

MEMÓRIAS, PRÁTICAS E RELATOS DE PROFESSORES SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS

Volume 2



Charles dos Santos Guidotti
Rafaele Rodrigues de Araujo
Organizadores



Charles dos Santos Guidotti
Rafaele Rodrigues de Araujo

Organizadores

MEMÓRIAS, PRÁTICAS E RELATOS DE PROFESSORES SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS

Volume 2



Porto Alegre
2022

Copyright ©2022 dos organizadores.

Direitos desta edição reservados aos organizadores, cedidos somente para a presente edição à Editora Mundo Acadêmico.



**Atribuição - Não Comercial - Sem Derivadas 4.0 Internacional
(CC BY-NC-ND 4.0)**

LICENCIADA POR UMA LICENÇA CREATIVE COMMONS

Você é livre para:

Compartilhar - copie e redistribua o material em qualquer meio ou formato. O licenciante não pode revogar essas liberdades desde que você siga os termos da licença.

Atribuição - Você deve dar o crédito apropriado, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de maneira que sugira que o licenciante endossa você ou seu uso.

Não Comercial - Você não pode usar o material para fins comerciais.

Não-derivadas - Se você remixar, transformar ou desenvolver o material, não poderá distribuir o material modificado.

Sem restrições adicionais - Você não pode aplicar termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam legalmente outras pessoas a fazer o que a licença permitir.

Este é um resumo da licença atribuída. Os termos da licença jurídica integral estão disponíveis em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Capa:

Anael Macedo

Revisão ortográfica e linguística:

Eliane Almeida Azevedo

Editor:

Marcelo França de Oliveira

Conselho Editorial Casalettras

Prof. Dr. Amurabi Oliveira (UFSC)

Prof. Dr. Aristeu Elisandro Lopes (UFPEL)

Prof. Dr. Elio Flores (UFPB)

Prof. Dr. Fábio Augusto Steyer (UEPG)

Prof. Dr. Francisco das Neves Alves (FURG)

Prof. Dr. Jonas Moreira Vargas (UFPEL)

Profª Drª Maria Eunice Moreira (PUCRS)

Prof. Dr. Moacyr Flores (IHGRGS)

Prof. Dr. Luiz Henrique Torres (FURG)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M5199 Memórias, práticas e relatos de professores sobre Feiras e Mostras Científicas - volume 2 / Charles dos Santos Guidotti e Rafael Rodrigues de Araujo (Orgs.). [Recurso eletrônico] Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2022.

142 p.
Bibliografia
ISBN: 978-65-89475-30-9

1. Educação – 2. Formação de professores – 3. Feira de Ciências – 4. Experiência docente (Registros e relatos) – I. Guidotti, Charles dos Santos – II. De Araujo, Rafael Rodrigues – III. Título.

CDU:370.1

CDD:370



EDITORA MUNDO ACADÊMICO

Um selo da Editora Casalettras

R. Gen. Lima e Silva, 881/304 - Cidade Baixa

Porto Alegre - RS - Brasil CEP 90050-103

+55 51 3013-1407 - contato@casalettras.com

www.casalettras.com/academico

APRESENTAÇÃO

Esta produção reúne um conjunto de textos de diferentes autores, originariamente produzidos no âmbito do *II Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas* que ocorreu no ano de 2021. O referido curso dá continuidade a ações formativas extensionistas, voltadas a professores que problematizam e desenvolvem Feiras e Mostras Científicas em suas escolas. O curso surgiu da união de projetos voltados ao desenvolvimento de Mostras e de Feiras de Ciências municipais, coordenados por professores do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), sendo elas: a Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha e a Feira das Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo. Os referidos projetos objetivam desenvolver Mostras e Feiras de Ciências, constituindo um movimento anual que permeia desde a formação de professores ao incentivo de estudantes da Educação Básica para o desenvolvimento da atividade científica, cultural e tecnológica. O curso buscou promover a formação de professores acerca do desenvolvimento de projetos investigativos, desde a sala de aula com vista à promoção de Feiras e de Mostras Científicas nas escolas. Para atender a essa finalidade, buscou-se: Incentivar professores da Educação Básica à construção coletiva e colaborativa de conhecimentos, por intermédio do desenvolvimento de projetos investigativos; Potencializar o envolvimento da Universidade e das escolas, por meio dos professores envolvidos no curso de formação; Incentivar o desenvolvimento das Feiras de Ciências e do Conhecimento nas escolas; e Oportunizar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura da FURG a vivência no processo de formação e de repensar uma Mostra/Feira de Ciências.

