu trabalhei esse livrinho né, fazendo eles pensar, o que que era o azar, então usei a metodologia da modelagem, o que que é azar, porque que matar o sapo dá azar, o que o livrinho trazia, então eles mataram os sapos, infestou de pernilongo, quem morava lá no interior quis voltar para a cidade né, então é um contexto que eu aproveitei pelo livrinho, fazendo eles pensar, o que que é as consequências do que a gente vem fazendo, às vezes uma atividade tão simples que pra aquele, era matar o sapo né, pelo livrinho, aí eles contam “n” coisas, a gente mata, a gente não mata né, o que tem, se tem pernilongo. Eu não sei se é por aí, porque eu não tenho muito conhecimento sobre o Pensamento Crítico, mas eu acho que é isso, é fazer o aluno pensar, a partir do contexto que ele tá inserido, nas vivências que ele tem, as consequências que isso vai trazer, dando outro exemplo, a gente fez a visita do lixo, ali indo pra Giruá, que vai para o lixão, então vê a realidade né, a importância da coleta do lixo, de reciclar, de reaproveitar, então ano de 2023 nós trabalhamos aqui na escola o lixo, e tem muita coisa legal que os alunos fizeram, de conscientização né, da importância de reciclar e isso para mim é desenvolver Pensamento Crítico, é desenvolver a Alfabetização Científica e fazer essa leitura do mundo de hoje, por que que isso é importante, e aí dentro tá todos os conceitos que a gente precisa trabalhar que a BNCC nos indica.

É isso que tu falou, partiu da realidade do aluno né, o interesse dele, veio a problematização com ele, o questionamento dele, você não lançou a resposta imediata, você lançou o desafio.

-Pesquisamos, até fiz um relato depois de experiência deste trabalho, foi muita coisa legal que a gente pode fazer, mas o professor tem que tá atento, é um momento de curiosidade, daquele livrinho saiu assim, de um momento de leitura né e quanta coisa a gente trabalhou com os alunos e aí quando surge deles, quando é do interesse deles, quando é do cotidiano, é do contexto, eles conhecem sapo, eles conhecem pernilongo, é um problema hoje: borrachudo, pernilongo é, então o que que acontece, quando parte do contexto das vivências deles, não tem problema de disciplina, todo mundo participa, todo mundo fica atento, né, é uma turminha que me deixou saudades.

E a última então, conhecendo né isso, ele tem muita ligação com a Alfabetização Científica sim, que é o olhar na sociedade, no mundo, porque eu vou usar isso, você acredita que ele seja então uma boa alternativa, uma boa proposta, uma boa metodologia de ensinar Ciências nos anos iniciais?

-Eu acredito que sim, mas sempre tem um porém né, o professor tem que vivenciar primeiro, professor tem que tá preparado para trabalhar nisso né, se você lançar a pergunta Pensamento Crítico, ninguém vai saber o que que é crítico né, vai ter uma ideia do que é crítico, mas como é simples as vezes de trabalhar em sala de aula, o professor não tá preparado pra isso. Os nossos professores de sala de aula não tem nem na formação inicial e não está tendo na formação continuada, precisamos ter esse olhar na nessa formação continuada, preparando nosso professor pra sala de aula. Cai na formação, é um ciclo, professor nunca vai parar, professor sempre tem que tá em busca de alternativas, de estratégias, de metodologias que tornem o ensino e aprendizagem prazeroso, tanto para o professor, quanto para o aluno.

Eu fiquei muito encantada com a entrevista, porque você tem uma bagagem enorme de vivência, de experiência na sala de aula, até agora de todas que entrevistei você é a que está mais tempo nos anos iniciais, que é meu foco né, toda essa bagagem com a Matemática e com Ensino de Ciências, perante o mestrado e Pedagogia também, então eu fiquei encantada, porque eu acho que pessoas assim, profes assim que precisamos, mas é de se refletir né, porque é preciso chegar até aí, essa formação, essa caminhada.

-Ela não é uma caminhada sozinha também, precisa ter a equipe de apoio, que vem da smec, de auxiliar, de buscar, de ter um novo olhar dos professores que estão na sala de aula, então é um contexto que precisa tá trabalhando coletivamente, o trabalho coletivo para mim assim é um pano de fundo né, para sala de aula, e se você trabalha vê que deu certo, comentou com um colega vai estimulando os outros, aí tentando pelo menos né. Então que bom contribuir de alguma outra forma né, eu pretendo me aposentar com os anos iniciais, então, eu já tive oportunidade de largar e não larguei né, continuei e vou me aposentar, eu quero ter assim, fechar o meu currículo com os anos iniciais só com uma aposentadoria e daí voltar a ter o olhar assim para os professores, ver o que que eu ainda posso contribuir, porque parar eu não quero parar nunca.

E tu acredita que é nessa Educação Básica que tudo começa?

-É tudo ali, é o alicerce, é aí que a gente, como é que você dizer assim, coloca as raízes dos nossos alunos, se o aluno estiver preparado para ir em busca dos conceitos depois né, então ele vai correr atrás, como é que ele vai trabalhar a substância lá nos anos né do Ensino Médio em Química, se lá nos anos iniciais não foi feito misturas com eles né, práticas de mexer, o que que vai acontecer né simplesmente pegar água, sal e o açúcar e misturar e ver que gosto tem né. É uma experiência, é uma sementinha que você planta nos anos iniciais e vai refletir depois.

Eu agradeço muito tá, posteriormente vou te passar os resultados, das análises né e vou te convidar também para o próximo momento numa roda, num diálogo.

-Vai ser um prazer, foi muito bom então fazer contigo esse trabalho, espero que você tenha sucesso nas suas entrevistas, nos teus estudos, espero que você voe alto né, tendo esse olhar na educação, que uma vez professora, tu não consegue desfocar da educação jamais. Obrigada

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DA PROFESSORA HORTÊNSIA (FORMADA EM FÍSICA, DOUTORANDA, ATUA NA SUPERVISÃO E NA ED. INFANTIL E AIs).

Então boa tarde, Hortênsia. Eu fico muito agradecida de você oportunizar esse momento, porque vai contribuir muito nessa minha pesquisa, você formada em química, isso, né? -Física.

Em anos iniciais você também está atuando, né?

-Eu vou atuar com os anos iniciais agora este ano. Eu atuo na Educação Infantil e na supervisão.

Tá. Mas já atuou outras vezes nos anos iniciais?

-Não, a primeira vez que eu atuo nos anos iniciais é agora este ano, primeira vez. Então tá, então você tem uma caminhada na Educação Infantil. Tá.

-Isso. E nos anos iniciais é com as professoras que atuaram nos anos iniciais, que eu fiz um grupo de formação com elas.

Ótimo.

-Eu tenho essa experiência com elas.

Tu tem a experiência do grupo de profes, então é diferente né, das outras profes e vai também colaborar e contribuir com esse outro olhar, você tem um outro olhar.

A formação eu tenho, então, licenciatura em Física e Pedagogia, aí mestrado em Ensino de Ciências e agora estou fazendo doutorado em Educação nas Ciências. Aí pós de Gestão, eu não lembro o nome de todas, Gestão, de Neuro Aprendizagem, de Educação Infantil, Alfabetização e Letramento, acho que são essas.

Várias coisas. Aí a primeira pergunta é quanto tempo tu tem de formação e daí era quanto tempo atuando os anos iniciais, mas aí tu já respondeu então que era na Educação Infantil. Tu pode falar quanto tempo na Educação Infantil.

-Não falei minha idade que é 30 anos e na Educação Infantil eu comecei em 2021, que você atuar aí foi até o período em que eu entrei em licença até março do ano passado né, aí depois terminou meu contrato com o município e o ano que vem, não é este ano, né ainda não fui para 2024, então eu retorno, só que ao em vez de pegar a educação infantil eu vou pegar os anos iniciais.

E de formação, quando foi a tua primeira formação?

-Em 2018.

A primeira licenciatura, no caso isso?

-Isso, que seria em Física, aí deu ali eu fiz em torno de um ano, deu a Pedagogia, aí foi dois mil e...eu sei que eu não parei, foi uma continuidade, sabe, desde 2018 foi indo. Daí foi a segunda licenciatura, daí foi o mestrado, daí com isso veio as pós junto, enfim, daí foi indo, sabe. Porque enquanto eu estava parada sem estar trabalhando, eu ia fazendo o mestrado, fazia as pós, sabe, e assim ia indo. Aí quando eu comecei a trabalhar em 2021, quando eu comecei a Educação Infantil e eu também comecei em 2020, em 2020 eu comecei a supervisão, aí tu vai te reduzindo o tempo, sabe, então eu ia procurava focar mais no mestrado. Aí como agora, agora procurei focar mais no doutorado, então eu já deixei um pouco as pós de lado.

Mas em pouco tempo de formação, tu já fez várias, né? Várias formações e com supervisão junto e com o filho. É filha, é?

-Filho.

O segundo é como se dá o teu planejamento das aulas e o que tu costuma seguir para fazer esse planejamento?

-Bom, o planejamento é geralmente antes do início do trimestre, principalmente porque é por trimestre. Então tipo, esse período de férias, já procuro pesquisar né, coisas pra trabalhar, então por exemplo na Educação Infantil eu tinha duas turmas, o pré a e o pré b, eu tinha que procurar atividades pra crianças, que tem os 4 anos e pras que tinha 5 anos, porque a gente segue a BNCC, tu tem que procurar as habilidades da BNCC e também do Referencial Gaúcho, então ali tu vai procurando atividades que se enquadrem dentro daquilo ali, mas primeiro, então no primeiro trimestre buscava algo para trabalhar coordenação motora deles, isso que eu também tive um período na creche sabe, então o período que eu tive da creche me auxiliou para vir para

Educação Infantil na escola aí primeiro procurava trabalhar a questão da coordenação motora, então focava ali o trimestre pra aquilo ali sabe, então era desenho, pintura, a gente realizava experimentos, para eles poder eles pegar as coisas, ter contato, nós criamos uma compostagem, daí trabalhamos questão da água, porque o lado bom ter a Física antes da Pedagogia eu acho que qualquer área da Ciência da Natureza, não é puxar para meu lado, é que você tem aquele conhecimento dos conceitos científicos daí você vai buscar uma forma de trabalhar ele com a criança de forma que ela consiga compreender sabe, claro ela não vai compreender aquilo profundamente, mas ela vai entender já, para que conforme ela vai crescendo, quando vai chegando nas outras séries né, que a gente espera que os professores puxem, eles já tem uma noção daquilo ali e não de forma errônea sabe, porque dá Pedagogia também as professoras dos anos iniciais ou Educação Infantil, que tem somente a Pedagogia você tem os conceitos de forma errônea, porque ali você aprende ele no geralzão, você não vai aprender ele especificamente, então quando você tenha a graduação em outra área que pertence também a ciência da natureza você tem aquela compreensão de que os conceitos não são daquela forma sabe, então eu buscava fazer isso com as crianças, as fases da lua, gente ia assim, por meio disso trabalhava coordenação motora daí depois a gente começou a questão da escrita, que a gente aprende as letras né, os números, porque o mesmo conteúdo você trabalha no início tu pode continuar trabalhando ele, só que daí você vai mudando as formas de atividades, então o que que eu buscava, focava nessa parte que precisava aprender, mas não só aquilo ali entende, tipo inseria outras atividades, mas de forma que eles sempre trabalhassem com as mãozinhas sabe, depois eu comecei com a questão da expressão corporal, antes de eu entrar com eles a questão dos encontros vocálicos, por exemplo sabe, porque no finalzinho do segundo semestre a gente ensina isso, então: primeiro a coordenação motora, depois a questão da expressão corporal e daí por último a questão dos sons, eles precisavam aprender sobre isso, então junto com isso, não que eu não trouxesse as letras e os números desde o primeiro, porque com as massinhas de modelar eles faziam as letras que trabalha coordenação motora, aí na expressão corporal eles podiam desenhar as letras lá no desenho deles, você conta a historinha, vou citar um exemplo das mulheres cientistas que como todas as meninas queriam ser policial, eu resolvi mostrar pra elas o outro lado, mas trouxe várias histórias, trouxe histórias de mulheres que se tornaram policiais, de mulheres que tinham se tornado professoras, outras cientistas, outras enfermeiras, enfim, mas daí cada dia eu contava uma história, depois da história eles tinham que interpretar, fazer o desenho da história, daí eles ali eles usavam letras, números, enfim, sabe, então ali com aquele desenho eles apresentavam para os colegas, eu trabalhava expressão corporal aí após isso, porque se você precisa que eles se soltam e aí por último eu trabalhei com eles a questão do som e os números, a questão da quantitativa ali, enfim, aí a gente começou com que o a e o i, que som formam e assim eu encerrei meu planejamento, não fui além porque eu acho que eles já sabiam ler, entende, sabiam contar, então com atividade assim você vai puxando para todos os lados.

Meu que legal que tu trouxe essas histórias, essas vivências do cotidiano, isso que tu falou de pedagoga não ter muito conhecimento é o que eu passo na ciência né, então eu tenho 10 anos formada em pedagogia e agora que eu tô tendo o mestrado de ciências eu vi quanta coisa eu deixei passar no Ensino de Ciências e quanta coisa podia ter trabalhado diferente né.

- Sim, mas é que não se tem aquele conhecimento, isso que eu busquei naquele grupo

lá de professoras é mostrar isso, porque quando eu fiz a pedagogia o incômodo veio entende e foi bom porque aí eu fui porque o meu tema de Mestrado, foi trabalhar esse ano doutorado

continua com isso sabe, porque isso me incomodou, é preciso de formações específicas para as professoras de Pedagogia, aonde abrange essas áreas sabe, que elas consigam trabalhar esses conceitos.

A terceira pergunta é quais metodologias utilizam em suas aulas? Então acho que tu já colocaste né, que tu trabalha com essa né, com a massinha, com a coordenação motora, as fases da lua, né a vivência deles, as histórias das mulheres cientistas, achei bem legal. Estratégias que costuma adotar? Acho que seria isso já teria respondido, né? E como você aborda o Ensino de Ciências, era a próxima, se você sente dificuldade nessa área e quais?

Então acabou de dizer que quando você se formou em Pedagogia tu percebeu uma dificuldade.

-É, tipo como eu saí da Física e fui pra Pedagogia, então assim, quando eu comecei, porque ali no início da Pedagogia tava tudo ok entendeu, aí quando foi mais para o final ali, tipo começou, tinha disciplina de Geografia, daí tinha Ciências, ai, daí eu lia aquelas coisas, falava meu Deus mas não é assim sabe, é que daí você tem outro entendimento sabe, se não eu ia concordar com o aquilo que está ali, e daí você pega os livros né, daí é aquela questão eu entendo o que está escrito ali porque eu tenho formação na área mas o professor que não tem, ele pode interpretar de outra forma sabe, então isso assim, o Ensino de Ciências eu utilizo ele muito, durante minhas aulas, o que eu tenho as vezes de dificuldade é que eu preciso transformar aquilo ali em algo fácil, é porque a gente sabe pra gente, aí você tem que ter didática para transformar aquilo ali em algo pra uma criança entender e uma das coisas assim que fazia parte da minha metodologia era trazer um vídeo pra mostrar, o show da Luna, não sei se você já assistiu, o show da Luna mostra como que acontece o ciclo da água né, pra criança ali, então pra criação, das fases da lua também, ela traz muitas coisas, então pra criança eu achava mais fácil mostrar vídeo antes, depois eu começar a falar, que aí eles já tinham aquele entendimento, e também eu influenciava eles a olhar em casa sabe, porque muitos ficavam mais focados nos desenhos de guerra, de briga, disso, daquilo sabe, então ali eles foram mudando um pouco, isso ajudou bastante eles em sala de aula e os próprios pais vieram, tive o retorno deles, pra mim foi muito bom isso, poder ver, porque eles vieram dizer ah que bom que você indicou, eu disse eu não indiquei, eu trouxe pra sala de aula, mas despertou a curiosidade deles, que a parte boa de você trabalhar com criança é isso, eles são curiosos.

São, e o show da Luna é bem isso, eu comecei esse ano fazendo um projeto com disciplina do Professor Roque, trabalhei o Caracol e eu vi tudo que eu assistia né, e o mais científico, educativo e lúdico era o show da Luna, eles amaram levaram os pais também, no Maternal isso e os pais começaram a passar em casa, olha o quanto a gente estimula, pra deixar de olhar os desenhos que não trazem muito né.

- É bem isso aí sabe, eles vão e outros que eu comecei a descobrir, eu gostei bastante desenhos por conta do meu bebê né e aí eu tive que passar a gravidez inteira olhando deseinho, porque o show da Luna é muito forte pra ele, então o único que eu deixo ele olhar assim, claro tem que cortar pra não viciar né, mas ele já é meio apaixonado é pela Galinha Pintadinha, mas a Galinha Pintadinha Mini, tem dois, o Mini ele traz as letras do alfabeto, os números, fala das misturas das cores né, que então ele conta os números bem certinho mostrando mão essas coisas, ele tem 9 meses e você fala cinco cachorrinhos ele mostra bem certinho a mão sabe.

A pergunta cinco, é se sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos anos iniciais ela trouxe, é o que tu já falou né? Tu só conseguiu um olhar para ela diferente porque você tinha Física né? Conseguiu questionar e fazer uma análise crítica né?

-É porque se não tivesse, com certeza que não conseguiria sabe.

E na tua de Física, tu achou que ela, que foi tua primeira então, tu achou que ela levou, é que vem no ensino, com que idade? No ensino médio, daí já não entra nos anos iniciais né? E tu quis os anos iniciais?

-Ela deveria ter, entende, porque tem muita coisa que você tem que ensinar desde ali né. Eu assim, tipo fiz a Física, na Física que começou a formação de professores e a formação de professores me levou para Pedagogia e fez com que eu gostasse de trabalhar com as crianças sabe, porque eu gosto assim de trabalhar nos anos finais, ensino médio, mas não é aquela coisa que é trabalhar com criança, eu acho que é porque eu sou, eu devo ter TDAH, alguma coisa (risos) enfim, eu sou mais criança sabe, aquela agitação, aquela coisa, tu não tem isso no Ensino Médio e anos finais eu acho que porque falta estimular eles, que de uma, a partir da terceira série, quarta série as profes falam com mais frequência fica quieto né, silêncio, acho que isso vai reprimindo, aí depois você não tem mais aquela participação dos alunos em sala de aula. Então acho que é por isso que eu gosto mais dos pequenos porque ali eu consigo dominar eles, e aproveitar a curiosidade deles e isso rende numa aula, se isso acontecesse no médio ia ser ótimo.

Nas suas formações continuadas, tu percebe que é abordado o Ensino de Ciências e o Pensamento Crítico? Aqui a gente começa então no Pensamento Crítico. O Pensamento Crítico, ele está presente no teu cotidiano? Nessas formações, nesse grupo de profes que tu trabalhou vocês comentaram sobre?