Nessa perspectiva, as ações da segunda edição do curso culminam na produção desse E-book, no qual reunimos reflexões, experiências e memórias de professores, pós-graduandos e graduandos da Universidade Federal do Rio Grande – FURG e de professores da Educação Básica. Os textos compartilhados emergem das vivências no curso de formação, assim como as atividades realizadas em torno de Feiras e Mostras Científicas. Esse E-book é disponibilizado para fins educacionais, sobre as ações realizadas nos projetos de extensão. Dessa forma, não autorizamos a comercialização desta obra, pois a mesma é financiada pelo

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ, por meio da Chamada CNPq/MCTI nº 17/2020.

Com isso, na Parte 1, apresentamos artigos relacionados às temáticas ofertadas no *Curso Online para Professores sobre Feiras e Mostras Científicas*. Nesses textos, os responsáveis pelas temáticas trazem discussões acerca do conteúdo trabalhado e análises por meio das escritas dos cursistas. Na Parte 2, trazemos textos que surgem por intermédio de memórias sobre Feiras e Mostras Científicas dos professores participantes do curso. Para finalizar, na Parte 3, apresentamos algumas informações sobre cada autor que compartilhou suas vivências neste E-book. Compreendemos que esse material é potencializador no incentivo e na promoção de Mostras e de Feiras de Ciências nas escolas, assim como uma forma de visualizarmos as ações de extensão, realizadas dentro dos ambientes acadêmicos e que são essenciais para o diálogo entre Escola e Universidade.

Charles dos Santos Guidotti
Rafaele Rodrigues de Araujo

Sumário

PARTE I: Aspectos teóricos e práticos da formação de professores em Feiras e Mostras Científicas..... 8

A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES SOBRE O PAPEL EXERCIDO PELA LINGUAGEM EM FEIRAS E MOSTRAS DE CIÊNCIAS 9

Franciele Pires Ruas

EXPERIMENTAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DE FORMAÇÕES CONTINUADAS DE PROFESSORES EM FEIRAS E MOSTRAS DAS CIÊNCIAS22

Daiane Rattmann Magalhães Pirez

Marcia Lorena Saurin Martinez

Rafaele Rodrigues de Araujo

A INVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE *ONLINE* SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COLABORATIVA.....42

Anahy Arrieche Fazio

Karlene Tatiana Kolling

Charles do Santos Guidotti

Valmir Heckler

O PROCESSO AVALIATIVO EM FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS: REFLEXÕES DECORRENTES DE UM CURSO ONLINE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES58

Fernanda Sauzem Wesendonk

Gabriela Soares Traversi

Patrícia de Vargas Costa

PARTE II: Memórias e relatos de professores no contexto de Feiras e Mostras Científicas..... 70

EDUCAÇÃO INFANTIL E INCLUSÃO: POSSIBILIDADES NAS FEIRAS E MOSTRAS DAS CIÊNCIAS71

Bruna Telmo Alvarenga

O OLHAR DE UM PROFESSOR EM FORMAÇÃO INICIAL EM BIOLOGIA: RELATANDO EXPERIÊNCIAS A PARTIR DE UMA MOSTRA DAS CIÊNCIAS84

Alexsandro Luiz dos Reis

FEIRA DE CIÊNCIAS: MEMÓRIAS DO TEMPO DE ESCOLA93

Daiane Silvana dos Santos

AS FEIRAS DAS CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO E AÇÃO DOCENTE NA CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO: EXPERIÊNCIAS ANTES E DURANTE A PANDEMIA 100