-A gente foi assim, como que vou te explicar, nas formações que a gente faz, principalmente nas escolas são as formações pontuais que acontece somente no início do semestre, então essas formações eu acho que não tem Pensamento Crítico, porque o palestrante lá ele fala e ninguém interage, entende, não existe uma troca de experiência ali, tu não consegue, tu senta lá e fica entendeu e o que você refletir fica para ti, às vezes eles fazem lá um momento de reflexão, algo do tipo, entendeu, então formação continuada que eu fiz, acho que do ciclo que eu acabei não consegui fazer durante ano passado, porque eu tinha aula exatamente na terça- feira né, mas os ciclos traz isso, então quero ver se esse ano eu consigo, mas acho que também não vai dá pelo que vi da matrícula a aula é novamente na terça-feira da manhã, então eu acabo perdendo, mas o projeto ciência na escola trazia bastante também, as lives, algumas eu perdi durante o ano, porque essa história de trabalhar a noite, na supervisão tu não para um segundo né, aí são assim, as duas formações que que posso citar que trazem, aí na questão das minhas formações, da graduação, da graduação participei também dos ciclos, das minhas pós que eu fiz, única que fiz presencial foi da gestão e orientação, essa sim abordava um pouco, mas as outras que gente faz mais online, que eu fui mais por curiosidade, para aperfeiçoar, algumas coisas tu tira outras não, entende não vai, então pouca coisa sabe, então no meu dia a dia, no meu doutorado a gente trabalha isso também, e no grupo de Formação eu trabalhei mais com as professoras o Vigotsky puro e elas eram bastante Piaget, então tipo, a gente tinha um incômodo, porque até a gente entender bem o Vigotski a gente acaba sendo Piaget, um pouquinho então, daí um pouco a gente discutia, mas como posso dizer assim, é 70 80 por cento, já ta bom né.

Sim, mas foi então a partir dos ciclos que tu começou a ouvir falar?

-Isso.

Tá e daí nessas tuas formações qual, me desculpa qual era o título mesmo do teu projeto?

-O meu era enorme, era investigação-formação-ação com professoras dos anos iniciais, alguma coisa assim, quase um texto, o título da minha dissertação.

Ah, era investigação, IFA, IFAEC, no Ensino de Ciências?

-Isso, ifaec pura, a ifaec era da profª Paula daí juntei com a do professor Roque, enfim ficou um referencial bom, aí agora no doutorado eu vou mais para a questão da criança então tipo, o ifa vai estar em mim e já é, já me domina né.

Eu fiz essa disciplina, eu acho que esse é um dos caminhos que a gente consegue pra refletir a própria prática né.

-Isso, e eu até coloquei a ifa na escola, que eu atuo como supervisora, esse ano as professoras vão, a gente quer instalar microfone na câmara, porque que tem câmara na sala de aula né, aí pelo menos uma aula eu vou pegar, com cada professor e depois eu vou distribuir, eles vão se analisar, fazer observação, depois eles vão se observar a si próprio, pra eles realizar todo processo da espiral, a gente sabe que fica pessoas às vezes num ciclo, por um ano dois anos, mas assim pra eles entendendo esse processo e vamos ver a cada ano como que vai ser sabe, não adianta a gente só estudar, tem que colocar em prática aí.

É verdade, ai amei, que tu tá colocando já em prática, se cada um que sai né e consegue motivar mais alguém, um grupo, é assim que tem que ser, já é um caminho.

Então a próxima pergunta era se você já tinha ouvido falar,né? E se você consegue estimular também nas suas aulas com as crianças, aqui seria para as aulas dos anos iniciais mas vendo tua realidade da Educação Infantil, observando o que você falou do show da Luna, dos porquês, então imagino que tu também trabalha nesse sentido né?

-Sim e agora que vai ser minha primeira experiência com os anos iniciais, a gente comenta que eles já estão, não estão amadurecendo né, mas é que eles estão naquele processo, a gente diz amadurecendo depois mais certa idade mas, pro Vigotski a criança vai indo, então vai pegar essa fase deles agora, que é mais importante ainda né, questão crítica sabe, eu acho que assim para mim vai ser um desafio, para eles também, então eu espero que dê tudo certo.

E, a última seria se você consegue trabalhar com Pensamento Crítico nas tuas aulas e você acredita que ele seria uma boa estratégia, porquê? Que ele seria uma boa alternativa, se você o considera como uma boa alternativa?

-Bom, eu considero que sim sabe, só que tipo assim, se tu não tem um entendimento total, ali já dá errado sabe, por exemplo eu tenho entendimento, mas não aquele entendimento, por exemplo você que está estudando sobre isso, tu se aprofunda melhor sobre aquilo ali e você nota no meu falar né,o que está errado e o que não está. Então, assim a gente que está ali em sala de aula sobre a questão do Pensamento Crítico, sobre a questão de, tipo Vigotski, se tu juntar todos esses autores porque, um professor precisa ter uma formação, pelo menos uma vez por mês que ele consiga sentar e olhar para isso, mas que ele vai na formação e chega em casa, senta e pensa sobre planejamento dele, então assim, eu acho ele importante, mas eu preciso ter

entendimento melhor pra mim aplicar ele nas minhas aulas, eu aplico ele, mas eu aplico ele limitado, entendeu, até onde eu entendo, então eu vou estudando, eu vou focada mais no desenvolvimento psíquico da criança ali, mas eu não foco tanto na questão do Pensamento Crítico, mesmo ele estando inserido, então ele é, nos meus planejamentos ele é limitado, porque até onde eu entendo, então eu preciso de um entendimento maior pra que eu consiga ir além, eu acredito sabe, que pode ir além do que eu faço, eu vou até onde eu consigo, então e na minha parte, do entendimento que eu tenho do desenvolvimento psíquico eu vou além. Então assim, ele está presente, mas ele está presente de forma limitada.

Até onde tu consegue, até onde vai teu entendimento, então ouvindo tu falar uma alternativa: formações nesse sentido, profissionais que entendem mais né, não eu também né, eu to iniciando os estudos, alguém que já tá anos, como por exemplo temos né, aqui na nossa região e consiga levar pras as escolas para fazer os profes olharem, pelo menos olharem neste sentido né, comecem os questionamentos para as crianças né, a conscientização, ele tá muito ligado com Alfabetização Científica, na verdade, que eu creio que tu vai fazer agora né, que tu vai entrar do primeiro ano, porque tu já tem a Física que já tem a Pedagogia imagina né e ainda mestre e aí no doutorado, então tu vai criticar muito eles, vai questionar muito eles.

-A gente responde com uma pergunta e assim a gente vai indo e a curiosidade deles geralmente você nem precisa perguntar demais, você só lança né a questão e eles vão questionando, porquê disso porquê daquilo, vai vai vai sabe então, assim o bom de criança é isso, mas eu acho que assim ó, a questão das Ciências da Natureza para os professores dos anos iniciais, eles precisam ter formação específica, aonde abrange um pouquinho de cada coisa só que claro, às vezes você não precisa dizer para o professor que você está fazendo uma formação sobre o Pensamento Crítico, ou que você está fazendo uma formação sobre IFA entende, ou uma formação que é específico Ensino de Ciência por investigação ou Alfabetização Científica, que cada um é uma coisa, se tu for explicar os conceitos pra eles, não vão entender, então você vai e trabalha com eles sem que eles saibam o que é, depois que tu vê que eles né, se aprofundaram, que eles entraram naquilo ali, pode explicar e dizer né, eu acho que isso falta para os professores das séries iniciais e a questão vem que a maioria dos anos iniciais pertencem ao município, e o município, o estado deixa mais de lado porque querem entregar para o município, então o município ele contrata no início, ele não vem focado e o que que acontece, o professor não vem sozinho procurando, ele tem que ter vontade, por exemplo a gente que está nesse meio a gente procura, mas aí tu observa, presta atenção no teus colegas lá na escola, aquele que se formou em Pedagogia, fez a pós em Psicopedagogia, tá bem quieto sentado, ele não vai procurar, ele vai reclamar pra você das coisas novas, talvez o que eu tô falando é pesado mas acho que se tu fizer a mesma análise que eu agora vai ver isso, então acho que a questão do Pensamento Crítico e a questão dos conceitos científicos precisa ter uma formação pra isso.

É, então trazendo um profissional que já vai abordar o Ensino de Ciências porque não tem né, da natureza, é sempre o que, é a documentação pedagógica né, e gestão de afeto, gestão de pessoas.

-Sim, é bem isso sabe, assim então eu acho, não é por culpa de que eles não quer, mas é que falta um estímulo, falta o buscar, porque a gente, eu sei, eu convivo com profes pedagogas, eu tenho, a minha irmã é formada em psicopedagogia e ela atua como psicopedagoga e ela também tem formação em Letras, ela tem a direção e a psicopedagogia. Quando ela foi fazer a psicopedagogia eu disse por favor tu não fica parada, por favor, entende porque quando tu vai

trabalhar com crianças que precisam, tu também tem que ter entendimento, do Pensamento Crítico e tem que ter entendimento dos conhecimentos científicos, então ela teve que estudar e ir além entende, buscar aquilo ali para poder ela conseguir trabalhar com criança eu acho que isso faz falta, muita falta, uma formação específica para os professores, porque eles vão lá e param naquilo ali.

Mas que bom que nós estamos aí né, já podemos mexer né, tu como supervisora, eu fico feliz que tua escola né, teu município deve estar já bem assistido. Eu gostei muito de falar contigo, quero agradecer.

-Eles são contraditório, às vezes a gente.

As vezes não é bem visto né, às vezes aquela lá que quer me ensinar né, aquela lá que se formou ontem quer me ensinar, mas na verdade quanta bagagem né, em pouco tempo tu já tem e é só estudando mesmo né, que a gente consegue ter um outro olhar, e tu é uma guerreira porque se formou e foi atrás e continua e nem uma gestação te parou e nem o bebê. Desculpa te incomodar em plenas férias, com um bebezinho querido. Obrigadão Débora eu vou depois que ele ia passar tudo né, depois que eu escrever que eu analisar eu vou ter repassar e posteriormente eu vou te convidar para uma roda de conversa do Pensamento Crítico que será artigo final tá bom, brigadão tchau, tchau.

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DA PROFESSORA MARGARIDA (FORMADA EM QUÍMICA, ATUA NA GESTÃO E ESTÁ NOS ANOS INICIAIS)

Então, boa tarde, Margarida. Eu quero primeiro agradecer por estar aqui, né, é dispôr esse tempo, né, em plenas férias para fazer essa entrevista. Quero dizer que vai contribuir bastante com a minha dissertação, com o meu estudo, com a minha pesquisa. E a primeira é o nome, a formação e a idade.

-Bom, a minha formação inicial é magistério, que me habilita nas séries iniciais. Em seguida, eu fiz uma graduação de Química. Em seguida, eu fiz Especialização em Educação Matemática, Educação Ambiental e Supervisão Escolar. Fiz uma graduação em Matemática e mestrado no PPGEC de Cerro Largo. E a minha idade é 49 anos.

E quanto tempo hoje, então, você está formada e quanto tempo atua nos anos iniciais? Eu não sei se você atuou, está atuando?

-A minha primeira formação foi em 89, então que seriam 30 e tantos anos, e eu comecei a atuar nas séries iniciais no ano de 2006. Atuei dois anos nas séries iniciais e já fui direcionada para dar aula para o Fundamental 2, que eu assumi Ciências, e eu dei três anos aula nas séries iniciais e já fui para o Fundamental e para o Médio. No ano passado, por problemas da escola, porque a escola precisava de uma profê que desse seu diferencial, eu peguei séries iniciais de novo e eu dei aula para o quarto ano. Então séries iniciais ao todo eu acredito que eu tenha dado aula uns quatro anos.

Tá bom. A número dois é como se dá o teu planejamento dessas aulas, o que tu costumava seguir para planejar?

-A primeira questão para fazer um planejamento é a BNCC, que me orienta à grade curricular, que é fornecida pela mantenedora, que me dá os temas que eu preciso seguir. E a partir disso, eu faço todo o meu planejamento, e o planejamento é diário e constante. Muitas vezes já

aconteceu de fazer um planejamento para uma aula, e durante a aula eu ter que remanejar esse planejamento, porque a minha aula não é estática, ela vai se adaptando conforme as perguntas dos alunos à situação que se coloca em sala de aula.

Então a número três seria assim: quais metodologias tu utiliza em suas aulas e que estratégias tu costuma utilizar? Tu pode falar aqui com foco no Ensino de Ciências daí.

- Olha, no Ensino de Ciências eu trabalho bastante a questão da pesquisa e das aulas práticas, as aulas de Ciências elas estão muito engajadas, elas estão presentes no nosso dia a dia, qualquer temática que você trabalha na séries iniciais ela é da realidade da criança ,então eu parto da realidade da criança, eu faço uma fala inicial dos alunos, o que eles sabem sobre essa temática, por exemplo se eu for começar trabalhar reciclagem de lixo, eu falo sobre a questão de como é a reciclagem da casa deles, como eles destinam o lixo, pra onde vai aquele lixo e a partir disso eu trago eles pro conhecimento teórico, que eu preciso então não só focar só na prática, porque ele seria um estudo, um conhecimento mais superficial, a partir disso eu vou para o conhecimento teórico para os livros, trabalho muito com pesquisa e com práticas de sala de aula.

Como você aborda então o ensino de ciências você já falou né? E se você sente dificuldade em relação a essa área, acredito que não porque a tua formação né, a especialização era de ciências né?

-Mas quando eu atuei os primeiros anos em séries iniciais, a minha formação era só magistério e o magistério te dá uma formação ampla, mas eu nunca tive dificuldade em trabalhar Ciências da Natureza, Ciências no caso, porque ele é a nossa vida, ele é a realidade da criança, nós estamos inseridos na natureza e eu fazia assim muita questão nas minhas aulas fazer com que os alunos se sentissem parte da natureza, não pensar que a natureza está lá fora e nós estamos aqui, que eles são parte integrante deste ecossistema, chamada natureza.

E quando tu viu essas dificuldades então no magistério, aí você resolveu fazer o aperfeiçoamento?

-Na verdade eu sempre sonhava em fazer uma graduação, porque eu precisaria ampliar meu conhecimento e eu queria Matemática, na verdade eu queria Matemática e a Química foi feita porque eu consegui uma bolsa de 100 por cento de Prouni, e ela foi um acidente na minha vida e foi um acidente muito bom, foi o melhor dos acidentes que eu tive.

A próxima pergunta é como foi tua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos anos iniciais?

- A formação do Ensino de Ciências nos anos iniciais foi no magistério, que a gente tinha didática da Ciências, didática da Matemática, didática da... enfim de toda, mas hoje não poderia eu poderia dizer que não tem nem comparação, eu não posso nem pensar o que nós ensinavam naquela época, como trabalhar em sala de aula de como é agora, a minha, o meu maior impulso foi quando fui fazer a faculdade de Química e ali abriu um leque maior pras possibilidades de como trabalhar e lógico depois as outras formações que tiveram né, mas quando eu estava no Ensino de Ciências, quando eu fui trabalhar no fundamental dois, eu dava aula de Ciências, foi a Química, a graduação de Química que me abriu esse campo de possibilidades, de como trabalhar, porque na Química a gente ia para o laboratório e ele vislumbra né, e esse vislumbre eu tentava levar para os alunos.

Mesmo que Química é só no Ensino Médio?

- No Ensino Médio, com Química, faculdade de Química eu dava aula no Fundamental 2 e trabalha toda a questão de Ciências né, um pouquinho mais técnico que a Biologia, mas a gente estuda tudo que é parte da Ciência da natureza.

E nas suas formações continuadas né, hoje tu estás na gestão né, o Ensino de Ciências ele é abordado? Vocês conseguem trazer essa temática para os professores?

-É uma questão bastante difícil de responder, porque muitas vezes as Ciências da Natureza, a natureza é romantizada né, então façam um enfeite, façam uma formação com reciclagem, na verdade tu precisa consumir para ter aquele reciclado pra fazer aquele trabalhinho que está sendo solicitado. Eu ainda acho que as escolas, a educação não está no ponto da Ciências como ela deveria ser, porque a questão da reciclagem, vamos pegar a reciclagem, eu vou fazer um trabalho com garrafas pet, eu tô incentivando eles tomar refri, pra que tenham as garrafas pet, por mais que nós saibamos que elas estão lá, mas eu acho que ainda incentiva o consumismo, nós precisamos de alguma forma trazer uma prática que nos diga que nós não podemos consumir para depois dar um destino saudável para os nossos lixos, então é bastante difícil porque a ciência da natureza está sendo romantizada e a reciclagem também está sendo romantizada.

E nas formações continuadas é falado disso?

-É uma questão polêmica, e quando alguém vai fazer uma formação ele não vai fazer polêmica, ele vai tentar vender o peixe, ele vai tentar fazer recicla, vai fazer o PUFV de uma garrafa pet, vai dizer que estamos cuidando do meio ambiente, “n” coisas, é difícil alguém polemizar numa formação.

Você já ouviu nas suas formações, na segunda licenciatura ou depois no mestrado, falar do Pensamento Crítico? Se sim, como que isso aconteceu? Se tu já ouviu falar, como ele entrou?

-Na faculdade de Química, a professora de didática falava bastante sobre a questão de deixar o aluno falar. Na época, eu não compreendia que era para desenvolver um Pensamento Crítico, mas eu penso que era isso que ela queria que nós compreendêssemos, mas nós não estávamos preparados para compreender isso. No PPGE, eu me identifiquei muito, porque quando eles falavam de Pensamento Crítico, eu me reportava para a minha prática, porque todas as aulas que eu começo, eu deixo meu aluno falar, eu instigo ele a dizer o que ele pensa sobre isso, então mesmo sem que eu soubesse que eu estava trabalhando um Pensamento Crítico, eu o estava trabalhando. Então, o que mais me reforçou Pensamento Crítico, a importância dele foi no PPGE, mas eu me dei conta disso, porque eu já executava ele.

Que bom! E se sim, então, você consegue, nas suas aulas, estimular ele com os alunos, de que forma você acha que você está estimulando?

-Eu vou te dar um exemplo de uma aula minha, quando eu dava aula de Ciência certa feita, nós estávamos falando sobre reciclagem, destino de lixo ou descarte correto, e um dia a gente falou muito sobre quem é que faz o recolhimento do lixo, também são seres humanos, que nós precisamos ter um lixo descartado de corretamente, e eu fiz eles irem para casa naquele dia, pegar o seu lixo, fazer eles, pegar o lixo que estava lá na rua, trazer ele de volta e fazer separação dos materiais. Naquele momento eles iam formar o pensamento do que eles estavam fazendo. É um Pensamento Crítico, ou se dar conta do que eles estavam fazendo, de que forma eles estão

vendo a vida. Porque eu posso muito bem pensar que um Pensamento Crítico é eu criticar o trabalho do outro, quando na verdade eu não estou cuidando a minha prática. Então eles tiveram que fazer a separação dos lixos dele na casa. Tiveram que botar a mão na massa e separar. Pra que eles se dessem conta do que eles fazem, né? E a partir disso formar um pensamento de que a minha ação, ela não só envolve a minha ação, ela envolve a vida de mais seres humanos em volta. E que a partir da minha ação crítica, do meu Pensamento Crítico, do meu fazer crítico, do meu mudar, eu posso aos poucos influenciar a vida dos outros.

Muito interessante.

Então, a última pergunta seria se você conhece, você já pratica ele, você acredita que ele seja uma boa opção para o Ensino de Ciências dos anos iniciais?

-Eu acredito que sim, porque nas séries iniciais que nós conseguimos plantar as sementinhas mais importantes do conhecimento. Os alunos, as crianças, elas vem tão ávidas de conhecimento, principalmente nas séries iniciais, que tudo que o professor fala naquele momento é tido como uma verdade. O professor das séries iniciais fala é mais importante que a mãe e o pai na construção de conhecimento do aluno. Então, quando o professor naquela fase da vida começa a desenvolver o Pensamento Crítico do aluno, não tem Cristo que tire isso daquela criança, não vai ter quem vai apagar essa prática na vida da criança. E ela vai levar esse Pensamento Crítico das aulas, de Ciências, para as de Português, para as de Matemática, para a vida, para uma sociedade que está se formando, para uma nação que está estabelecida que muitas vezes nós devemos falar.

Exato, também concordo com isso. Ele está aliado à Alfabetização Científica, né, que é pra sociedade que nós temos que formar esse cidadão. Eu fico muito feliz de te escutar, e assim, é mais uma que eu quero adotar, essas práticas e como exemplo para mim, que estou agora começando no Ensino de Ciências, e obrigado, mais uma vez, porque vai me ajudar, depois vou te repassar esses dados, e posteriormente vou te chamar para uma roda de conversas, que a tua opinião vai ser de extrema valia.

-Tá bom, obrigada.

TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA PROFESSORA ORQUÍDEA (FORMADA EM BIOLOGIA, ATUA NOS AIs)

Oi, Orquídea, tudo bem? Primeiro lugar, eu agradeço muito por estar aqui e me conceder essa entrevista. Ela vai ser muito importante para a minha pesquisa. Então, inicialmente, eu queria já agradecer, dizer que tu pode ficar bem tranquila, bem sincera em todas as tuas respostas. São oito perguntinhas da tua vida profissional, da tua formação docente e a tua atuação nos anos iniciais. Então, inicialmente é o nome completo, a formação e a idade que você tem.

-Bom, me sinto privilegiada fazendo parte dessa pesquisa. Estou muito honrada, muito feliz. Tenho magistério, curso normal, nível médio e também sou graduada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, com pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza. E no momento estou cursando o programa de Pós- Graduação do ensino de ciências PPGEC na UFFS Campus Cerro Largo e tenho 29 anos e meio.

Com 29 já fez tudo isso na área das Ciências, vai ser bem importante para essa pesquisa. O tempo de formação e o tempo de atuação nos anos iniciais?

-O tempo que eu estou formada na graduação há seis anos, após os dois e no momento sou mestranda. Tanto na... sou professora tanto de séries iniciais, segundo ano, e também professora de séries finais de Ciências. Atuo nos dois níveis há seis anos e meio, como professora contratada do Estado.

E como se dá o teu planejamento das aulas? O que tu costuma seguir para planejar? -Apesar de eu ser professora de Ciências na minha formação básica, mas atuando em séries iniciais, como segundo ano, o nosso enfoque mesmo é a alfabetização, então Português e Matemática, muita leitura escrita, cálculos, raciocínio lógico, dando enfoque para o ensino de Ciências, mas contextualizando com histórias, com vivências, observações, até mesmo uma tarde dessas, nesse ano, quando fui trabalhar seres vivos, as plantas, a gente fez na escola uma observação dos diferentes tipos de árvores, das plantas, a questão deles, verem as diferenças, é, como eu posso dizer, o ensino de Ciências é mais, eu contextualizo, nas vivências do dia a dia, relacionando muito, né, o Português e a Matemática, não especificamente, apesar de eu ser professora de Ciências, mas claro o meu olhar sempre vai para Ciências. Até mesmo porque a gente teve a Feira do Conhecimento, o tema que a gente apresentou foi de onde vem o arco-íris e como se forma o arco-íris, eles adoram o arco-íris, sempre tem muito arco-íris. E aí então eles entendiam todo o conhecimento científico, conseguiam transcrever muito bem.

E tu segue algum documento, alguma legislação ou da escola?

-Sim, a gente segue as matrizes curriculares gaúchas, com é Estado, então nós seguimos aí que é praticamente a BNCC de Ciências e, enfim, séries iniciais segundo ano do Brasil, Base Nacional Comum Curricular.

As metodologias que tu utiliza nas tuas aulas, que estratégias tu costuma usar com essa turma do segundo ano?

-De novo, bastante leitura, muita escrita, apesar de ser crianças eu procuro não infantilizar as falas, trago alguns conhecimentos de Ciências, numa linguagem mais acessível, mas sempre explicando, até a questão quando a gente foi trabalhar relógio, aí também tem uma questão de segundo ano, trabalhar rotação, translação, ali a formação dos dias né, eu faço observações com eles, sempre trazendo um viés de científico, não tão avançado, mas eles conseguem acompanhar, é muito importante trazer nesse sentido é trabalhado mais a Ciências com eles, nas próprias vivências, nas falas diárias, não digo muitas vezes que eu paro de fato, hoje eu vou trabalhar só Ciências, nas séries iniciais é muito no contexto né, tu vai contextualizando todas a disciplinas e vai interligando elas.

Verdade, a outra seria como você aborda o Ensino de Ciências? Já respondeu né, e você sente alguma dificuldade nessa área? Acredito que menos que qualquer outro, já que é tua formação, mas se sim qual seria? Talvez em relação a realidade da escola? Não sei.

-Sim, eu vejo que eu ainda apesar de cobrar muita leitura e escrita, enfim contextualizar com a turma né. Eu sou muito assim de contextualizar trazer o que é de fato, eu acho que aí eu faço meus alunos amadurecerem, ter um certo amadurecimento antecipado né. Não que seja ruim né, de todo ruim, mas eu acredito que eu poderia em alguns momentos procurar textos, histórias, não textos, mais histórias infantis em alguns momentos pra trazer a temática porque eu sou, parece que quando trago Ciências é a profª de Ciências e alguns momentos quando eu trouxe eles adoram as histórias, então procurar mais histórias e eu vejo que falta, falta às vezes tempo da gente conseguir em alguns momentos, até a gente pensa ah poderia ter tal história e com

certeza a gente vai encontrar, mas a questão de se programar há tempo antes de trazer uma história, para contextualizar, como são crianças, a questão didática do lúdico. Mas o conteúdo em si eu trago, mas eu trago cientificamente.

A tua formação inicial então em relação ao Ensino de Ciências dos anos iniciais, que tu achou?

- Quando eu tive na graduação então a Biologia em si e quando eu fiz o curso normal eu tinha bastante didáticas, a maneira de como ensinar, não propriamente o conteúdo em si, então o meu, o que eu sei de Ciências é o que eu aprendi na minha graduação, acredito que quem não tem o conhecimento maior sobre isso precisa estudar mais né, porque professor de séries iniciais precisa saber muito de tudo um pouco, todas disciplinas e também precisa dar conta daquele conteúdo, então demanda de muito estudo, para mim eu tenho certa facilidade, pois eu já sei desde o mais complexos digamos que eu deveria ter, para dar aula no Ensino Médio, pros finais, séries finais e aí quando é para os iniciais tu dá o mínimo do mínimo, mas tu sabe o que precisa, mas tu saber o que precisa dar tu tem que saber o todo né, o complexo.

E tuas formações continuadas, elas acontecem voltado ao Ensino de Ciências e tem Pensamento Crítico envolvido? Você já ouviu falar desse termo nas formações? Se sim, como? Quando aconteceu?

-Sim, como eu sou uma professora que busca muita formação, tanto na graduação, na pós-graduação agora né, na especialização e na pós-graduação, agora, no mestrado, ouço falar muito do Pensamento Crítico, a questão de professor trabalhar a criticidade no aluno, no sentido de fazer questionário, de refletir sobre o ensino, sobre a ciências, como se dá esse ensino e acredito ser muito importante, mas eu tenho essa formação continuada porque eu busco por conta própria, na minha escola, por ser estadual temos períodos que é para ser destinada a formação, no entanto temos apenas reuniões de recados, ou formações que não são válidas, torna reunião de recadão, mas sim já ouvi falar, considero muito importante pensamento crítico, reflexivo, a prática crítica, pensamento, sim, porque a gente precisa fazer os nossos alunos pensar, não somente passar o conhecimento, mas ele tem que pensar sobre aquilo que eles estão aprendendo.

Então você já ouviu falar e você consegue estimular ele nas suas aulas? De que maneira tu procede nesse sentido?

-Sim, eu então trago conteúdo, sempre estou abordando e procuro sempre por meio de muitos questionamentos, ou falas, observações, pensem, olham isso será que assim né, todas as árvores são iguais, não, por que se forma um arco-íris né ou porque o céu é azul, questões simples, mas alguns exemplos, mas, é por meio de questionamento, sempre estou indagando ou até mesmo na questão prática, profe, se eu dou lá nomes de animais ou de frutas por exemplo né, se a gente estudou ciência e a gente relaciona português né, fazer uma frase fazer um texto que eu vou fazer como eu posso dizer não tem ideia, aí eu vou questionando: por que que é importante as frutas, que animal é esse? Que característica tem esse animal, indo para a questão crítica, aonde vive esse animal, porque que ele é assim? Será que ele vive bem nesse lugar tal não vive, sempre buscando a pesquisa, o questionamento Pensamento Crítico pra existir ele precisa ter muito questionamento, muita reflexão, muita fala, muita troca entre professor, alunos.

E a última pergunta é você acredita então que ele seja uma boa opção para o Ensino de Ciências dos anos iniciais?

- Com certeza, porque a gente não deve pensar que as crianças por serem pequenas não tem capacidade de reflexão e de aprendizagem, sim elas têm e ela tem muito, só a gente precisa acreditar nelas e desenvolver nelas isso, trabalhar essa criticidade desde pequena, fazer elas observar as pequenas coisas do dia a dia com outros olhos, não dá tudo pronto mastigado, mas sim sempre fazer pensar, formulando suas próprias ideias, conseguindo observar, não só as questões de ciências, mas sobretudo que uma coisa vai puxando a outra, é muito importante, pra formação. Eu até acredito hoje, que nossas crianças que a gente ouve falar muito: ah fulano é desenvolvido, meu filho, meu sobrinho, porque a gente ensina, a gente explica, uma criança vai ser aquilo que a gente apresenta a ela, então sim elas são capazes.

Também concordo e agradeço demais pelo teu tempo né, sei que é corrida a vida de professora e agradeço e com certeza vai contribuir, vou ter que passar os resultados posteriormente e no próximo ano te chamar para uma roda, um momento de conversa, de troca de conhecimento, brigadão.

-Eu que agradeço e com certeza participarei com muita alegria da roda de conversas.

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA ROSA (FORMADA EM PEDAGOGIA, ESTÁ NA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA)

Então, bom dia, Profe Rosa. Em primeiro lugar, quero te agradecer por dispor esse tempo, em pleno janeiro, época de férias e acredito que vai ser muito importante, né. Cada um tem sua contribuição e tudo isso juntando vai ser interessante pra mim. Então, eu queria iniciar dizendo que eu agradeço muito e que isso vai fazer diferença na minha pesquisa, né. Todas essas respostas vão ser compiladas e depois analisadas né e vão fazer parte da minha dissertação, que vai ser por artigos. Primeiro, o nome completo, a tua formação e a tua idade.

-Bom dia, muito obrigada pela oportunidade. É muito bom poder contribuir com a tua pesquisa. A gente já passou por isso e a gente sabe o quanto é importante, eu sou formada em Pedagogia, minha formação inicial Pedagogia, daí eu fiz especialização e no ano 2022 então eu terminei o mestrado em Ensino de Ciências, eu tenho 52 anos.

E o teu tempo da primeira formação da Pedagogia?

-São 19 anos.

Nos anos iniciais você chegou a atuar, profe?

-Eu atuei pouco tempo, acho que deu, não sei se deu 5 anos, mas pouco tempo.

Agora você está na coordenação pedagógica?

-Na coordenação pedagógica e na coordenação no Sistema Municipal de ensino, nas duas coisas.

Que legal! E na Apae, o público era, de todas as idades?

-As turmas eram de múltiplas idades. E era de acordo com o desenvolvimento, com a necessidade da turma. Eles eram agrupados mais ou menos pela necessidade que eles tinham.

E a tua maior experiência foi lá de 11 anos? Ou agora na educação infantil passou?

-Agora na educação infantil. Eu acho que agora é maior na Educação infantil.

Na Educação Infantil, então, como que se dava o teu planejamento? Você seguia alguma documentação? Como você costumava planejar as tuas aulas?

-Então, assim, o planejamento a gente sempre... Então, eu pensava assim, que a gente precisa conhecer os alunos e entender o que eles gostariam de estudar, né? Que assunto eles gostariam de estudar. Nem sempre, a gente não consegue fazer o tempo inteiro isso, né? Mas, a gente tentava organizar assim, qual era o assunto de interesse. E a partir desse assunto de interesse, daí a gente desenvolvia as aulas. E daí, o Educar pela Pesquisa, que foi o tema da minha dissertação e da minha pesquisa no mestrado, foi muito bom, pra qualificar esse planejamento, pra mim poder ver que era possível, assim, ele sugerir o tema, né? E a partir daí, a gente trabalhar todas as habilidades que poderiam ser trabalhadas, que é necessário se trabalhar na educação infantil. Daí o que que a gente, eu percebi com isso né, depois trabalhando, estudando mestrado que esse planejamento qualificado, ele também deixou mais significativo, tornou mais significativo, digamos assim, as aulas para as crianças, porque elas participavam, elas sugeriam, elas ajudavam a pesquisar né, então isso foi muito bom, era muito bom planejar nesse olhar, da participação da criança e no viés da educar pela pesquisa.

A pergunta três profe, então já mesmo né, já respondeu até, que é quais metodologias utiliza? Educar pela pesquisa, e quais estratégias costumava adotar para atingir o Ensino de Ciências? Então é isso que você falaste né, olhando o interesse deles?

-Isso, o interesse deles né, daí por exemplo assim, a partir das perguntas que eles iam fazendo, a gente ia buscando formas de responder essas perguntas né. E sempre de uma forma prática, porque na Educação Infantil tu tem que, não adianta só tu falar né, eles tem que vivenciar, então a vivência na Educação Infantil é muito importante e o que que a gente observava assim oh, por exemplo tu trabalha todas essas questões da vivência, da participação quando eles têm que registrar, digamos assim, tu pede pra eles registrar por meio do desenho, por exemplo né, que é um dos registros que a gente mais trabalha na Educação Infantil, esse desenho tu tinha, ele tinha uma visualização assim oh daquilo que eles entenderam sabe, então aquela atividade do sapo, né, aquela pesquisa sobre o sapo. Eu também fiquei encantada com a produção e com, digamos assim, com a socialização final do trabalho, porque foi tão, o registro deles assim ficou tão visível né, daquilo que eles viveram, a compreensão.

Eu li teu relato do sapo né, relato de experiência, eu achei incrível né, porque você trabalha muito ali, no educar pela pesquisa, crianças pequenas, e te deram esse retorno né, e te deram essa compreensão de que foi né, entendido né, eles chegaram a um conceito, um conceito científico, porque não.

-E outra coisa assim que a gente observa, por exemplo, pelo Educar pela Pesquisa, daí tu tem a parte que tu pode expor pros outros, olhar o trabalho, né e o que que eu observava que esse trabalho foi tão significativo, que eles chamavam os outros pra mostrar o que eles tinham produzido, então faz sentido pra eles, quando eles participam, quando a gente trabalha uma metodologia mais detalhada e definida, e pro professor também é bom, porque daí tu tem uma linha de trabalho para atingir o objetivo que tu precisa.

Como você aborda o Ensino de Ciências e qual dificuldade que você achou em relação a essa área? Então, como tu aborda você já explicou também né e como, quais foram as maiores dificuldades para essa idade e o Ensino de Ciências?

-Pra essa idade eu vejo assim, que ele tem bastante curiosidade, mas por outro lado eu vejo que a gente precisa se preparar mais né, a gente não foi trabalhado, não foi na nossa formação, a gente foi preparado para leitura, escrita e cálculo né, então esse preparo eu senti falta, então o que que eu tinha que fazer, eu tinha que estudar junto com as crianças, que as crianças, eles têm essa curiosidade, já parece que dentro deles, das questões da Ciência, do mundo né, mas a gente não tem esse preparo, e que a gente tem que buscar e correr atrás né, pra poder auxiliar eles né, pra eles compreender melhor o tema, então assim e a gente não sabe também, quando a gente tá estudando com as crianças se tá fazendo tudo que o é pra aquele tema né, porque a gente não teve esse preparo, mas a gente faz o máximo né, eu pelo menos fazia o máximo, pra que eles compreendessem da melhor forma possível, da forma concreta enfim, pra eles compreender né, de acordo com interesse deles.

É o que eu sinto também né, na minha formação e é o que eu escuto dos outros entrevistados, que é o preparo, então a próxima pergunta mesmo tem haver com isso, ela diz, como foi sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências né, como a tua formação então foi a Pedagogia né, eu queria saber o que tu achou é do Ensino de Ciências lá dentro da Pedagogia?

-Eu fiz a Pedagogia lá em 2001, terminei em 2004 e daí a gente tinha uma disciplina né que trabalhava a questão do Ensino de Ciências, só que ela era pouco tempo, ela foi muito importante, porque a profe levava nós no laboratório, isso eu lembro sabe, e a gente tinha que fazer relatório, a gente pesquisava como se fosse as crianças, só que foi, um período, eu não lembro quantas horas, mas era uma disciplina muito boa, que eu gostava, mas que era pouco tempo, precisava explorar mais sabe, precisava vivenciar mais, mas ela foi muito boa, naquele momento, naquele período curto mesmo, foi pouco né, mas foi muito bom.

E depois a tua formação, na tua segunda formação, as especializações não foi no Ensino de Ciências né e o mestrado então sim e o que tu achou para os anos iniciais, olhando assim mestrado para Educação Infantil, conseguiu contribuir, tu conseguiu adaptar, tu conseguiu?

-Sim, assim oh, eu acredito e eu sinto né, que o mestrado me abriu assim, um horizonte bem grande né, nesta questão de compreender, de como trabalhar o Ensino de Ciências nos anos iniciais e a gente pode trabalhar até usando, até a Universidade nessa metodologia, por exemplo, do educar pela pesquisa né, então a pesquisa na verdade, no mestrado e as disciplinas que a gente teve, ela ajudaram muito, pra melhorar a compreensão de como melhorar o Ensino de Ciências, na Educação Infantil e nos anos iniciais, com certeza e abriu outros horizontes além também né, além do Ensino de Ciências, mas o Ensino de Ciências que era o foco contribuiu muito, muito...