Deise Azevedo Longaray

Vanda Leci Bueno Gautério

| | |
|---|------------|
| FEIRA DE CIÊNCIAS <i>ON-LINE</i> : UMA ADAPTAÇÃO NECESSÁRIA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 | 115 |
| Eduarda Medran Rangel | |
| FEIRA DA CIÊNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL | 123 |
| Marcia Regina Oliveira | |
| FEIRA DAS CIÊNCIAS: TODAS AS ÁREAS DO CONHECIMENTO E TODOS OS NÍVEIS DE ENSINO REUNIDOS EM UM SÓ EVENTO | 129 |
| Tauana Pacheco Mesquita | |
| Gabrieli Anchieta Simão | |
| PARTE III | 136 |
| CONHECENDO OS AUTORES E AUTORAS | 137 |

PARTE I

A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES SOBRE O PAPEL EXERCIDO PELA LINGUAGEM EM FEIRAS E MOSTRAS DE CIÊNCIAS

Franciele Pires Ruas

1. INTRODUÇÃO

Nesta escrita, descreverei a experiência da proposta de um tópico de estudo sobre a temática da Linguagem no *II Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas* que culminou com o meu estágio à docência, fase pertencente ao processo de doutoramento no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Com isso, objetiva compreender e interpretar o papel exercido pela linguagem em Feiras e Mostras de Ciências, na visão de professores da Educação Básica e de futuros professores. Em decorrência do período de afastamento social, ocasionado pela pandemia do Coronavírus (COVID-19), as atividades foram ofertadas via/no ambiente virtual de aprendizagem – AVA Moodle da referida universidade.

O *Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas*, em sua segunda oferta no ano de 2021, teve por finalidade promover a formação de professores, acerca do desenvolvimento de projetos investigativos, desde a sala de aula com vistas para suscitar as Feiras e Mostras Científicas nas escolas. Além da promoção das temáticas por professores e pós-graduandos, envolvidos com projetos e organizações de Feiras e Mostras de Ciências da FURG, o público-alvo desta proposta, constituiu-se por professores da Educação Básica e licenciandos.

O curso ocorreu na modalidade a distância, intercalando encontros síncronos¹ e assíncronos², além da temática cerne desta discussão, a Linguagem, fora constituído também pelas intituladas: Experimentação, Interdisciplinaridade, Investigação, Tecnologias de Informação e Comunicação e Avaliação. Como forma de possibilitar uma breve apresentação, bem como a participação inicial dos

¹ “[...] são espaços de comunicação que exigem a participação dos alunos e professores em eventos marcados, com horários específicos, para que ocorram, por exemplo, *chats*, videoconferências ou audioconferências pela internet por meio do ambiente *on-line*” (Mercado *et al.*, 2012, p.132- 133).

² [...] podem ser, por exemplo, fórum de discussão, *e-mail*, diário de bordo, *wiki*, etc. Alguns benefícios [...] são: flexibilidade de acesso a qualquer tempo e em qualquer lugar; tempo para refletir, no qual o aluno pode pensar e verificar referências; contextualização, permitindo oportunidades de integrar as ideias em discussão com colegas (*idem*, p.133)

cursistas, num primeiro momento foi disponibilizado o fórum “Resgatando Memórias”, este objetivou-se o resgate de uma memória, enquanto professor e/ou estudante, acerca de como as Feiras e Mostras estavam presentes nas vivências destes sujeitos, de maneira a aperfeiçoar estas memórias, em cada temática, propôs-se uma atividade resgatando-as, na metade e no final do percurso formativo, rodas de conversas foram marcadas por encontros síncronos que ocorreram para a discussão e o compartilhamento da sistematização das experiências, relacionadas com Feiras e Mostras Científicas no espaço escolar. A ideia foi proporcionar que os relatos de experiências constituíssem o *E-book* desta segunda edição.

Nas seções que se sucederão, trarei a descrição e a contextualização detalhada da temática da Linguagem disponibilizada aos cursistas, e com base na pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica de Bicudo (2011), a interrogação será utilizada na orientação dos passos para compreensão e explicitação do que se quer compreender e interpretar. Diante disso: “Como a linguagem exerce o seu papel em Feiras e Mostras de Ciências na percepção de professores?”.

Sendo esta pesquisa de cunho qualitativo, Bicudo (2011, p.39) destaca que “[...] o pesquisador está junto com a pesquisa, em processo de realização, tomando consciência e refletindo passo a passo, junto com seus colegas, o significado do efetuado olhado na perspectiva da interrogação e na dimensão do mundo-vida”. O enfoque analítico sobre a percepção dos cursistas, a partir do que vivenciaram em suas experiências, recai sobre os registros escritos em uma tarefa, realizados quando da expressão de suas memórias.

Para finalizar, nas considerações finais, responderei se os objetivos foram alcançados, se a metodologia auxiliou no processo de análise, se a bibliografia trouxe embasamento para a reflexão e análise do fenômeno, e por fim, como a proposição deste tópico, enquanto prática do estágio a docência no doutorado, contribuiu para a minha constituição profissional.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A temática, nomeada Linguagem, foi organizada e disponibilizada no ambiente virtual de aprendizagem - AVA *Moodle* da FURG, em um período de dez dias de forma assíncrona, conforme Figura 01.

Figura 1: Organização da temática Linguagem

Linguagem (13/05 – 22/05)



Saudações prezados(as) cursistas!

No período de 13 a 22 de maio destinaremos os nossos estudos para a Linguagem e a sua relação com o contexto de Feiras e Mostras Científicas.

A fim de aproximá-los dessas discussões, compartilho a apresentação "[Módulo 1 - Linguagem](#)".

Após a leitura, possíveis anotações e reflexões, direcionem-se para a atividade "[Memórias Iniciais](#)".

Caso desejem ampliar o repertório de saberes, disponibilizo como leitura complementar o texto "[As representações multimodais na dilatação de um líquido_ o caso do termômetro](#)" de Botelho, Quadros e Machado (2020).

Qualquer dúvida ou colocação, acessem o [Fórum de dúvidas](#) ou enviem mensagem.

Desejo um ótimo estudo.

Abraço cordial, Franciele Ruas.

-  [Apresentação_Módulo 1- Linguagem](#)
-  [Atividade "Memórias Iniciais"](#)
-  [As representações multimodais na dilatação de um líquido_ o caso do termômetro](#)
-  [Fórum de dúvidas](#)

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA *Moodle* FURG

O material de apoio aos cursistas continha uma apresentação³, na qual a linguagem é assumida na perspectiva da Semiótica, a Ciência que estuda os signos, isto é, todas as linguagens. Santaella (2012) nos convoca a refletir que existe uma diferença entre a linguagem verbal e a não-verbal. Quando no campo da primeira, temos a Ciência da Linguística exercendo o seu trabalho, e abarcando ambas, temos a Semiótica.

Ao pensarmos no uso da língua materna, ou de qualquer idioma, não devemos esquecer de que a nossa comunicação não é restrita à linguagem verbal oral ou escrita. Diariamente nos comunicamos através de diferentes modos, numa pluralidade de linguagens, como por setas, músicas, olhares, expressões, luzes, imagens, gráficos, dentre outros. Por sermos seres sociais, somos "[...] simbólicos, isto é, seres de linguagem" (SANTAELLA, 2012, p.14). Apesar de termos sido condicionados historicamente a pensar na exclusividade da linguagem verbal, os fatos mostram que nossos ancestrais primitivos já utilizavam a comunicação através

³ Também fora disponibilizada a leitura complementar do capítulo "As representações multimodais na dilatação de um líquido: o caso do termômetro" de Botelho, Quadros e Machado (2020).

de desenhos, de danças, produzindo objetos, pinturas, e outros modos de expressão, de fazer sentido e de comunicação.

Santaella (2012) então sintetiza que:

[...] existe uma linguagem verbal, linguagem dos sons que veiculam conceitos e que se articulam no aparelho fonador, sons estes que no Ocidente, receberam uma tradução visual alfabética (linguagem escrita), mas existe simultaneamente uma enorme variedade de outras linguagens que também se constituem em sistemas sociais e históricos de representação do mundo.