E depois disso, nas formações continuadas, agora então você está como coordenadora, você participa também, você traz as formações, você consegue colocar em prática nas formações o Ensino de Ciências, trazer profissionais, elas estão contemplando o Ensino de Ciências ou é mais difícil de encontrar profissionais desta área, que venham ou não é o pedido das professoras? Eu não sei como que funciona.

-O que que a gente tem feito com relação as formações, a gente pede pras profes sugerir os temas que elas desejam né, que elas acham, por exemplo assim, quais dificuldade que elas tem e qual a necessidade, digamos pra este ano, então ano passado a necessidade era o atendimento educacional especializado, porque o que que acontecia, tinha muitas distorções, com relação ao atendimento do aee na escola, uns diziam que era assim, que era assado, e daí a gente organizou

então uma proposta de formação nesse sentido e daí assim, a gente não teve tempo, digamos de ter mais outras formações né, porque se estendeu praticamente todo ano, mas assim específico de Ensino de Ciências não, não organizamos, até é uma sugestão pra nós tá trazendo pra elas, e o que que a gente tem agora de 2022, pra cá, o município então, a gente percebeu assim, que as profes elas ficavam trabalhando mais a questão do Português e de Matemática e a gente não consegue dar conta, porque é muita coisa né, pra sentar com cada uma e vê o que que tá trabalhando, daí o município então implantou um sistema de ensino, o sistema de ensino sim, daí vem os módulos, tem todas as disciplinas né, e daí o Ensino de Ciências, ele é bem, digamos assim, é bem recheado no módulo né, e o que que a gente percebeu que nas avaliações diagnósticas, o nosso maior problema, na aprendizagem das crianças, é o Ensino de Ciências, História e Geografia, que era o que os profes não tavam acostumados a trabalhar né, era mais Português e Matemática, que era preocupação da leitura e da escrita, e a Ciências, então isso apareceu nas avaliações diagnósticas, então hoje, nós temos garantido, digamos assim, garantido o Ensino de Ciências nos módulos, que tem que ser trabalhado né, só que agora nos módulos os professores podem trabalhar metodologia, tipo Educar pela Pesquisa ou outras formas né, não podem só trabalhar a leitura do conteúdo que ta ali, elas tem que pensar uma metodologia pra que seja significativa aquele conteúdo né, então mais nesse sentido daí.

Essa apostila, é pelo sistema, é o sistema pago que a prefeitura comprou e todas as escolas do município? É só essa né que tem?

-Tem essa e tem a Emei, as duas tem.

E os profes gostaram, então?

-O que que eu vou te dizer assim, tudo que é mudança causa impacto, então assim o primeiro ano não foi muito fácil, mas agora em 2023 foi o segundo ano, foi bem melhor e agora 2024 tem expectativa ainda melhor, daí eu acredito assim que agora em 2024 vai poder estar pensando, conversando com as profes uma metodologia para o Ensino de Ciências, de acordo com que o sistema vem trazendo né, porque no primeiro ano foi a questão de conhecer né, e aceitar o sistema, esse ano ainda tinha algumas questões que não elas ainda tinha muitas dúvidas né, porque no decorrer do ano foi já foi melhor então agora a gente aos pouquinhos vai trabalhando na questão da metodologia.

Você ouviu falar do Pensamento Crítico na sua vivência até aqui, nestas tuas formações, no mestrado ou depois dele, se sim, quando? Como aconteceu?

-Eu escutei falar, mas eu não me apropriei muito do Pensamento Crítico.

Só ouviu falar, não chegou a ter um entendimento maior? Ouvir na faculdade ou não?

-No mestrado.

Se você já ouviu falar, você acha que ele poderia ser uma proposta? Então, resumindo, o que seria o Pensamento Crítico, é transformar a visão de mundo desta criança né, transformar, é estimular ele ter uma visão de mundo, fazer refletir pensar, ou seja, com perguntas, como você falou do Educar pela Pesquisa né. Eu também fiz um relato de experiência e também era do viés né, eu adorei o teu e o teu foi um estímulo para mim, foi uma base que eu usei para o meu, também na educação infantil, e eu consegui ver que o educar pela pesquisa, como é pelo questionamento, pela pergunta, pelo problema da criança, ele está muito ligado ao Pensamento Crítico, porque ele tá fazendo a criança pensar e que ele quer, entender, o que ficou de dúvidas

para ele né, então ele está relacionado também com isso e com Alfabetização Científica, que é não só decorar, aprender para prova, mas para utilizar fora da escola, para a sociedade, utilizar para vida. Ler uma notícia e aceitar ela como verdade absoluta ou questionar, mas porque, da onde veio essa informação, o porquê dessa informação, que às vezes é o que falta para os alunos depois, mais adiante, nos anos finais, porque no início eles são questionadores, curiosos, você falou, então acreditamos que o Pensamento Crítico seja uma alternativa, para não podar a criança, não matar a curiosidade, entende, então em resumo, o Pensamento Crítico seria né, pelos meus estudos, que estou há um ano já lendo, seria isso então, olhando por esse viés, o que tu acha que ele é importante? Como a gente poderia proceder na sala de aula com ele? Olhando, tu não está agora na sala de aula, com os professores né, porque tu tem esse outro lado, que é importantíssimo, que tu está com quem vai estar na sala de aula, então você acha que ele seria importante os profes estimularem? Talvez nas próprias formações, o que que tu me diz?

-Mas eu acredito que é muito importante né, porque pra gente trabalhar com aluno, a gente precisa trabalhar com professor né, porque o que a gente percebe, ninguém consegue trabalhar aquilo que não conhece, aquilo que não sabe, então é bem importante, trabalhar essas questões com os professores. Agora, a forma, através de reuniões pedagógicas, de atividades pedagógicas, que a gente teria que pensar um planejamento pra isso, pra trabalhar com os professores e com os alunos, eu acredito que assim, o quando o professor vai trabalhar uma habilidade né, alguma questão ele tem que pensar essa forma de como que o aluno vai pensar né, só que isso não é fácil, é fácil falar né e como fazer, mas eu acredito assim oh, que uma das formas pra fazer, pra oportunizar pro aluno pensar de forma crítica, é o professor ter uma metodologia mais definida de como ele vai trabalhar aquele conteúdo ou aquela atividade né, pra que ele participe, pra que ele pense se é assim mesmo, pra que ele questione, neste viés a gente tem que ir pensando.

Então a última pergunta profe, então seria se você conhece, se acredita que seja uma boa opção né, que é o que a gente já tava falando né, como poder estimular, então o que que eu posso te dizer, nós vamos, vou estudar ainda mais. Nós vamos fazer um novo movimento, seria uma roda de conversa, eu acho que vai ser bem produtivo, porque é uma troca, é um diálogo né, daí eu vou estar entrando em contato, que ele vai gerar um novo capítulo né, um novo artigo para dissertação. Esse aqui eu também vou te retornar depois das análises, agora estou terminando as entrevistas, depois eu vou analisar ela e vou construir né categorias, porque vai ser pela análise de conteúdo, não sei se você trabalhava com essa metodologia, a minha é Bardin.

-Eu trabalhava com a ATD.

Mas também tinha categorização, também vou categorizar, já vi uma, a formação está ali gritando, então vai bem acalhar com você, na coordenação, a formação ela é o pano assim né.

-E assim, a gente também poderia estar pensando, por exemplo, nós buscamos sempre Universidades para fazer formação de professores, porque acredito que a Universidade tá dentro da escola né, precisa também tá conversando, a gente poderia ver uma possibilidade também com a UFFS pra fazer por exemplo a formação de professores da Educação Infantil, de acordo com a necessidade dele, mas é uma necessidade que a gente vê assim visível nas avaliações, só que daí a gente teria que entrar em contato para ver essa possibilidade.

Eu agradeço a oportunidade com certeza obrigada.

TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA PROFESSORA TULIPA (FORMADA EM BIOLOGIA, ATUA NO 4º ANO)

Olá Tulipa, muito obrigada por aceitar fazer essa entrevista. Então eu vou ler para ti, são oito perguntinhas, tá? Fica bem à vontade e se não entendeu pode perguntar. Começa falando assim o nome completo, formação e idade.

-Tá bom, então eu sou licenciada em Ciências Biológicas e depois também fiz minha segunda licenciatura em Pedagogia, então eu sou licenciada nessas duas, tenho 24 anos.

Então tempo de formação seria a primeira pergunta e quanto tempo está nos anos iniciais atuando?

-Então meu tempo de formação, eu me formei em Ciências Biológicas em 2021, então faz agora então dois anos e meio, a metade do ano, né, por causa daquele período pandêmico e depois então, depois de um ano e meio, eu me formei em Pedagogia, porque eu fiz a segunda licenciatura, que era mais um ano e meio, então eu me formei em Pedagogia agora, em janeiro desse ano, em 2023, e daí no mestrado eu tô desde 2022.

E nos anos iniciais?

-Nos anos iniciais, então eu ingressei agora, nesse ano em fevereiro, eu me formei em janeiro e em fevereiro eu ingressei, porque daí antes de eu terminar a segunda licenciatura, eu já tinha sido concursada, daí fui nomeada e por isso que eu também tive que acabar antes do que eu previa.

Tá bom. Como que é o teu planejamento das tuas aulas nos anos iniciais e o que costuma seguir pra fazer esse planejamento?

-Então assim, eu planejo essas aulas, no início tinha bastante dificuldade em planejar, porque eu planejava pra mais, e eu não conseguia vencer, dar tudo aquilo que eu tinha planejado porque eu não era acostumada, era uma realidade muito diferente da minha primeira formação e da minha primeira atuação nos anos finais, como Ciências. Então foi um desafio muito grande e eu fui aprendendo aos poucos. Então eu planejo as aulas, sempre procuro assim planejar, a gente tem aquele dia de planejamento, então naquele dia eu procuro planejar para toda semana, mas nem sempre é possível, porque tem as avaliações, tem muita coisa assim, burocrática por trás do planejamento. Então eu procuro sempre trazer algo muito do contexto dos meus alunos, como eu estou numa escola interior, e com poucos alunos é bem bom fazer essa parte contextual, de sair pro pátio ou de fazer alguma atividade, tipo na cozinha mesmo, porque lá a gente não tem laboratório, então eu procuro trazer essa prática, mas como eu só dou dois períodos de Ciências e eu me vejo fazendo mais prática em Ciências elas parecem que não são sempre, né? Porque em Português eu ainda não consegui fazer prática. Claro, bastante de leitura, sair, ler lá fora, mas assim, nada que extrapole isso, né? Matemática já consegui fazer com bastante materiais alternativos. Mas assim, eu procuro bastante materiais alternativos para fazer.

A terceira pergunta é quais metodologias utiliza, que um pouco tu já falaste, né? E as estratégias que tu adota nas tuas aulas, podendo falar de Ciências também já.

-Então, geralmente então utilizo várias estratégias, né. A gente tem então em todas as salas de projetores, então eu trago bastante coisa projetada para eles, slides ou textos, porque assim, às

vezes eu entendo a importância da minha letra estar no quadro, então, mas é que às vezes a gente também tá correndo, na pressa, vai bater, vai trocar o período, eu tô um pouquinho atrasada, por causa do feriado, então eu trago bastante projetada, eu uso bastante materiais alternativos principalmente na matemática, nesses conteúdos: então de ângulos, trigonometria, aquela parte também das figuras geométricas, então nas Ciências esse ano nós fizemos muitas atividades externas também, construção do terrário, trabalhamos bastante com cartaz também, fizemos produção de iogurte, por causa dessa prática de microrganismos e várias outras né quando a gente trabalhou ali misturas, uma atividade às vezes bem simples que eu trago pra sala de aula, mistura simples mesmo, tipo água e óleo, então assim sempre tento fazer uma coisa diferente. Eu gosto muito de trabalhar com eles reportagem, tipo assim, eu tô trabalhando um assunto, principalmente nas Ciências, eu gosto de trazer uma reportagem, tipo agora em Ciências eu consegui pegar duas vezes uma reportagem do globo rural, que foi publicada no G1, que assim que eles leem e conseguem ver que em outro lugar isso também acontece, também agora eu trouxe do microrganismos, uma reportagem, que eles também fazem bem pra saúde, nesse contexto, eu gosto de trazer assim bastante, diversificar a metodologia, pra que eles não fiquem só copiando e utilizando aquele livro né, que eu utilizo também, acho importante principalmente quando é tema, alguma coisa, mas eu acho que na sala da aula procura aproveitar que no momento para trazer então uma coisa diferenciada pra eles.

Desculpa não te perguntei qual é a turma?

- Eu trabalho com o quarto ano.

A próxima diz como você aborda o Ensino de Ciências? Tu já falou né. E se você sente dificuldade em relação a essa área? Quais? Aí como a tua formação já vem daí, acredito que você não sente muito.

-É, não sinto muito, e eu fiquei muito feliz em pegar assim essa turma e quando assim eu vi, porque assim até então não tinha estudado bem essa matriz curricular da Ciências do quarto ano, porque na graduação de Biologia a gente começa a estudar mais a partir do sexto, mas ela é bem próxima da matriz do sexto e os conteúdos são assim, eu me aproximei muito, uma parte assim que é bem extensa na Ciências do quarto ano que é a parte de Ecologia, que eu gosto muito na Ciências, então assim em Ciências eu sou realizada com os conteúdos e com a abordagem que eu consigo trabalhar eu me sinto mais próxima, eu acho às vezes uma pena que só tem duas semanais né.

Tu falou de matriz, o teu documento que te orienta? Vem a ser a BNCC?

- É, no início do ano a gente faz o plano de trabalho que nele vai as habilidades da BNCC, do RCG, então do Referencial Curricular Gaúcho e o do município.

Como foi a tua formação Inicial em relação ao Ensino de Ciências? É recente né, como que tu pode dizer aspectos positivos negativos que tu vê?

-Tá, então sobre minha formação inicial em Ciências, eu tenho assim muito falar, vou tentar resumir da melhor forma possível, eu tenho muito gratidão pela minha formação de Ciências foi aqui na Universidade, eu atuei sempre em programa de iniciação científica e de iniciação a docência, isso me ajudou muito, eu gostava muito das aulas específicas, mas eu me identificava mais justamente com o ensino, porque eu já sabia desde sempre que eu queria ser professora, mas eu gostei muito da Biologia em si, e principalmente no estágio eu adorei assim o estágio

de Biologia no Ensino Médio, só que o que eu destaco que eu acho que as oportunidades né que me fizeram então, eu consegui talvez trabalhar do jeito que eu trabalho hoje então, desde o início eu participei de programas de iniciação a docência e isso foi me aproximando da realidade escolar, como pibid e o residência pedagógica, depois então os estágios também né, a gente tem cinco estágios, esses cinco estágios nos ajudam a entender e eu acho que aqui a universidade também tá muito perto da escola e isso nos ajuda muito na formação, então esses os quesitos que o elenco como os principais.

E sua formação continuada no Ensino de Ciências? Ela tá acontecendo? Claro agora você está no mestrado né? Mas na tua escola, no teu município? E se sim, já foi citado o Pensamento Crítico? Se sim, de que forma que ele chega até você? Se ele chega né.

-Então, a minha formação continuada tá se dando pelo mestrado que eu já tô aqui na reta final né eu tive conhecimento do Pensamento Crítico aqui inclusive, no mestrado, eu não tinha escutado falar na graduação ainda, tive o conhecimento então porque uma colega minha então pesquisa, então assim fui me aproximando, já comecei a entender que, de algumas estratégias, enfim por ela também agente já ter feito disciplinas juntos e ela já trabalhado sequência didáticas nessa perspectiva. Na minha escola a nossa formação continuada que eles chamam, são bastante cursos, a gente tem muitos nesse ano assim, noturnos, enfim, mas todos visando pra BNCC, então todos eram tipo curso preparatório pra BNCC, então nunca se falou em Pensamento Crítico, já se falou sim em atividade experimentais, mas nunca nesse viés, eu acredito que esse contexto eles ainda não tem conhecimento, até porque sempre é trazido pessoas de fora para trabalhar então a respeito da BNCC, então as nossas formações lá no município é pra matriz, muito para matriz muito focada ali, e aqui eu vejo que a formação ela se estende, não que a gente não fale aqui no mestrado mas ela se estende.

Então você já ouviu falar? E nas tuas aulas tu consegue estimular eles? De que maneira tu consegue trabalhar? Se você consegue.

-Eu não sei dizer ainda, eu acho que eu não tenho assim a propriedade de falar se eu consigo, se não consigo, mas assim o que eu entendo por Pensamento Crítico eu tento, então eu entendo que assim é uma forma de eu mobilizar nos alunos uma, um pensamento científico, então que eles consigam entender que aquilo que eles, que aquilo que eles façam no dia a dia, que aquilo que eles veem no dia a dia, tem alguma explicação, então assim eu gosto muito de trazer para eles situações, eu chamo de situações, ah principalmente na Ciências, eu acho só na Ciências inclusive eu consigo trazer isso, porque daí eu trago essas situações e eles a partir disso tem que ler e explicar com as palavras da ciência aquilo lá, então acredito que nesse viés eu tô tentando, porque eu acredito que o Pensamento Crítico vai nessa perspectiva, fazer com que o aluno consiga ver uma situação no dia a dia, de um ponto de vista mais alfabetizado cientificamente.

E a última pergunta, então findando a nossa entrevista, se você conhece, você acredita que ele seja uma boa opção para o Ensino de Ciências dos anos iniciais?

- Com certeza, eu acredito que é uma das estratégias assim que vai proporcionar uma interação com os alunos, uma interação deles com o que eles conhecem, com o conteúdo, então eu acredito que é uma estratégia assim que promete muito, entrega muito, então eu acredito que eu sou privilegiada, por tá num num espaço onde que eu to aprendendo sobre, pra que eu possa mobilizar neles aquilo que está sendo mobilizado em mim aqui, porque eu acredito que se não fosse esse espaço eu também não saberia, porque na minha formação inicial eu não conheci me

nenhuma das duas graduações que eu fiz, então eu acredito que sim que é uma estratégia que traz muita potencialidade pra mim aproximar o que o aluno sabe do que eu quero que ele saiba explicar.

Excelente, eu adorei fazer a entrevista, agradeço, depois posteriormente eu vou te mostrar os resultados.

-Tá bom.

Vou te chamar para uma roda ainda não acabamos por aqui (risos)

-Tá bom.

TRANSCRIÇÃO ENTREVISTA PROFESSORA VIOLETA (FORMADA EM PEDAGOGIA, ATUA NOS AIs)

Então, boa tarde, profe Violeta, muito obrigado por poder estar aqui hoje fazendo essa entrevista que é para ajudar, contribuir com essa pesquisa que se chama Estratégias para ensinar Ciências nos Anos iniciais e seu potencial para a promoção do Pensamento Crítico. Então, vou fazer umas perguntinhas, bem simples, fica bem à vontade, pode falar bem a verdade (risos). Então, nome completo?

-Então, boa tarde, profe Luana, é um prazer estar aqui, fazer a pesquisa contigo, contribuir com a tua pesquisa que é um tema bem relevante, que é da nossa área também, e nos faz refletir também, sobre a nossa prática.

-Eu tenho formação em Pedagogia, a graduação e formada em agosto de 2006.

A idade?

-A minha idade é 38 anos.

Então a primeira pergunta é quanto tempo de formação e quanto tempo atua nos anos iniciais?

-Sim, então como já tinha dito, a formação em agosto de 2006 né e comecei a atuar a partir do concurso em fevereiro do ano 2007, então no ano seguinte. E desde lá, sempre atuando com anos iniciais, daí cada ano outras turmas, é primeiro, segundo, terceiro, quarto, quinto ano. Nesse meio tempo atuei também com direção escolar e coordenação pedagógica, mas sempre em 20 horas atuando com anos iniciais.

Nunca ficou sem anos iniciais? Então a partir de 2006. 2016, 10 anos, quase vai dar 20 anos. Meu Deus, bastante, bastante experiência. Número dois é como se dá o seu planejamento? E o que costuma seguir para planejar?

-Bem, então como você também já sabe né profe, você já é profe de sala de aula, a gente segue sempre a BNCC, a Base Nacional Comum Curricular. E o planejamento sempre partindo do contexto deles, das vivências deles, dos conhecimentos prévios deles, que eles vão relatando em sala de aula, a gente vai pegando os ganchos e partindo daqui. Então, nós temos agora o contexto das nossas crianças são da zona rural, né, então sempre procurando aproximar da realidade deles, dos conhecimentos, fazendo algum gancho, né, às vezes nem tudo, mas dá para fazer algum link com o que eles convivem.

Então, a pergunta 3, é quais metodologias utiliza em suas aulas e quais estratégias costuma adotar?

-Bem, então, como a gente trabalha com crianças de anos iniciais, eles estão ainda numa fase assim que eles não conseguem ainda abstrair os conhecimentos, os conteúdos, então eu utilizo bastante atividades práticas e partindo sempre do concreto, né. Então, eu utilizava bastante observação, experimentação, tanto no primeiro ano, estou atuando esse ano num turno primeiro ano e no outro terceiro ano, então, tanto em uma com outra eles ainda têm que partir do concreto, então, experimentação, observação, assim, atividades mais concretas, mais lúdicas, né. Pesquisa na internet também, a gente faz pesquisa de campo, saídas a campo, vale salientar, que a gente, o município, aderiu o Programa União Faz a Vida, que é uma proposta bem semelhante, assim, é a pedagogia de projetos, a metodologia, né? Então, a investigação, partindo sempre da curiosidade deles, então acho que a gente já vai cada vez mais se identificando e afinando e trabalhando sempre nesse contexto, com essa metodologia que a gente acha bem interessante e que traz bons resultados.

Verdade, bem legal. A próxima pergunta, número 4, é como você aborda o Ensino de Ciências? Se você sente alguma dificuldade em relação a essa área, quais seriam as maiores dificuldades?

-Então, assim, como já tinha lhe dito, partindo das experimentações, mas sempre levantando hipóteses, por exemplo, eu vou trabalhar um assunto né, aí eu peço para eles os conhecimentos prévios, o que vocês sabem sobre isso, por exemplo, seres vivos, aí eles vão apresentando as hipóteses deles, aí depois então a gente estuda, faz as experimentações e faz então um estudo final, tipo um mapa mental, do antes e depois, o que nós já sabíamos antes, nas hipóteses iniciais, depois dos estudos, o que a gente ficou sabendo, o que nós aprendemos depois, procuro seguir mais ou menos essa linha.

Tá, pergunta número cinco Profe, como foi a sua formação inicial em relação ao Ensino de Ciências nos anos iniciais?

-Bem, então, eu, como eu já tinha lhe dito, eu fiz a graduação numa instituição que a graduação era em tempo presencial, tá? Então, todas as noites, no caso lá em 2006, eu considero, assim, que era uma graduação de bastante qualidade, né, por ser presencial. No entanto, essa questão da formação no Ensino de Ciências, ela ficou bastante precária. Todas as áreas, assim, ela é trabalhada, assim, mais de forma complexa, no geral, né, mas em específico, assim, ela deixa bastante a desejar. O que me salvou, o que me melhorou bastante como professora, e me fez refletir, é graças à oportunidade que eu tive de fazer o mestrado, então, aqui na UFFS, e que me abriu, assim, bastante horizontes, assim, bastante oportunidades e um novo olhar no Ensino de Ciências.

A próxima pergunta, número 6 é: nas suas formações continuadas, o Ensino de Ciências ele é abordado? E o Pensamento Crítico alguma vez se falou nessas formações? Você já ouviu? Se sim, como que tu ouviu? Como que ele apareceu na tua vida? Se já aconteceu? -Sim, já várias formações de continuadas voltadas nas ciências, inclusive o ABC, ABC pela ciência, alfabetização, agora não lembro, é um curso que teve do MEC que de 180 horas que eu fiz Alfabetização Baseada nas Ciências, o nome do curso então, mas ele traz assim uma abordagem de Ciências, claro, sempre questionando, interagindo com aluno, questionando, interrogando ele, provocando ele, mas com esse termo, essa expressão, o pensamento crítico, não, pensamento crítico essa expressão, mas em outras palavras, essa questão do conhecimento, de

provocar, interrogar, fazer o aluno pensar, questionar que é o pensamento crítico, sim, mas assim dito nesse nome, essa expressão Pensamento Crítico, não.

Então, terminando, a penúltima pergunta é também relacionada ao Pensamento Crítico, como você já colocou, alguma coisa que você sabe, né, a conceituação dele, então você já ouviu falar, se sim consegue estimular ele em suas aulas, como elas acontecem nos anos iniciais? Agora, primeiro ano, né, como tu consegue proceder, né, nesse sentido?

-É, assim, partindo sempre do concreto, por exemplo, eu vou trabalhar um conteúdo, aí eu primeiro questiono eles, o que que vocês sabem sobre isso, aí tento relatar as hipóteses deles, aí depois a gente faz o experimento, aí eles tiram as próprias conclusões, as hipóteses deles, e a gente acaba provocando de novo, fazendo o estudo de novo, o que que vocês sabiam antes e por que vocês evoluíram, o que que vocês estão pensando agora, porque eles viram ali no concreto, né, no experimento, então, de fato, e tiraram as próprias conclusões, mas sempre com muito questionamento, muita provocação, fazendo refletir um questionando com outro. Porque isso, porque aquilo, até porque eles estão numa fase de fazer muitas perguntas, numa fase de que a curiosidade é bastante avançada, né? Então é bem propício para trabalhar o Pensamento Crítico com essas crianças, né?

E a última, se você conhece, então você acredita que o Pensamento Crítico seja uma boa opção para o Ensino de Ciências para os anos iniciais?

-Com certeza, é uma das melhores opções. Trabalhar o Pensamento Crítico, não é memorização, não é nada pronto. Eles precisam descobrir sozinhos, provocando, questionando, interagindo. Enfim, aguçando essa curiosidade deles que eles têm, né. Considero muito importante, sim, trabalhar o Pensamento Crítico.

Ai, que bom! Eu também! Então, profe, eu quero agradecer muito, que tu disponibilizou esse tempo para me atender, né? Final de ano, e é tudo cansativo, né? E muito calor, mas, agradeço de coração, vai ajudar e, posteriormente, eu entro em contato porque temos os planos futuros para uma roda de conversas, tá? Agradeço de coração. Então, obrigada. -Obrigada a você. Agradeço a oportunidade. Eu desejo sucesso nessa pesquisa e quero, com certeza, ler os resultados desse trabalho final.

Ah, sim. Vou passar. Com certeza. Obrigada.

ANEXO 3

TRANSCRIÇÃO RODA DE CONVERSA¹⁴

Então, boa noite mais uma vez obrigada a todas que estão participando a nossa colega Prof, mestre e doutorando e vai estar apresentando alguns slides, inicialmente até quedas. Vão entrando é tenho QR code No segundo slide, não sei se vocês já estão conseguindo visualizar. Aqui para mim já entrou o QR Code e também vou mandar o link no grupo para vocês tá? É três palavras assim palavras-chaves do que na opinião de vocês são estratégias promotoras do pensamento crítico. E aí depois que a gente vê o resultado desse conhecimento Inicial, aí nós vamos falando quem são vocês um pouquinho de cada uma. Onde estão e que cargo estão atuando, tá bom? Eu vou mandar o link se alguém não conseguir no QR code.

MARGARIDA: Olha vou te dizer isso vai ser gravado, mas eu vou dizer mesmo assim, eu sou muito burrinha para eu olhar um vídeo pela internet ainda pegar um QR. Code ao mesmo tempo isso eu não sei fazer.

Luana Q.: Eu vou mandar o link não tem problema. Vou mandar o link. Lá no grupo. Aí que você tá pelo celular e se isso não o link está.

MARGARIDA: Tu me apressou eu não consegui nem ligar meu Chromebook isso que eu sou rápida e tu conseguiu ser mais rápido.

Luana Q.: Viu tu tinha que ver eu apressando a profê Coitada desde até tarde já era para ela tá abrindo né para ouvir um pouquinho de ansiedade. Pode abrir e você bem tranquilo. Vai pensando enquanto vai abrindo não tem problema. Meu cachorro tá bem nervoso, até peço desculpa para vocês por conta dos trovões por aqui.

Sandra M.W.: Boa noite Tudo bem.

Luana Q.: Tudo bem.

GIRASSOL: Boa noite, desculpa o atraso.

Sandra M.W.: Não, tá na tolerância. 10, a gente não julga atraso.

Luana Q.: Obrigado desde já tá profê Girassol e colocamos uma um QR Code na tela e o link também está no grupo para palavras-chaves do que na tua opinião, na opinião de vocês são chamadas estratégias promotoras do pensamento crítico, aí se você não conseguir entrar você pode me chamar tem um código ali embaixo selecionar o código. E depois que todo mundo consegue fazer vamos nos apresentando falando. Das nossas palavras, tá bom?

ORQUÍDEA.: Eu enviei não sei se já receberam.

Sandra M.W.: Recebeu Luana da Orquídea, só para ver se tá tudo ok?

Luana Q.: Eu pedi para nossa colega.

MARGARIDA: Eu também já enviei.

¹⁴ Quando anexamos a transcrição da Roda de Conversa foram necessárias algumas adaptações, bem como alguns recortes para garantir o anonimato das sete Professoras que participaram da Roda.

Luana Q.: Olha nossa convidada além de vir, né nos falar ainda teve esse serviço agora, querida para já que ela tá compartilhando para ela também já ter esse acesso no compartilhamento desta página do mente, tu já consegue ver.

CONVIDADA EXTERNA.: Posso compartilhar já Luana Ou esperar mais posso?

Luana Q.: A gente já vai se apresentando e a medida.

CONVIDADA EXTERNA: Estão conseguindo visualizar?

Luana Q.: sim 12 respostas três de cada um então quatro pessoas mais ou menos isso, né?

Sandra M.W.: Falta um, deve ser da Girassol que chegou agora, né?

GIRASSOL: Não eu já enviei eu já enviei já estou vendo as minhas palavrinhas ali.

Sandra M.W.: Não sei porque.

GIRASSOL: Já sabe qual é né?

Luana Q.: Está entrando então assim quem já viu suas respostas, se quiser falando dela, se quiser já junto com isso se apresentar pode ser bem sucinto o seu nome e a cidade onde está atuando.

GIRASSOL: Posso pode ser eu bom. Eu trabalho com os anos iniciais na rede Municipal minha turma de segundo ano. E trabalho na rede estadual com ensino médio a matemática disciplina de matemática. As palavras que eu coloquei para mim é aquelas que eu realmente pratico, principalmente em relação aos anos iniciais que são práticas pedagógicas voltadas. A modelagem na ciências que é o método de ensino com pesquisa, qual eu estudei muito a Teoria no período do mestrado continua aplicando muito esta prática pedagógica e ela desenvolve então alfabetização científica que é a leitura de mundo do aluno desde os anos iniciais e justamente porque o nosso documento orientador e formador do currículo que a BNCC nos impulsiona a realizar práticas pedagógicas visando autonomia do aluno é o pensamento as possibilidades de resolução de problemas. Enfim seria isso.

Luana Q.: Muito obrigada, tão feliz de ver né? Que ela fez isso e continua aplicando, né? Quem mais pode continuar?

VIOLETA: Eu posso falar então, eu trabalho nos anos iniciais, trabalho de manhã agora na verdade toda licença maternidade, né? Retornem 7 de novembro, mas estava atendendo então a turma do primeiro ano à tarde e terceiro ano de manhã. E as palavras que eu coloquei ali seria eu não sei eu coloquei mais práticas assim questionamentos, né? Tipo estimular que as crianças questionem, né acontecimentos no caso agora as queimadas. Por que que estão acontecendo? As queimadas as enchentes, né fazer eles se perguntarem, né? Se questionarem mais sobre os acontecimentos, né? E também debates, né para poder debates na mesma da mesma forma, né sobre os mesmos assuntos, talvez e experimentos, né? A questão dos experimentos através das feiras de ciências ou até mesmo na sala de aula, né? Também julgou bastante importante para promover o pensamento crítico no ensino de ciências nos anos iniciais. Seria isso.

Luana Q.: Muito obrigada.

Sandra M.W.: Viu Violeta, mas acho que para situar para essa galera nova,

né? Tipo mais antigas mestres do programa, né? Então tipo que ano concluiu o mestrado, né? Fez na linha 1 na linha 2 se ficou como mestre. Enfim. Acho que isso é importante.

Sandra M.W.: Acho que não colocou também, né que tá indo doutoramento enfim.

GIRASSOL: Isto Nós entramos na turma de 2018.

Sandra M. W.: então, vocês entraram no ano da pandemia 2020? Então aqui é o trio.

GIRASSOL: 2020 fizemos o mestrado, né? Juntas, eu a VIOLETA, eu tô vendo a ROSA. Não sei se tem mais alguém aí. Né a turma de 2020 pegamos um período de pandemia. Realizamos alguns CCR a distância, né? e no finalzinho a gente já conseguiu ter alguns encontros.

Sandra M.W.: As bancas só defesa foram presenciais as qualificações foram todas remotas, né.

GIRASSOL: Sim sim, a minha defesa também foi

Sandra M.W.: E tu tá afastada da escola GIRASSOL?

GIRASSOL: E eu estou no momento cursando doutorado em educação na ciências com bolsa do CAPES. Não não eu tô trabalhando. Inclusive estou Sim eu estou trabalhando 55 horas semanais. Estou no segundo ano.

Luana Q.: Só 55 profe GIRASSOL, com doutorado

GIRASSOL: Estamos aí, mas não pergunte dos finais de semana isso não existe mais.

Luana Q.: Eu acho que a Prof Orquídea tinha levantado a mão. Acho que ela queria prosseguir.

ORQUÍDEA.: Boa noite então vou dar sequência, pode falar. Eu acho que para dar sequência Lu deixamos a ROSA se apresentar.

Luana Q.: Ah para as colegas da turma, pode. Eu não lembro se alguém foi colega da HORTÊNSIA, também ela está com problemas no acesso lá na internet. Ela me mandou agora.

ROSA: Então boa noite, também fiz mestrado em 2020 a parceira da linha 2 e atualmente eu não tô na sala de aula. Eu tô na Secretaria de Educação onde eu cuido onde eu realizo muitas tarefas, né? Muitas atividades. Mas também acompanham as Prof. A gente sempre tem contato com a escola.

ROSA: Então, eu escolhi as palavras e experiências reflexiva. Que eu acredito que o pensamento crítico ele se realiza a partir das vivências, né do interesse dos alunos das crianças. Até antes de eu trabalhar na secretaria, eu estava na educação infantil e o meu tema de pesquisa então foi relacionado a educação infantil na educação infantil. E eu acredito que o pensamento crítico ele vai vai se formar a partir da vivência dessas experiências a partir do cotidiano. Acho que era isso.

Luana Q.: Sim, muito obrigada. Prof. ROSA, desta turma tem mais alguém essas né? Daí veio daí o eu...

MARGARIDA: Eu fui na turma 202122, quando a GIRASSOL me disse que está fazendo doutorado 50 horas, eu quero dizer que eu fiz todo o meu mestrado trabalhando 55 horas na escola, hoje, eu diria que não faria mais isso porque a minha família não merece isso, infelizmente nós temos um governo que não Independente se é A ou B não levam em

consideração que os professores Escola Estadual também precisam ser profissionalizar nem sem salário. Nós não podemos nos licenciar mesmo sem salário, não podemos sair para fazer um mestrado para um aperfeiçoamento. Hoje eu penso que eu não faria mais isso com minha família, mas graças a Deus que eu terminei porque eu acho que é um pecado que a gente faz com os filhos e com a família da gente, mas enfim fiz então na linha 1, eu estudei sobre avaliação escolar. Fiz todo meu primeiro a disciplina do Professor Roque foi online, então foi bem tranquilo, meu mestrado a qualificação e a defesa foi presencial. Eu estou neste momento diretor da Escola até Junho eu trabalhava em matemática, ciências, química e tudo que a escola precisasse. E como vice-diretora eu coloquei como palavras que são promotoras do pensamento crítico na minha visão, né, minha humilde visão que seria a curiosidade ou ouvia e eu falar porque se eu não conseguir despertar a curiosidade do meu aluno de quem está ao meu lado. Eu não ouvi ele e eu não deixar ele falar ele não vai se dar conta que ele está tendo um pensamento crítico, eu não vou saber se o pensamento se eles têm consciência que esse pensamento dele é crítico e não se desenvolve nada. Então eu na minha opinião essas três palavras vão são promotoras de um pensamento crítico, porque se ele não falar do que ele pensa ele não vai saber se ninguém vai saber ele não vai se dar conta se esse pensamento dele é crítico ou Se ele tá só concordando com alguém que escreveu algo.

Luana Q.: Ouvindo falar podemos então resumir assim em participação do aluno, né? Além da curiosidade ouvir o falar participação interativa desse aluno. Muito bem. Obrigada para o Depois disso então ficou a ORQUÍDEA, acho que só ela ainda né?