Desse modo, ao mencionar a linguagem, estamos incluindo os sistemas de signos em suas formas sociais de produção de sentido e de comunicação. A Semiótica tem um campo amplo de abrangência, que não é indefinido; e que objetiva “[...] o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno como fenômeno de produção de significação e de sentido” (SANTAELLA, 2012, p.19), na busca por “[...] descrever e analisar nos fenômenos a sua constituição como linguagem” (*idem*, p.20) e “[...] divisar e deslindar seu ser de linguagem, isto é, sua ação de signo” (*idem*, p.21).

Ao contrário da Semiótica formal em que o foco está no estudo sistemático dos sistemas de significados por si mesmos, na Semiótica Social o foco está “[...] sobre como elaboramos e utilizamos os signos para construir a vida em uma comunidade” (LEMKE, 1997, p. 196, tradução nossa), constituindo o estudo do significado e da ação social. Para isso, considera-se o estudo do comportamento humano em suas variadas formas de elaborar significados como pela fala, escrita, raciocínio, descrição, gesto, dentre outros, com o estudo da sociedade (LEMKE, 1997).

Ao adentrarmos no campo da Semiótica Social, somos convocados a falar sobre a abordagem multimodal, que teve sua origem no início dos anos de 1990 em algumas localidades do mundo. Em Kress e Leeuwen (2001), a multimodalidade da comunicação considera os recursos multimodais disponíveis em uma cultura, usados para produzirem significados (em signos, níveis e modos), fazendo do meio social o produtor de sentidos, formas e processos semióticos.

Considerando a aproximação com o contexto de Feiras e Mostras de Ciências, nestes espaços não-formais, os estudantes têm a oportunidade de “[...] criar situações desafiadoras para o desenvolvimento da pesquisa científica; elaborar

e confrontar diversas representações, gerando debates que relacionem ideias cada vez mais elaboradas e construtivas envolvendo o conhecimento científico” (FERREIRA; AGUIAR JR., 2020, p.127). Diante disso, a difusão de informações científicas nos projetos agrega inúmeras representações multimodais.

Partindo do ponto de que “A Ciência é comunicada e construída com o apoio de múltiplas linguagens e modos de representação-linguagem verbal, desenhos esquemáticos, gráficos, tabelas, equações, fotografias, entre outros” (FERREIRA; AGUIAR JR., 2020, p.127), caberá aos estudantes articular diferentes modos, de acordo com suas potencialidades e limitações, a fim de darem sentido aos modelos científicos expressos.

Como um mesmo conceito científico pode ser representado por diferentes modos em Ferreira e Aguiar Jr. (2020) entende-se que “[...] a produção e circulação de signos, nas feiras de Ciências, são negociadas a partir de interações sociais, mediadas por interesses pessoais e coletivos e pelos recursos semióticos disponíveis, em diferentes modos de comunicação” (p.129). Todas as ações envolvendo professores e estudantes em Feiras e Mostras são mediadas por linguagens que perpassam desde o planejamento, o desenvolvimento, até a socialização e apresentação dos resultados envolvidos nos projetos de iniciação científica (FERREIRA; AGUIAR JR., 2020).

As ações que envolvem os projetos dos alunos orientados por professores constituem no desenvolvimento: planos de pesquisa, relatórios, diário de bordo, dentre outros. O formato de apresentação dos trabalhos pode constituir um protótipo, uma maquete, um cartaz, um pôster, um *banner*, um experimento, dentre outros.

A comunicação da pesquisa pelos estudantes com o público visitante da Feira é potencializada pela coordenação de representações multimodais/semióticas. Estas conferem o uso de modos: verbal, escrito e oral, gestual, visual, de entonação, de expressão e postura corporal, de expressão facial, de imagem, de experimento, mas também necessita oferecer significado à mensagem comunicada para os ouvintes.