ORQUÍDEA: Tenho eu estou me sentindo privilegiado, eu sou única da turma. Cadê o resto do povo? Essa galerinha. Mas vamos lá, né? Todo mundo tem seus compromissos. Ingressei então no ano de 2023, estou na reta final se tudo der certo final desse ano. Apesar de resolver casar no meio do caminho trocar de escola então atuava. Até março desse ano com séries iniciais segundo ano alfabetização. E ciências do sexto ano esse ano consegui graças a Deus trocar de escola questões pessoais, estou numa escola de ensino médio trabalhando biologia e aí a escola que tem curso normal. Então estou também como professora de didática das ciências da natureza na turma de aproveitamento à noite e mais um desafio sendo supervisora de estágio. E com essa questão indo dar aula de biologia para o ensino médio já surgiu várias oportunidades em escola particular. Também dar aula de reforço para biologia, só que eu não tô abraçando tanto que nem as gurias falaram eu tentei, mas ia dar 50 e poucas horas e não tem o meu corpo não aguenta não tem essa capacidade assim de prosseguir. Aí então relação as palavras que eu coloquei relacionadas ao pensamento crítico. Eu coloquei aí a primeira que está maior destaque entre todas né? Também tinha questionamentos. Vem as reflexões e perguntas são reflexão. Mas o que seria essas três palavras ela se inter cruzam, né? Se interliga. A questão tudo parte de uma pergunta de um questionamento ou seja nosso ou seja do aluno, mas para que o aluno consiga ter uma dúvida ter um questionamento a gente precisa fazer eles olhar com outros olhos ter outra visão, seja lá na educação infantil nas séries iniciais e finais seja no ensino médio. E aí eu vejo que nossos alunos todos os níveis ensino tem muita dificuldade, né? Os grandes acho que a gente tá óbvio, não precisa ser perguntado, eles têm dificuldade em pensar além daquilo que é dito, eles estão acostumados a ganhar tudo pronto. Então eu acho que a questão do pensamento crítico parte de uma questionamento para ir refletir então é uma pergunta uma ação uma reflexão e aí continua né? O processo no meu ver eu posso estar confundindo pensamento crítico com pós crítico aí quando vocês colocaram. Mas eu acredito que seja nesse caminho. Da pergunta dos questionamentos seria isso.

Luana Q.: É então foi a maior né das palavras questionamentos, né? Assim como nas entrevistas também tinha vindo a questão da curiosidade da criança da reflexão, né? Tem bastante reflexão ali na nas palavras também, debates curiosidades e respondendo um pouquinho que a Júlia comentou da turma então eu tava analisando gente ó 2020 2021/2023, é na verdade esse grupo então venha ser profes que estão na área da ciência e afins como matemática, né química física estão nos anos iniciais. Ou estavam né? Quando foram convidadas então ainda teria mais duas que não conseguiram se fazer presente? Uma delas HORTÊNSIA e a outra TULIPA tá com bebezinho novo, talvez tem relação com isso.

ORQUÍDEA: Lá vou eu levantar a mão, mas eu ainda estou com uma ligação muito forte com a séries iniciais porque acompanhando e dando aula de didática de ciências, então eu vejo a dificuldade até quando eu fiz o meu curso normal a questão de como trabalhar as ciências, né? Agora eu consigo mostrar apresentar fazer as meninas ver a questão da investigação da experimentação que lá atrás lá atrás, não é muito longe. Eu me formei em 2013. Não havia, né não tinha e as atividades que a gente encontra. E aí sempre trazendo essa questão do questionamento da reflexão da criticidade só para complementar.

Luana Q.: Bom, muito obrigado. Sim todas estão né? Nesse sentido estão indo muito bem, na verdade. É realmente isso e para contemplar essa fala então, eu já posso apresentar a nossa convidada especial até para a gente ver orar então assim além dela passar para nós estar compartilhando está nos ajudando ela também vai fazer uma fala com nós. É aluna egressa, Então vou ler assim sucintamente depois ela vai se apresentar melhor é desejar agradeço a receptividade a tua boa ação estar aqui hoje nos auxiliando e tenho certeza que vai nos agregar e ajudar bastante. Ela é então formada mestrado esse ano de Ciências pela UFFS, pós-graduação em ensino de ciências e matemática.

Sandra M.W.: Boa noite TULIPA Bem vinda!

Luana Q.: Durante a graduação participou de programas de bolsas de iniciação à docência e de biologia voluntária no programa de residência biologia física e química participou de projetos de extensão E também tem realizado pesquisas, inclusive análise de livros didáticos, que hoje um deles a gente trouxe para debater e conversar também é da autoria então bem-vinda nossa convidada externa. Eu vi que chegou acho que chegou a Tulipa bem-vinda então, tem um bebezinho pequeno, se tu quer falar um pouquinho de você, estamos mesmo no início, se tu quer falar de onde você fala e a tua atuação no momento. Pode ficar à vontade. Daí depois disso nossa convidada.

TULIPA: Oi me escuta também. Então, boa noite a todos então atualmente eu tô de licença.

maternidade, né? Mas eu tô agora atuando antes de sair da licença, estava atuando em dois municípios. Concursada nos dois na área então da Educação Infantil eu atuava em uma creche desde o berçário até o prédio 5 fazer as horas atividades das profs. E desde ano passado, já que eu tô lá com o quarto ano continuava então era essas minhas duas situações antes da licença. E provavelmente, né? Depois vai voltar a ser né? Eu volto em Fevereiro. E eu tô falando agora de São Pedro do Butiá na minha casa.

Luana Q.: 2021/2022/2023, né? Então além de da convidada externa ter sido colega. Ela estuda muito essa temática, ela vai falar um pouquinho para vocês e ouvindo assim todas falar dá para perceber que o mestrado ele não vem sozinho ele vem com a vida ele vem com a realidade tem

gente casando tem gente ganhando bebê, tem gente fazendo doutorado e mesmo assim não paramos de estudar é preciso formar né? Se aperfeiçoar. Então tá com você a palavra.

CONVIDADA EXTERNA: Boa noite a todas vocês conseguem me escutar bem? Se caso de alguma travada vocês me comunicam daí tá? Principalmente daí pelo áudio. Porque eu não vou conseguir ver pelo chat porque eu vou estar compartilhando, mas então inicialmente agradeço, né? A Luana pelo convite. Agradeço também a professora Sandra é importante, né? Eu sempre fico feliz quando me convido para discutir um pouquinho sobre essa questão do pensamento crítico. É algo que eu venho, né, minha trajetória acadêmica ou pesquisando sobre investigando então fico muito feliz, quando tem esses espaços, né? Estarei compartilhando então um pouquinho aqui com vocês e algumas questões, né? Quando a gente fala sobre o pensamento crítico. Inicialmente, eu acho que é interessante, né? Por mais que a Luana já havia comentado ali da minha trajetória, mas trazer um pouquinho para vocês o meu contexto de fala, né? Eu Sou formada então em ciências biológicas. E foi tão durante a graduação, né? Metade da minha graduação que eu entrei então em projetos de iniciação científica, né? Fui bolsista e tive então, né? O prazer de pesquisar sobre o pensamento crítico sobre estratégias de ensino para desenvolver né para enxergar o pensamento crítico. Inicialmente. Então o meu foco né de pesquisa de análise era então estratégias de ensino presentes em livros didáticos brasileiros e colombianos. Posteriormente então Realizei o mestrado ensino de ciências ali também no ppgec dando continuidade então a minha pesquisa né sobre o pensamento crítico. Mas expandindo um pouquinho mais né para os livros didáticos e contexto sul-americano latino-americano, né englobando então mais países para verificar como que essas estratégias, né presentes nesses

Sandra M.W.: Boa noite HORTÊNSIA! Bem vinda!!!

CONVIDADA EXTERNA: livros de dar um potencial ou não? Ele promoveu o pensamento crítico. Quanto mais nós pesquisamos mais nos aprofundamos mais dúvidas, né? Vem surgindo então atualmente estou no doutorado, né de ciências e matemática aqui na UFSM em Santa Maria na qual também estou dando continuidade então sobre a formação de professores com estratégias de ensino, né com foco do pensamento crítico então ainda sigo, né? Nessa linha de pesquisa sobre essa temática então quando a

HORTÊNSIA: Boa noite! Obrigada Profe

CONVIDADA EXTERNA: gente fala em pensamento crítico, né? Qual que é a definição de pensamento crítico querendo ou não é um tema que ele é muito polissêmico tem várias definições tem vários autores, né? Enfim que vão trazer. Então os seus conceitos seus entendimento sobre essa temática, né? Porém quando a gente olha mais para essa questão do ensino especialmente, né nessa questão do ensino de ciências ele começa a surgir então na década de 80. Um dos grandes pesquisadores então é eles tanto nessa área da educação, né que vem trazendo o pensamento crítico e posteriormente então mais aí pelo pela década de 90, né? Vem outros pesquisadores que vão abordar então aprofundar mais essa temática trazer então para o ensino de ciências de fato. Aqui eu trouxe alguns, né dos autores que são mais conhecidos. Aqui algumas definições. Então no que que seria né? Esse pensamento crítico temos um dos principais no ensino de ciências deles e terceiro Vieira e Vieira que são autores portugueses, né? E eles então é norte-americano. Sendo Então as principais definições e quando a gente fala de pensamento crítico eles trazem então que esse pensamento crítico é um pensamento racional um pensamento reflexivo. Focado no decidir em acreditar ou o que fazer? E esses autores portugueses então que são os dois principais para o ensino de ciências e para o

ensino, né? Eles vão expandir um pouco essa compreensão de eles e trazendo também para um contexto, né mais atual e mais prático do ensino, eles vão dizer então que essa racionalidade essa intencionalidade a reflexão e avaliação então né algumas das características que vão definir então de fato, o que que seria esse pensamento crítico, né? Nos nossos estudos então nós nos baseamos, né ao longo de toda essa trajetória principalmente em terreiro Vieira e Vieira, mas na atualidade então trazendo também para o nosso contexto, mas latino-americano conforme estudos trazendo esse pensamento crítico, né mais voltado então para essa questão da emancipação desse sujeito, né na qual os sujeitos vão ter então uma certa capacidade de agir criticamente, né? Pensar refletir criticamente sobre determinado assunto e vão Então conseguir. Fazer e essa emancipação e também transformação social é o que nós atualmente vemos estamos defendendo, né com o pensamento crítico em contexto latino-americano agir e refletir criticamente. Mas por que o pensamento crítico né tanto se fala dessa questão do pensamento crítico? Qual que é a importância desse pensamento crítico, né? A gente já foi meio que comentado. Enfim, acredito que vocês também já ouviram, né? Já bem discutindo sobre isso, mas atualmente né? Querendo ou não devido à internet, né? A gente está imerso a variedade de informações, né na qual querendo ou não. A gente vai ter que chegar no ponto e decidir isso é verdadeiro ou não? Nas redes sociais principalmente né, Facebook agora Face, nem tá sendo muito utilizado. Mas enfim Tik Tok, o Instagram é sempre várias informações, né várias notícias sendo disseminadas, então a gente precisa ter uma certa noção do que que é verdadeiro ou não ter essa percepção onde analisar aquela informação e tomar né? Uma certa postura em relação aquilo não sair acreditando né em qualquer. Boa notificação qualquer informação que nos é passada então o pensamento crítico ele vai vir né com essa ideia e tentar então tornar esse sujeito mais esclarecido nesse cientificamente um sujeito mais reflexivo que vai ter então, né? Essa capacidade de ver tal informação tal notícia saber utilizar ela, né? E também solucionar problemas e tomar decisões de diferentes esferas essas diferentes esferas seria tanto em âmbito pessoal profissional, mas também social. E aqui trouxe então, né algumas das características do pensamento crítico que vai nos possibilitar evitar alguns erros, né? Como não recorrer só as redes sociais para se informar como ultimamente as redes sociais estão muito né em Foco, muitas vezes a gente vai. Ah, vou ver essa informação no Face ou vou ver que estava informação. No Instagram, mas será que aquilo é confiável ou não? Então tem que pensar sobre né ter esse certo pensar em determinados características Opostas não ia apenas por um lado da história, né tentar ver esses dois lados também algo que é importante. No momento de decidir e reagir não ir conforme as emoções, né? A Flor da Pele, mas se acalmar e posteriormente então tomar uma decisão, né mais racional sobre determinado assunto sobre determinada situação. Concordar com os outros sem questioná-los ou desafia-los então é importante ter esse senso. Ah, não vou concordar com tal pessoa primeiramente, né? Vou questionar. Vou ver se aquilo é verídico ou não vê até que ponto que essa pessoa vai chegar então com esse seus argumentos. E outro ponto né? Que é importante evitar é acreditar do que alguém afirma porque essa pessoa é um familiar ou amigo ou Porque ouviu ou porque um estudo diz que Mas qual estudo da única que essa pessoa tirou essa informação então o pensamento crítico vai nas possibilitar evitar alguns desses erros, né? Que é importante nós não só irmos conforme né? Tá indo a maré vou acreditar dessa informação vou disseminar. Enfim isso vai acabar tirando uma bola de neve então é importante ter esse tempo. Mas trazendo. Então essa questão do pensamento crítico como promover o pensamento crítico nas aulas aqui, eu coloquei então no ensino de ciências, né? Porque é a minha área mais claro pensando em outras áreas, né? Como promover. Então esse pensamento crítico nas aulas. Lá no contexto escolar lá na escola, né? Que é então aonde todas estão inseridas, né? Alguns autores então conforme a literatura traz dois pontos muito

importantes e quando a gente fala em desenvolver, né o pensamento crítico em contexto escolar. Primeiramente. Então tem que ter uma certa formação dos professores os professores também precisam né? Eu ter uma noção do que que esse pensamento crítico. Como que eles vão desenvolver esse pensamento crítico e Eles também precisam ter esse pensamento crítico. Porque se o professor não tiver como que ele vai conseguir desenvolver lá em sala de aula, né? Então Tenreiro Vieira, eles abordam bastante isso que é importante o professor também ter essas capacidades do pensamento crítico para conseguir desenvolver em sala de aula. Outro ponto importante que autores a respeito da temática trazem bastante é a questão das metodologias de ensino as estratégias de ensino que é o foco daqui, né? Então essa conversa dele metodologias estratégias que utilizam. Então as estratégias também têm que ter esse foco do pensamento crítico. Como que essa estratégia vai desenvolver um pensamento crítico? Ela vai ter uma intenção ou não, né? O meu foco é esse ela vai propiciar então você participação dos Estudantes dos alunos os alunos vão conseguir refletir pensar sobre aquilo debater então é importante, principalmente esses dois pontos quando a gente se fala em desenvolver o pensamento crítico no contexto escolar. E aqui não um pouco sobre essas metodologias de ensino, né promotoras do pensamento crítico. O que que essas metodologias? Enfim essas estratégias devem né? Vão chegar enfim para desenvolver os seus estudantes as estratégias. Então ela necessita ter né possibilitar uma posição então mais interativa do estudante. Tem que ser algo que vai estimular a participação dele, né? Eu não aquela estratégia aquela metodologia que ela nunca vai estar copiando vai estar escrevendo não vai conseguir debater enfim. A estratégia ela deve também propiciar uma análise crítica uma reflexão argumentação e também a socialização. Argumentar e socializar então com o seu grupo é importante ter esses momentos de fala esses debates. Outro ponto importante É se elas vão. Então propiciar também questionamento discutir mas também defender diferentes perspectivas, né ter esse debate não aceitar algo não falar sobre algo, mas trazer vários pontos então para conseguir discutir entre um grande grupo entre aqueles grupos pequenos de alunos, né? Isso é importante ocorrer esse debate esse questionamento essa troca de ideias então entre os pares. E a capacidade do pensamento como a tomada decisão para a resolução de problemas e não essa questão da resolução de problemas e tomar decisão então também é importante então quando a gente for pensar em quais metodologias, quais estratégias utilizar pensar Nessas questões, né? Será que os alunos vão estar resolvendo problema, será que eles vão de fato tomar uma decisão e quais decisões então? Tem que ter esse foco, né? Pensar já sobre essas questões. Alguns estudos então desenvolvidos por Boszko é de 2018. Mas ainda é recente, né? Continua ainda conforme as pesquisas que nós. Estamos analisando traz algumas das principais metodologias de ensino aqui no nosso contexto brasileiro que tem então o maior potencial, né de desenvolver o pensamento crítico conforme as capacidades elementos. Enfim que contemplam então pensamento crítico tendo essas então o ensino por pesquisa o ensino por investigação a pedagogia de projetos a resolução de problemas a experimentação investigativa. Então vão ser né? Estratégias tem um certo potencial para desenvolver esse pensamento crítico porque porque elas vão possibilitar. Então essas questões esses aspectos que eu havia então comentado anteriormente. E vai possibilitar uma reflexão mais crítica nesses sujeitos vai propiciar uma participação a questão dos debates enfim. Então uma outra questão que é importante, né? Que muitas vezes fica em dúvida. Qual que é a diferença entre metodologia de ensino e estratégias de ensino normalmente. Às vezes a gente utiliza, né? Como sinônimos eu falo isso porque até na minha dissertação eu coloquei uma notinha de rodapé que estava utilizando como sinônimo, mas ela tem sim algumas diferenças. Então não é a mesma coisa por mais que eles se complementam esse mesmo, viés, mas as metodologias de ensino então é algo. Né que vai orientar então

planejamento do professor e as estratégias de ensino usando uma forma, né mais simples são essas técnicas são essas ações que vão. Então auxiliar, né utilizar o professor, né? Vai utilizar para ajudar então o aluno a construir. Então esse conhecimento dele, né? As metodologias de ensino resolução de problemas então que é uma né que vem bastante sendo discutidas estratégias não são técnicas que vai ser utilizada para conseguir então conduzir né? Essa metodologia de resolução de problemas. E aqui um pouquinho então sobre essa estratégia de ensino e suas potencialidades na qual a gente ali na UFES, então o grupo de pesquisa, né? Principalmente o professor Roque quando se fala estratégias de ensino analisando, principalmente para os livros didáticos. Ele criou então seu grupo de pesquisa algumas categorias de análise para conseguir ver a potencialidade ou não, né dessas estratégias de ensino. Então inicialmente quando nós falamos em estratégias de ensino informativo. Então estratégias de ensino que vão apresentar mais um viés tradicional. Um viés que vai proporcionar principalmente os alunos há algo de memorização então de conteúdos enfim. Não traz aquele aspecto mais instigante de reflexão de análise então é mais na Perspectiva no ensino tradicional informativo e descritivo e quais que são. Então essas estratégias, né? Teriam no caso os glossários saiba mais leituras complementares, né? Informações adicionais. Então são aqueles tipos de enfim estratégias na qual o aluno apenas vai estar lendo, mas muitas vezes não vai ter um sentido sobre aquilo. Vai passar né? Como algo que vai memorizar vai decorar e no final vai acabar esquecendo então muitas vezes não tem um potencial de desenvolver o pensamento crítico. Outro aspecto de estratégias são as estratégias que consideramos exploratórias? Essas Então são estratégias que vão apresentar um potencial para desenvolver seu pensamento crítico, ela vai ter uma boa proposta pedagógica, né? Mas ela depende da mediação dessa intervenção do professor para se conseguir então desenvolver algumas dessas capacidades do pensamento crítico. E quais que são? Então essas estratégias estudo de textos mapas conceituais e excrementos. Ah, mas por que experimentos é porque normalmente a gente fala nisso. Ah é uma atividade ótima, né para trabalhar então vai devolver o pensamento crítico vai propiciar né? Várias capacidades. Enfim, mas muitas vezes da forma que essa estratégia trabalhada não vai enxergar determinadas. Capacidades ou elementos do pensamento crítico muitas vezes é algo muito técnico, né na qual o aluno só tá fazendo conforme o professor tá dizendo ele não tem tempo para pensar sobre todo aquele processo então muitas vezes não vai propiciar determinadas capacidades em relação ao pensamento crítico a mesma coisa estudos do texto muitas vezes. O professor dá um texto os alunos vão ler tem algumas questões, né? Só vão copiar o que ela no texto tá? Mas igual que foi análise porque o aluno tirou sobre isso então também né? Não tem uma certa reflexão do porque. Tá fazendo aquilo. Quais que foram as ideias ele não vai ter autonomia, né de escrever. Enfim, então é bom que o professor faz toda essa mediação para conseguir, né? Para que o aluno consiga de fato pensar então refletir sobre o que ele está sendo trabalhado. As outras estratégias então na qual nós chamamos como reflexivas são as estratégias de ensino que conseqüentemente vão favorecer um pensar vamos propiciar reflexão análise e o desenvolvimento de argumentos são aquelas estratégias que de fato vão fazer o aluno pensar de forma mais crítica. E essas então são as atividades experimentais investigativas são os trabalhos em grupos são debates, né na qual vão propiciar. Então esses estudantes pensar um pouco mais sobre aquilo refletir sobre determinado conteúdo determinadas ações. Do porquê que aquilo acontece né? E na qual também é importante destacar, né? Apresentador Professor também aqui nessas estratégias é importante Professor tá fazendo assim intervenção está discutindo auxiliando os alunos. E uma quarta. O tipo de estratégias então seriam as críticas. As estratégias então consideradas como críticas são aquelas que vão propiciar então os alunos agir praticamente. A desenvolver sua autonomia, mas também

tem um certo protagonismo então os alunos eles vão estar envolvidos nesse processo e além só apenas pensar. Eles também vão agir em contexto em sala de aula agir em comunidade. Aqui então alguns exemplos sem elas oficinas as campanhas desensibilização na qual os alunos vão desenvolver projetos, né vão realizar esse projeto na escola ou lá no seu contexto onde eles moram na comunidade, eles estão então Essas atividades são muito importantes porque os alunos Além de pensar eles vão conseguir agir criticamente e vão estar né? Desenvolveram informações nesse seu contexto. E aqui então para fechar essas questões das atividades metodologias estratégias, enfim que vão possibilitar o pensamento crítico Vieira, então que é um dos autores, né que vem trabalhando sobre isso, já faz um tempo, ele traz algumas questões, né quando a gente trata sobre as estratégias de ensino sobre atividades na qual ele traz uma sigla, né que eu fiz. Coloquei aqui, mas o mais importante são os elementos então, né? Que ele aborda sobre isso quando a gente vai utilizar algumas metodologias de ensino, né potencializadores do pensamento crítico é importante pensar alguns aspectos, principalmente principiar a promoção do pensamento crítico desde os primeiros anos de escolaridade, ou seja desde os anos iniciais, né? Então é importante trazer. Intenções então em relação ao pensamento crítico já tem esse contato com os alunos, né desenvolvendo atividades metodologias. Enfim que vão propiciar. Então esse pensamento crítico tem que ser algo intencional também. Vou desenvolver uma atividade. Mas tem uma intenção com essa atividade, né? Uma atividade lá ensino para investigação. E com isso já também fazia aspectos que você quer levar então principalmente saber algo o que que eu quero com isso, quais que são tão enfim as capacidades habilidades que eu quero que os meus alunos, gradualmente e de acordo com o potencial e contexto dos aprendentes então não pode ser. De repente Ah vou em determinada aula, vou realizar tal atividade e só pontualmente, né? Mas não tem que ser algo gradual nessa aula organizar semana que vem. Vou realizar novamente. Então tem que ter uma certa também sistematização, né? Que nem me traz uma sistematização ao longo de toda escolaridade e da vida também nesses sujeitos para conseguir de fato promover um pensamento crítico, porque não é algo pontual que eu vou desenvolver hoje e conseqüentemente o meu aluno ele já vai estar esperto. Ele vai conseguir identificar todas as questões. Enfim, vai ter um certo posicionamento mais crítico em sociedade, não é assim então tem que ser algo mais gradual e sistemático ao longo, né e todo aquele semestre todo aquele ano enfim ao longo de toda a escolaridade dele e também se de forma explícita, né identificando claramente as dimensões que quer promover. Ter essa intenção então para conseqüentemente desenvolvendo em sala de aula no ensino de ciências, né? Nós vamos iniciais no ensino da matemática da física da química. Enfim não importa né? Em qual disciplina ou Em qual ano mas tem essa noção, né em relação então ao pensamento crítico e de como. Que vai desenvolver então nos seus estudantes. A princípio então, né? A minha fala seria mais ou menos isso em relação aos conceitos as metodologias agora vou passar então a palavra para Luana, eu acho que depois a gente conversa, né, Luana? No final pode ser?

Luana Q.: Isso pode ser.

CONVIDADA EXTERNA: Ou agora se você achar melhor também não tem problema.

Luana Q.: Primeiro Boa noite Hortênsia vi que tu entrou depois não consegui te dar boa noite no chat. Obrigada convidada, já tem uma caminhada bem né grande nesta temática, muitos estudos muitas produções é não sei se alguém já queria colocar alguma coisa, senão eu passaria também para a parte focada nos anos iniciais pensamento crítico nos anos iniciais. Se alguém quiser comentar pode levantar a mãozinha. Então gente, que que vocês perceberam que várias

coisas que a convidada falou eu anotei aqui também bateu com as palavras que vocês tinham colocado, né? A questão da reflexão estava ali nos slides do reflexivo a intencionalidade do professor, né? Ficou bem claro isso e várias metodologias estratégias, né? Quando foi o meu primeiro artigo foi na revisão, né? Estudos da btdt então muitas estratégias estavam voltadas nesses resultados para as informativas que apenas tem a informar né? Como a convidada colocou antes então formações como essas como ruim vira coloca, o que que é preciso formar professores para trabalhar, né? Convidada também colocou isso.

Luana Q.: E o que que a gente tá fazendo aqui é uma hora dessas hoje, com certeza essas pessoas participantes dessa roda estarão fazendo estratégias além das informativas, né? Não que não vão mais usar elas, mas também as reflexivas e Críticas só para fazer um gancho então do que já tínhamos visto até aqui. O pensamento crítico nos anos iniciais então é o foco da nossa temática. Nossa, pesquisa, né, minha e da prof Doutor orientadora Sandra também agradeço estar hoje participando com nós e porque tudo isso porque além de estar trabalhando nos anos iniciais, eu e acho que vocês também consideram que é onde tudo começa e não é somente essa opinião e sim a legislação também lá na LDB lá de 96 já estava orientando formar pessoas cidadãos de pensamento crítico desde as séries iniciais outros estudos colocam desde mas tem idade de pequeninos da Educação Infantil. Eu printei uma tela que o Rui fala, Rui Vieira é uma referência para nós, né? Ele fala que é desde a pré-escola, né? Então fiquei tão feliz, né? Porque quando nós iniciamos nossas pesquisas se a professora quer me ajudar, eu tive sim alguns. Questionamentos, né? Professor, será que com criança é possível então quando eu ouvir o Rui falar, né? Desde a pré-escola eu meu Deus então anos iniciais, né um passo lá na frente a gente sim pode trabalhar desde para escola na educação infantil.

Sandra M.W.: Eu acho que até só para dar uma pausa a Luana, respira um pouco, toma uma água, ela se refere ao Rui né? E acho que é bem bacana, até dá para por ali o link, né no grupo da roda. Ele participou o Rui Marques Vieira, né? Porque a Luana fala assim, parece que ele é nosso íntimo o professor doutor, né, Rui Marques Vieira lá de Portugal, então é uma das grandes referências mundo afora, né de pensamento crítico, mas ele participou do nosso segundo sapec em outubro em meados de novembro do ano passado aí no ppgec. Sandra M.W.: Eu fui a mediadora da fala, né, então. Nós resgatamos agora por esses dias porque ele bateu muito nessa fala lá de que o pensamento crítico e criativo, né? Ele já até traz mais alguns fez né atrelados ao pensamento crítico. Que ele deveria ser né promovido. Desde há mais tempo a partir dos 3 anos para fazer e o bacana desta fala que não é uma fala muito extensa assim a fala dele mesmo e se der uns 40 minutos. Ele apresenta muito material, né? Muitos sites muitos nomes de livros de catálogos e que são materiais alguns logicamente pagos mas tem alguns que ele dizer se é gratuita só baixar o e-book, então ele vai dando lá essas dicas e aí mesmo que a gente não tem acesso ao link, mas dá para dá para copiar então para vocês que estão nos anos iniciais e que eu acredito sim por estarem aqui por já terem participado da entrevista da Luana, porque também não é só pela Luana, mas é também pela formação atuação de vocês e pelo por essa perspectiva de que sim, o pensamento crítico é saltar. Talvez hoje na nossa sociedade. Tá bom então a gente eu vou colocar o link lá da roda.

Luana Q.: Eu já coloquei para o já coloquei.

Sandra M.W.: Tá ok.

Luana Q.: Obrigada Prof sim olhamos agora recentemente, né? E é encantar encantadora falar dele já me considereí íntima. A bncc né um documento orientador atual de 2018 também fala

muito da questão do alfabetização científica e também da importância do pensamento crítico então Vieira também argumenta que é preciso desenvolver capacidades, desde para a escola como eu já coloquei a nossa pesquisa para citar vocês depois se Deus quiser vou estar compartilhando essa dissertação em breve, né? Ela tem como título estratégias para ensinar ciências nos anos iniciais e seu potencial para a promoção do pensamento crítico e a nossa problemática que nos leva aos resultados que é a nossa problemática Inicial é como promover o pensamento crítico no ensino de ciências então 12 anos iniciais do ensino fundamental por meio de estratégias, por isso falamos tanto de estratégias, né? E como objetivo é investigar daí entra vocês nesse grupo bonito. Essas estratégias pedagógicas para ensinar ciências nos anos iniciais como potencial para a promoção do PC, como a convidada externa também trouxe. Será que elas estão acontecendo? Será que elas são promotoras ou não? Apesar de que lá desde a década de 80 ainda tem poucos estudos. Especialmente nos anos iniciais, né? Então pode passar. Eu trouxe um pouquinho aqui no próximo slide a metodologia para vocês entenderem? Então esse primeiro artigo de revisão é não consegui encontrar daí mudamos as estratégias também para encontrar referências, né? Para nós conseguimos 16 olhando para as estratégias, né? Também foi uma dica do professor juntamente com a profissão do professor Roque Güllich, que era nosso professor neste né do primeiro componente de pesquisa também deve ter sido de vocês e aí mudamos a estratégia justamente para olhar então que metodologias que atividades que estratégia e quando a convidada trouxe as informativas então é bem familiar para mim também, porque a parte que eu fui analisar. E aí vem a tristeza além de poucas são muito tradicionais, mas eu tenho esperança de que isso vai sendo né modificado com profes como vocês. Com nós que estamos tentando né melhorar porque aqui estamos nós tentando fazer isso e esse grupo de profs. Então como já tinha comentado antes, venha ser um grupo seletivo desculpa, diversificado que tem anos iniciais, né? No seu currículo que está atuando ou educação infantil, né? E nas entrevistas foi muito rico e foi muito produtivo ver esses resultados porque cada um tem uns começando tem uns que já estão há anos, né? Já passaram por vários setores mas todos né? Carregam essas crianças como foco, né? No seu currículo e essa roda de conversa. Então a nossa proposta é que ela seja uma troca então como a convidada falou eu falei mas vocês também, né? Queremos ouvir vocês também é o que vocês têm feito, o que que tem acontecido na sala, né de vocês para descobrir se realmente está acontecendo. Se dá para acontecer se pode melhorar. Quais são os desafios porque não acontece porque não está acontecendo aí você já nos coloca algumas coisas, né sobre a formação que são bem pertinentes que a gente também sabe passa por isso, né e desta roda. Então a nossa proposta é compreender essas estratégias que são desenvolvidas por vocês professores, elas são promotoras e também narrativas que vai ser a nossa tarefa final. Essa roda para construir mônadas feitas por mim, né? Que será o terceiro e último artigo pode passar. Então para não demorar muito. Eu trouxe o quadro do artigo 2 que foi né analisado das entrevistas de vocês que tiveram nomes Girassol Hortência orquídea Rosa Violeta Margarida nomes né de flores. Queria hoje estar encontro de vocês pessoalmente entregando essas flores para as minhas flores que deixaram esse Jardim mais bonito, no entanto, nem todas conseguem, né? Cada um de um lugar. Que bom que tenha tecnologia nosso favor. Para vocês entenderem: então porque veio algumas categorias olhem ali foram duas categorias, sendo que a primeira diz falta de preparo dos pedagogos no ensino de ciências e também o pensamento crítico, né? Então um excerto que a Rosa fala é gente a gente foi preparado para leitura escrita e cálculo, né? Então se prepara e sentir falta. O que que eu tinha que fazer eu tinha que estudar junto com as crianças uma um dos excertos trazidos por vocês que nos remete a falta de preparo uma das categorias a outra categoria também já colocada por vocês nessa roda curiosidade das Crianças. Olhem a ocorrência de sete

entrevistadas cinco/quatro nos colocam essa situação. Porque tem uma certa assim porque é isso porque aquilo até porque eles estão na fase das perguntas uma fase, que é que a curiosidade é bastante avançada de girassol e a importância de iniciar na Educação Básica o ensino de ciências por conta dessa curiosidade a orquídea nos coloca assim, a gente não deve pensar que as crianças por serem pequenas não tem capacidade de reflexão e de aprendizagem sim. Elas têm e tem muito só a gente precisa acreditar nelas e desenvolver nelas isso trabalhar. Essa criticidade desde pequena fazer elas observar as pequenas coisas do dia a dia com outros olhos não dá tudo pronto mastigado, mas sim sempre fazer pensar formulando suas próprias ideias, então é certo trazido de vocês que é engrandeceram enriqueceram muito nossos estudos, pode passar. E para nós entrarmos então na opinião de vocês na interação de vocês para essa roda ficar interativa, então é o guia de atividades que a professora né nos me sugeriu e eu achei incrível é um livrinho de bolso sim um livrinho de cabeceira, né agora na qualificação na profissão da nossa banca externa até sugeriu um guia de atividades para os anos iniciais hein convidada que tu acha entrar numa parceria, né? Porque falta na nossa área, né? Fala assim muito pensamento crítico, nem tanto assim, mas cadê os anos iniciais e porque não ele está ali nossos curiosos nossos pequenos cientistas, né que eles devem aprender a perguntar por conta dos seus professores por estímulos, né? E aí a convidada como eu já comentei, ela é uma das autoras do livrocom professor Roque Güllich, e aí a gente traz um dos capítulos, né desse uma das estratégias perdão primeiro eu queria dizer assim que esse livro: Bem rapidamente assim, eu fiz três anotações dele. Fiz muito mais mas para trazer para vocês é acreditamos que compartilhar esse guia. No processo de formação Inicial e continuada estará favorecendo uma utilização mais adequada dessas estratégias então para a formação e para alfabetização científica muitos de vocês fizeram né para alfabetização científica que eu li nas dissertações de vocês. E diz também aqui uma coisa bem interessante que esse pensamento é apontado como uma competência para sobreviver hoje em dia na sociedade sobreviver. Nem é mais ver, né? E aí então estudo Traz esse livro traz várias estratégias e tá aqui o print de uma delas. Já falei demais, já gastou minha voz. Trouxemos aqui a resolução de problemas também já citado por vocês pela própria convidada externa. E objetivo dessas então assim algumas até não são colocadas como reflexivas e críticas porque não há intencionalidade, né? Como também visto pela fala da convidada. Esse objetivo seria promover o pensamento crítico reflexivo e criativo como também fala o Rui Vieira ele fala 6 Cs até né, crítico criativo e outros, né? Depois também compartilhe. Já compartilhei para vocês verem né? E aí na prática como isso pode acontecer estabelecendo a situação problema estudo de caso questionamentos norteadores. Como vocês também colocam né? Que é uma das estratégias e os alunos discutindo e sugestões de abordagem trabalhar por exemplo citologia, porque os alunos elaborem hipóteses. Essa é a grande jogada hipóteses o porquê os peixes não morrem podemos assim. Imediato né pensar as nossas crianças hoje em dia como a professora colocou as queimadas, porque né o spoiler assim do que pode ser hoje em dia uma resolução de problemas. Queimou onde porque eles Têm essa capacidade de refletir a gente não precisa trazer Pronto. Então assim a minha última fala. Dos slides que preparei seria essa prática de vocês nessa roda essa discussão sugerimos uma discussão em dupla. Os telefones estão lá no grupo, né do Zap e é uma tecnologia. Usava muito nas nossas aulas. Aprendi muito com elas na interação né, para não ficar uma coisa monótona. Só escutando é o exercício é a prática até nas nossas aulas para formar formadores fazer aquilo que podemos fazer com os alunos então buscar ali no celular e colocar aqui dupla que vocês podem fazer e a gente pensou profissão, eu acho que ainda é isso por aí, né? Uns 15 minutinhos e dentro dessa tela depois que eu falar essa dentro da resolução de problemas, depois também vou estar compartilhando com vocês o pdf desse livro. Quais são as potencialidades e

alimentação dessa estratégia na opinião de vocês nessa dupla? Porque essa estratégia está nesse livro considerada como uma promotora vocês concordam. Qual é a viabilidade hoje na sala de vocês com a realidade de vocês aplicabilidade e depois a gente fazer essa conversa. E por último ainda pode passar Leite daí também já finalizo como a tarefa final assim é o último slide da nossa roda. É com vocês uma construção de uma narrativa, né ser relatos, né? Que depois disso vão virar. Mônadas que são pequenos trechos desse relato para outros visualizar outros pesquisadores ter mais dos anos iniciais do pensamento crítico, depois também vou estar compartilhando. De tema de casa, além de vocês participarem brigam com a profissão. A lembre participarem mas creio que vai ter uma produção incrível que vai ajudar não só nossa pesquisa como a professora colocou mas também a própria Constituição de vocês a formação de vocês, né colocar um pouquinho do que vocês já trabalham dos Desafios das inquietações da cidade de vocês. Pode voltar lá naquela do print e aí vocês podem falar alguma abre o microfone também quiserem perguntar quiserem falar das duplas de vocês se a professora Quer fazer alguma colocação nesse sentido.

Sandra M.W.: Eu acho que na verdade estão em sete, né? Então talvez um trio e duas duplas.