Perante o exposto, em Feiras e Mostras Científicas, é possível discernir tipos de trabalhos, tais como: os de montagens, informativos e investigatórios. Os

trabalhos de montagem são os de “[...] descrição ou produção de artefatos (na maior parte, artefatos tecnológicos, muito deles copiados de uma ‘receita’ obtida em livros didáticos, revistas, sites da internet)” (FENACEB, 2006, p.21), os informativos “[...] pretendem divulgar conhecimentos julgados importantes à comunidade... Alerta, prevenção..., Divulgação, demonstração de conhecimentos adquiridos na escola” (*idem*, p.21), e os investigatórios

“[...] são os denominados ‘Projetos de Investigação’, abordando inúmeros assuntos em qualquer área do conhecimento humano, desde temas singelos, como os contidos no saber popular, até alguns que já evidenciam uma consciência crítica, rumo a um processo de politização... com ênfase em saúde pública... em educação ambiental... em temas didático-pedagógicos... em interesses comunitários... no saber popular... em interesse econômico/produzibilidade... na pesquisa de opinião/levantamento de dados... na investigação descritiva e/ou classificatória... no ativismo tecnicista... em investigações do cotidiano... no funcionamento do corpo humano... em assuntos não-usuais nas ciências [...]” (*idem*, p.21-22-23).

A partir do entendimento sobre a linguagem e a sua relação com as Feiras e Mostras Científicas, a atividade “Memórias Iniciais” teve por finalidade o resgate de uma memória enquanto professor(a) ou estudante no contexto de Feiras e Mostras Científicas e a descrição de como a linguagem perpassa por esta vivência. Para o caso de não haver tal experiência, a sugestão esteve numa descrição hipotética. Como lembrete foi enfatizado a importância de se mencionar os tipos de trabalhos (montagens, informativos e investigatórios), os modos de organização (planejamento e desenvolvimento), a divulgação (formato de apresentação) e a comunicação (socialização) sobre Ciência, sem restrição às Ciências da Natureza. A atividade de caráter individual deveria ser realizada em arquivo de texto, com no mínimo 1(uma) e no máximo 2(duas) páginas.

Dos 71(setenta e um) cursistas, com formação abrangendo a licenciatura em Ciências Biológicas, Ciências, Pedagogia, Química, Física, Matemática, Letras Português e Inglês, bem como licenciandos das mais diversas localidades do Brasil, 19 participaram da atividade e enviaram um registro escrito sobre suas memórias. A fim de manter o sigilo, a cada cursista foi atribuído o código representado pela letra C, acompanhado de uma numeração condizente com o número de participantes na atividade.

A fim de compreender e interpretar o papel exercido pela linguagem no contexto de Feiras e Mostras de Ciências na percepção destes professores, o

enfoque foi sobre os registros escritos. A partir da leitura das 19 (dezenove) memórias, chegaram-se a duas categorias cujas semelhanças, entre aspectos presentes nas experiências vividas, constituíram o critério de aproximação, das quais foram: “Projetos científicos: a linguagem multimodal imbuída no planejamento, no desenvolvimento e na socialização dos resultados” e “A linguagem multimodal constituindo modos de expressão, de fazer sentido e de comunicação”. A seguir, a análise será constituída pela conversa com autores, articulada a trechos literais escritos pelos cursistas, aliada a tomada de posição e autoria da pesquisadora, nesse processo.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

3.2 Projetos científicos: a linguagem multimodal imbuída no planejamento, no desenvolvimento e na socialização dos resultados

Os projetos científicos contam com o apoio de múltiplas linguagens e modos de representação para o entendimento de situações ou fenômenos que ocorrem na natureza, além dos estudantes e professores realizarem um intenso trabalho de organização e divulgação de Feiras e Mostras de Ciências, concomitante, há um preparo acerca do entendimento do tema cerne desse projeto, essencial para uma compreensão própria e para fazer-se compreender quando da socialização dos resultados.

No âmbito da experiência como professor orientador, C1 destaca em sua memória inicial que o papel da linguagem, ancorado na Semiótica, o fez perceber que:

[...] os modos de comunicação para esse momento de negociação foram além daquilo que estamos habituados a perceber e incluíram gestos (a linguagem da mão, do corpo) expressões (a linguagem da face, dos olhos que aprovam ou desaprovam) e imagens (o desenho no quadro que esquematizou como seriam organizadas as exposições, os estudantes, os grupos) (C1).