MARGARIDA: Eu preciso sair porque eu preciso buscar meu filho, tá? Se eu voltar a tempo eu abro a sala de novo, tá bom? E Luana eu já te digo eu estou sobrecarregada como diria eu estou fazendo o curso de formação de gestão, eu não faço as coisas pela metade então provavelmente aquele outro tema de casa, eu não vou conseguir produzir Não. Vou te mentir poderia apagar alguém para fazer, né? Mas tu me conhece que eu não vou fazer isso, tá? Eu realmente estou sobrecarregada com a direção que eu peguei ela faz dois meses não está tudo encaminhado ainda então ao invés de prejudicar teu trabalho fazendo uma escrita mal feita eu prefiro não participar Dela, pode ser Luana.

Luana Q.: E o seu obrigado pela sinceridade como a profissão?

Sandra M.W.: Talvez um prazo maior para eu se for o caso porque tu não vai começar já segunda-feira analisar as narrativas, né? Saiu? Se precisar de uns dias a mais sei lá mas 10 dias.

MARGARIDA: Eu precisava de horas no dia na semana.

Sandra M.W.: Porque na verdade algo assim, não precisa buscar nada de referencial é a partir desse movimento, né? Que a Luana fez na entrevista com vocês e a partir de hoje assim do tipo abrir o teu coração criticar

MARGARIDA: Eu compreendo.

Sandra M.W.: porque acho que assim nós já somos um grupo muito pequeno, então tipo abrir mão de tia se algo bem né?

MARGARIDA: É mas eu não prometo eu não prometo.

Luana Q.: Ainda mais que aí o se é uma pessoa bem crítica assim como a gente né? Já começou a roda falando e abrindo um debate.

MARGARIDA: ok

Sandra M.W.: Eu tenho um remédio para isso convida ela vai para a cidade dela conviver com uma roda de cerveja, porque ela faz duas narrativas.

MARGARIDA: Não falando bem sério.

Luana Q.: Você nem fala nem fala, nem posso falar, né? Nossa entrevista foi Nesse estilo dela, mas assim ó, eu sei o que é que está vivendo também sai agora da direção, faltam dias é saúde física é saúde emocional, mas como a professora ela disse isso depois conversamos se tu quer um prazo maior se tu quer só uma Lauda uma Lauda e assim não é a quantidade, né? É o que tu vai falar, mas eu não não precisa ficar brava e nem triste nem fazer esta carinha. Eu eu entendo e ficar né à vontade.

ORQUÍDEA.: Uma sugestão para não perderem a MARGARIDA aí o si qualquer coisa Grava um áudio do que ela sabe que aí não precisa escrever no caso e a escrita

Sandra M.W.: É verdade

ORQUÍDEA: demora é mais trabalho.

Luana Q.: Ai Orquídea, que ideia boa, viu? Como vários pensam melhor aí, você já saiu eu acho né?

Sandra M.W.: Acho que sim depois então volta ali para não para focar nas questões volta aqui no print era para voltar.

Luana Q.: E vou estar compartilhando também o livro. Ele só tem poucas partes, se eu não me engano podem direto no pdf lá olhar outras estratégias, se assim quiser vocês querem falando as duplas de vocês. Então são seis dá para ser três duplas, posso GIRASSOL E ROSA já são uma dupla não sei se Prof, que tu acha profe, ou trocar totalmente divisão porque é outro município, né? A ORQUÍDEA fazer com uma delas duas quem sabe. Prof violeta com a TULIPA, uma chamada de vídeozinho aí elencar os três pontos, né? Que vocês acham ali que a gente abriu para discussão para a gente findar a nossa roda de hoje. TULIPA pode ser então com a profe VIOLETA, ORQUÍDEA GIRASSOL, pode ser?

Sandra M.W.: viu, mas daí nós não somos não são seis profes agora daí não dá nem

Luana Q.: três duplas daí a HORTÊNSIA E A ROSA, eu não sei se a HORTÊNSIA está como é que está a internet dela também.

Sandra M.W.: Eu coloquei lá no grupo o print da resolução de problemas, então pode pôr ali nas questões que elas é para olhar para essa estratégia.

Luana Q.: Ah tá, então convidada, pode colocar nas questões e eu coloquei no grupo livro na íntegra também o pdf dele

HORTÊNSIA: Estou na escola, com os dados móveis

Luana Q.: aí nós vamos. A HORTÊNSIA não sei se está conseguindo.

HORTÊNSIA: Enquanto aguenta, vamos lá kkkkk

Sandra M.W.: Tá na escola com dados móveis.

Luana Q.: Mas vamos lá. Isso aí HORTÊNSIA, a tua dupla pode ser a ROSA, ela vai ter te orientando que tu não consegue abrir pode ser assim pessoal. Tá bom então marcar uns 10 15 minutinhos, qualquer coisa vão falando aqui, tá bom?

CONVIDADA EXTERNA: Luana eu não sei se eu ainda preciso estar presente no final para discussão.

Luana Q.: É com você profê eu eu por mim, né você ficar do início ao fim em vários meses ainda comigo. Mas eu sei que tu também tem as questões.

Sandra M.W.: Também já ajudou eu acho que eu e a

Luana Q.: É sim

Sandra M.W.: Luana demos conta agora nessa discussão.

Luana Q.: sim

Sandra M.W.: E a gente já vai encaminhar?

Luana Q.: Obrigado convidada: só gratidão.

CONVIDADA: Que vai dar certo. Eu que agradeço A professora Sandra também, qualquer coisa é só chamar, tá bom?

Luana Q.: Obrigada, pela tua ajuda pela tua explicação por estar apresentando para nós e nos falamos. Brigadão fica à vontade, eu sei que tu tem tuas coisas doutorando e também passou por motivos, né de saúde, brigadão

Sandra M.W.: De pensarmos nessa produção tipo a média longo prazo, não é para nada para agora, né? Mas como a Luana tem também esse compromisso. Depois de ficar produzindo 5 anos. Enfim, eu acho que seria bem bacana, até Talvez as profes que hoje fazem da pesquisa fazer parte dessa produção.

CONVIDADA: Sim bem interessante essa ideia assim, porque não tem nada, né para os anos iniciais.

Sandra M.W.: E viu e é ali o movimento que deveria ser iniciado. Muito muito, obrigado, você tá melhor?

CONVIDADA: Sim melhor agora que é um incômodo na minha garganta, né?

Sandra M.W.: Esse é um pouco por conta da Fumaça também.

CONVIDADA: Sim, olha que tava horrível esses dias.

Sandra M.W.: Então, bom descanso, muito obrigada.

CONVIDADA: Tchau, tchau.

Sandra M.W.: Pode deixar, um abraço.

CONVIDADA: Qualquer coisa é só chamar, tá bom?

Luana Q.: Quem conseguir já voltando só para a gente fazer nessa finalização visto horário, eu sei das demandas de vocês também. Tem uma dupla ali a profê VIOLETA e TULIPA conseguiram já discutir. Se quiserem colocar um pouquinho. Que que vocês acharam dessa estratégia se é na opinião de vocês na realidade de vocês é promotora do pensamento crítico

TULIPA: Sim a gente comentou, né? Fiz uma chamada vídeo e comentou que sim, com certeza, né uma resolução de problemas é uma estratégia que vai possibilitar o esse pensamento crítico de forma com que ele seja autônomo, só que a gente vê assim as limitações as possibilidades são várias, né? A gente tava discutindo desde eles olhar uma reportagem escutar uma

reportagem e saber se posicionar sobre ela, né ter a sua opinião saber então identificar erros. Enfim, mas as limitações assim a gente discutiu que a gente vê que os alunos são cada vez mais assim dispersos, né na sala da aula, eles têm uma dificuldade de sentar de escutar de querer pensar. Eles são muito assim imediatos, né? Eu quero isso quero agora eles não conseguem esperar esse. Processo Então esse é uma alimentação bem grande a gente vê a gente vê isso desde a educação infantil que eles são muito imediatos assim é uma é uma outra uma outra geração assim, né? Tudo mais fácil. Eu quero assistir um desenho não precisa esperar eu posso assistir a hora que eu quero enfim. Então isso isso sim, acaba dificultando. Mas a gente não pode desistir, né? Um processo que a gente até tava comentando às vezes no início do ano a gente quer começar e daí lá para outubro. A gente vai ver que eles estão começando a entender, né? E depois então é um processo assim, que que é bem vagaroso, mas que tem que persistir, né? É importante que persiste em todos os anos para que realmente consiga ser efetivo, né? A gente também discutiu sobre que eu não sei eu falei a Sandra também concordou eu cheguei assim na escola no passado, né bem assim, não faz muito tempo e já cheguei querendo mudar o mundo, né? Meu Deus, eu pensei agora vou mudar o mundo esse trimestre meu Deus, meus alunos vão lá sair pensando em tudo, já que nem já que chegar que eles fossem naquele estágio crítico assim, mas eu fui entendendo no processo que a gente tem que começar lá por eles então ler uma reportagem lê aquela leitura complementar parece que tá ultrapassado, mas a gente tem que começar a ver lá, porque se eu não consigo chegar direto, tipo assim dá o meu passo direto no crítico. Eu tenho que passar por essas eu tenho que passar pela exploração, eu tenho que passar por esses outros caminhos para mim chegar lá porque senão não consigo chegar direto, né? Isso é bem bem difícil. Então eu não consigo chegar nesse autônomo sem ele saber ler, se ele saber interpretar um texto. Então assim é um processo bem vagaroso. Como a gente já disse, né? Só vou ver que as outras perguntas para mim lembrar o que a gente falou. Ah daí Porque a estratégia é considerado um promotor de pensamento crítico, né, gente então já falei já falou sobre isso que é porque é uma forma dele se posicionar né numa situação do dia a dia às vezes né? Tipo essas situações a quem das queimadas, eles poderiam identificar os problemas, né da que tá vindo. E a viabilidade é prioridade dessa prática então é viável é muito viável. Às vezes é mais viável do que a gente imagina porque às vezes assim uma prática uma atividade simples já promove bastante reflexão. E mas é como isso como a gente já tava comentando tem que ter tem que ser tem que persistir bastante com eles e Que bom que todos os professores tivessem essa formação, né? Para a gente conseguir desde lá no primeiro segundo terceiro continua porque é um processo, né? Não só não vou conseguir com certeza vai ser muito bom.

Luana Q.: Obrigada gurias, eu vou acho que comentar depois de todas juntas, né? Porque algumas coisas vão próxima dupla que se manifestar.

GIRASSOL: Pode ser nós GIRASSOL então sobre as potencialidades. A gente colocou assim na nossa discussão que é a potencialidade São Os questionamentos a oportunidade de argumentação de apresentar uma proposta contextualizada com as vivências dos alunos, né no contexto em que ele está inserido. Como limitações pensamos em dois pontos limitações em relação ao professor que seria a insegurança muitas vezes do professor trabalhar uma estratégia de resolução de problemas outra limitação seria o tempo para o planejamento do professor. E em relação dos alunos apontamos assim que a limitação em relação ao aluno seria a falta de leitura compreensiva o aluno. Precisa ter uma leitura compreensiva para poder resolver os problemas além da concentração e atenção que ele precisa expressar numa resolução de problemas em relação a segunda. Pergunta, né? Porque é uma estratégia considerada promotora do pensamento crítico. Consideramos que seria elementos da reflexão por apresentar dúvidas,

né o aluno apresentar ter o questionamento onde o professor vai mediar com perguntas nunca oportunizar sempre né? Ao hábito do professor muitas vezes é responder e a gente precisa responder perguntando lançando novos desafios novas perguntas para o aluno para que ele possa pensar, né ser protagonista sobre o olhar crítico não aceitar tudo, né que vem ele questionar então dar espaço, eu diria assim dar vez e voz ao aluno em sala de aula, né? Falando precisa disso ele precisa ter essa confiança no professor. De que ele pode perguntar e o professor também precisa ter? A sensibilidade de dizer nem tudo a gente sabe a gente às vezes não tem resposta de imediato ao que o aluno precisa e sim dizer para ele que a gente pode pesquisar junto e que vai pesquisar vai tentar, né? Além da capacidade de argumentar se o aluno questiona ele tem capacidade de argumentar de colocar hipóteses de lançar-se como desafio, né neste processo como o professor em relação a terceira pergunta e a minha dupla e se quiser interromper e falar isso à vontade em relação a terceira, pergunta viabilidade e aplicabilidade da prática. Não é fácil, né? A resolução de problemas é de fácil acesso baixo custo não tem costume nenhum, né? Apenas demanda estudo, apenas olha só a palavra né? Vamos entre aspas demanda estudo preparo conhecimento planejamento e Intencionalidade do professor então professor precisa né? Planejar ter essa intencionalidade, por isso que o professor precisa estar em constante formação é o professor nunca pode parar.

ORQUÍDEA: E eu só quero parabenizar essa minha dupla porque ela escreveu tudo, né? Tá transcrito Luana pede a Foco.

Luana Q.: Joia, meninas. Obrigada próxima dupla daí depois a gente pode. Colocar o que que ficou em comum? Débora consegue nos ouvir eu não vi a voz da HORTÊNSIA hoje, ela gosta de falar nas entrevistas falou muita coisa dor e também falar com ela.

HORTÊNSIA: Oi vocês me escutam. Tá então vou falar eu não sou de conversar muito não Luana, nem vem eu vou falar mais ou menos então que eu ia rolar. Né ali a gente foi discutindo a ROSA, né ou sobre a questão das potencialidades e das limitações da Estratégia que é necessário então utilizar estratégia de acordo com a necessidade que está sendo trabalhado. Né não utilizar uma única né? Mas que é necessário então conhecer as estratégias para utilizar, né? Que Então essas estratégias, elas vão ser promotoras de aprendizagem para construir o conhecimento com o sentido e significado. E com isso, eu comecei a pensar na atividade que eu preciso planejar que é a questão que os meus alunos me questionaram. Sobre quem vem primeiro o trovão ou relâmpago então eu fiquei pensando escutando o que vocês estavam falando, né? Durante a formação e isso então a gente acrescentando então trazer como exemplo o que eles sugeriram e como eu vou ter que planejar minha aula para que os meus alunos né? Para que eu estimula o pensamento crítico neles, né? Então acho. Eu puxo muito sempre para o lado do ensino de ciências para investigação então acredito que essa questão esse problema que eu tenho em mãos agora para planejar associando ele a questão do pensamento crítico, né? Eu vou precisar acho que ter como potencialidade, eu vou desenvolver as habilidades científicas, né com eles uma das limitações é questão de que são crianças eu preciso apresentar para eles os conceitos de uma forma simples não de uma forma complexa Claro não posso deixar de falar de forma correta é o conceito e nem ter como estratégia estimular o pensamento crítico deles a autonomia deles na aprendizagem. Então acho que seria uma forma de eu trabalhar a resolução de problemas. Então foi mais ou menos isso que nós conversamos ali bem ligeirinho por mensagem e eu já vou desligar meu microfone aqui porque eu corri no cantinho aqui para falar tá então ROSA quer acrescentar mais algo.

Luana Q.: Ela tá na escola também.

ROSA: A HORTÊNSIA falou bem o que a gente discuti e as gurias as outras duplas também falaram algumas questões que também a gente repetiu, né? Acho que é isso aí.

Luana Q.: Nós fizemos assim meio que de propósito uma estratégia para vários, né várias opiniões várias discussões vocês viram como ela é possível, né várias de vocês colocam simples, eu circulei aqui simples. No entanto como até a profe GIRASSOL colocou em aspas esse simples é o baixo custo é o acesso dessa resolução de problemas, mas tem todo um conhecimento por trás que cai na formação, né? Falávamos isso nas entrevistas. Falamos disso como resultado, né? Professora novamente. Falamos disso que é formar os formadores para conseguir fazer uma tarefa simples, mas ser promotora né fazer a diferença é o trabalho de formiguinha precisa começar né? E hoje em dia né escutando a CONVIDADA EXTERNA não tá mais escutando ela falar do Tik Tok as nossas crianças com a voz acessa. Conhecimento que eles acham que é o conhecimento o que eles querem saber a referência dele está sendo esse tipo de sites, né? E aí aquilo que o Tik Tok falou está é dito como verdadeiro, né? Então é bem as nossas crianças. Eu não sei os alunos de vocês os meus se sim. Eu olhei esses experimentos faz assim, quantas vezes eu pedagoga, né? Sofrendo um pouquinho às vezes para entender, né? O entendimento da ciência. Tive que fazer para testar e descobrir que não era real que ele experimento não deu certo, então foi bom fazer com eles olhem aqui o que provocou é esse conhecimento ele não é real, então é a hipótese e a questão da se está correto ou não é fake ou não. Não sei profe Sandra se tu quer colocar alguma coisa ouvindo essas que ouro esse grupo, né?

Sandra M.W.: Foi o que eu pensava mesmo, né? Porque já tá todo mundo cansado. Tá todo mundo no terceiro turno e saiu assim uma discussão bem rica, né? E até ficava eu pensando aqui, né, mas nós não vamos judiar. Mas seria né, o movimento do dizer autoavaliar avalie em si nesse movimento se antes dessa provocação da Luana tinha já pensado sobre pensamento crítico, talvez se der lá na narrativa colocar um pouquinho porque é visível assim, ó que já me parece que sai um pouco daquilo que estava nas entrevistas. Eu acho que já começa a se apropriar mais, né de perceber que o pensamento que a gente não é um bicho de sete cabeças que ele é algo bem possível bem plausível e que é aquilo que a HORTÊNSIA dizia de um questionamento valorizar aquele questionamento a gente pode se aprofundar e é a partir desse contexto cotidiano das crianças, né no caso de Vocês é que eu particularmente, né? Acredito que a gente vá produzir, né propiciar uma educação um estudo um ensino com significado que não vai ser esquecido que acho para finalizar também eu diria ali bem porque a amante não precisa ouvir de novo ruim, mas eu queria eu preciso estar nesse constante em movimento e ele diz assim, nós temos que parar de encher a cabeça dos Estudantes. Conteúdo e eu penso mesmo, né? Eu sou muito dessa perspectiva porque esse enxergo e conteúdo não vai não vai sobrar a gente precisa significar esse conceito esse tema senão do contrário. A gente tá numa espécie assim e eu entendo assim as empolgações vocês são a maioria de vocês.

TULIPA: Vou ter que sair agora

Sandra M.W.: professoras jovens, né, então.

ORQUÍDEA: Que honra fazer parte desse grupo. Riquíssimas as falas e trocas. Obrigada!

Luana Q.: TULIPA vamos só fazer uma foto uma foto pode ser HORTÊNSIA, tu não consegue ligar um pouquinho a câmera, não sei se ela tá ainda entre nós faltou uma foto preparada, depois

vocês vão ficar brava comigo que eu tirei várias. Tem bebês junto não tem bebês nas fotos bebê com fome, né?

Sandra M.W.: Acho que é Gratidão da TULIPA E VIOLETA, né por estar nesse movimento assim da Maternidade também colaborar com a Luana com a pesquisa dela, então assim muito muito, obrigada e coração.

Luana Q.: Vou fazer a foto então meninas. Eu aprendi agora a capturar aprendi tanta coisa. Mais uma para garantir.

Sandra M.W.: Eu vou parar gravação aqui, né?