Neste excerto, o cursista aponta de modo detalhado a linguagem que perpassou os trabalhos de montagem realizados por sua turma, em distintas etapas, isto é, na organização, na divulgação e na comunicação. A Semiótica o fez perceber o quanto a linguagem nos constitui e constrói todas as nossas ações, especialmente nos momentos de Mostras e Feiras Científicas. Convergindo com essa ideia, Santaella (2012) infere que a vida seria impossível sem a linguagem, isto é

“[...] não apenas a vida é uma espécie de linguagem, mas também todos os sistemas e formas de linguagem tendem a se comportar como sistemas vivos, ou seja, eles reproduzem, se readaptam, se transformam e se regeneram como as coisas vivas” (p.20)

O que caracteriza a abrangência da Semiótica e a constituição dos fenômenos como linguagem. Percepção compartilhada por C16 em seu relato hipotético: *“(...) conclui-se que a linguagem faz parte do cotidiano, ou seja, está presente em todas as nossas ações de uma forma ou de outra e, da sua importância para o desenvolvimento e a formação de um indivíduo insigne”.*

Sobre a constituição de um projeto científico, C14 salienta a escolha do assunto/tema com base no interesse do estudante em pesquisar, para então:

[...] definir o problema, os objetivos, as hipóteses, os estudos bibliográficos e seguir para a prática utilizando de entrevistas, diário de bordo, registro fotográfico, elaboração de gráficos entre outros aspectos, conforme cada proposta de pesquisa. Depois de confirmarmos, ou não, as hipóteses, o projeto era pensado para a exposição/apresentação/divulgação em feiras, inicialmente na escola e depois, para o município. Assim, havia uma seleção de materiais, estudo da fala de cada aluno, organização dos registros para exposição... e todos os momentos eram sempre de muito aprendizado, pois a cada passo aprimorávamos mais a pesquisa (C14).

Apesar do interesse do estudante na escolha do assunto/tema de projeto deve ser reconhecido também, olhando pela perspectiva Semiótica, a necessidade de orientá-lo para ir além da familiaridade com os conceitos científicos, com o intuito de manipular a linguagem em suas diferentes formas de representação, tudo isso com vistas a construir conhecimento, comunicar suas descobertas e serem compreendidas por aqueles que foram prestigiá-lo. Nessa situação, se nos reportarmos ao estudo da Semiótica, numa perspectiva multimodal, entende-se que a coordenação de recursos semióticos, as relações e as negociações sociais ocorridas, tendo em vista o interesse dos participantes, são fundamentais para a transformação e a construção de novos conhecimentos.

Em Kress (2010) é possível reconhecer que antes de tudo, esta produção de signos precisa ser motivada, partindo do interesse de quem o produzirá. O externar significados ocorrerá por meio de recursos semióticos disponíveis culturalmente; pela interpretação de quem o efetuará, o significado que se deseja expressar será escolhido, como exemplificado nos trechos acima.

3.2 A linguagem multimodal constituindo modos de expressão, de fazer sentido e de comunicação

Por meio da Semiótica somos convidados a atentar para outras formas de comunicação e de produção de sentido, que por gestos, expressões faciais, corporais, escritas, dentre outras combinações de modos de representação são permeadas pela linguagem.

Em sua experiência como estudante, C2 resgata a ocasião da apresentação de um trabalho informativo. Relata que a construção do projeto em parceria com dois colegas *“[...] foi mediada por linguagens de planejamento, o desenvolvimento até a socialização dos resultados, na qual foi apresentado no dia da feira”*, denotando ênfase às interações sociais. No entanto, chama a atenção para a importância da figura de um professor orientador nesse processo *“[...] ressalto aqui a importância do educador em ser o mediador entre os conteúdos e os projetos, uma vez que fornece condições para que os estudantes aprendam a pesquisar, investigar temáticas”*, opinião também compartilhada por C3: *“A mediação da professora foi fundamental, fornecendo informações importantes dos acontecimentos, orientando sobre as cenas, disponibilizando espaço em suas aulas para definirmos coisas[...]”*.

Ao encontro disso, Lemke (1997) evidencia que para aprender Ciência é preciso aprender o “idioma” científico e comunicar-se através dele e ainda, ser inserido como membro ativo numa dada comunidade. Diante disso, como em qualquer idioma, é preciso praticar na interação com aqueles que o “dominam”, nesse caso os professores, e o empregar nas situações que requeiram o seu uso, por isso a importância de um orientador mediando o caminho de uma pesquisa, incentivando a interação e a participação ativa nos processos formativos.

Na “fala” de C6 emerge a superação das Feiras e Mostras de Ciências restritas às Ciências da Natureza, depreendendo-se que as linguagens advindas de outras áreas do saber podem contribuir de forma interdisciplinar para a ampliação do conhecimento. Reconhece-se que estes eventos são organizados e planejados por meio da linguagem multimodal: *“Aproveitar esse laboratório vivo da sala de aula é proporcionar e oportunizar aos alunos um expoente aprendizado no que diz respeito às interações sociais que a linguagem permite” (C6)*.

No campo da Semiótica é possível pensar a linguagem atravessando todas as áreas do saber. A área da Linguística tem muito a contribuir no que tange ao desenvolvimento de habilidades como a escrita, a oralidade, a interpretação, dentre outras. Na própria área das Ciências da Natureza existe uma linguagem resultante de um fazer Ciência, dotada de uma semântica própria e de significados que nos permitem a comunicação e a representação simbólica por meio de signos, como os modelos científicos (LEMKE, 1997). Com isso, a linguagem extrapola a Linguística.

Seguindo nessa linha de raciocínio, C7 e C10 relatam que estar participando do curso, tendo em conta a aproximação com colegas de outras áreas, os fez ter vontade de estar presente em Feiras e Mostras de Ciências com o conhecimento de sua área de formação, a Matemática, algo antes ainda não vivenciado:

“[...] me empolguei, pois também era da turma em que pensava que participar de uma feira de ciências, era exclusivo das professoras de ciências” (C7) e “[...] penso que esta disciplina poderia ser mais bem aproveitada nas Feiras de Ciências, pois não presenciei em momento algum de minha docência [...]” (C10).

Para finalizar, C5 enseja sobre as Feiras e Mostras de Ciências na modalidade *online*, considerando a oportunidade de orientação de um estudante que participou de um evento nesses moldes. Em sua “fala” avulta-se o desafio de realizar uma apresentação e manter a interação com os apreciadores dos trabalhos:

“[...] foi utilizado um pôster com as informações sobre a análise da água, do solo, e do crescimento das folhas de alface. Toda a apresentação foi gravada em vídeo de cerca de 10 minutos. Porém, foi acordado que além dessa apresentação, o aluno também passaria por uma sabatina entre os avaliadores (C5).

Da mesma forma que no presencial, as interações precisam ser incentivadas, pois estas que contribuem para os aperfeiçoamentos das produções e para a construção das aprendizagens, o que faz da linguagem um constructo importante na produção de significados que perpassam uma Feira ou Mostra Científica.

Ao encontro disso, C15, afirma que independente da modalidade, a linguagem em seus diferentes modos continua fazendo-se presente:

“[...] percebo que para a organização e/ou desenvolvimento de uma Feira de Ciências e/ou Mostra Científica é inevitável o uso destas linguagens... Os experimentos, que nos anos anteriores apareciam muito nas feiras atualmente estão dando espaço para outras produções científicas...com os espaços de diálogo no âmbito educativo e programas de televisão e vídeos no Youtube, de fácil acesso, estamos percebendo que estamos passando pela transformação de opinião e crenças tanto dos estudantes quanto da comunidade (C15).

Jewitt (2013) manifesta que as tecnologias digitais apresentam uma série de modos e remodelam práticas e interações por meio de novas relações intersemióticas. Com características que variam no espaço e no tempo, as tecnologias possuem potencial comunicativo no que toca às questões pedagógicas. Estas disponibilizam diferentes modos e recursos, que modelam o conhecimento também de distintas formas. As mudanças decorrentes das tecnologias digitais vão desde a aparência dos modos (*design*), a interação entre as pessoas, até as práticas de comunicação e de significação.

Em face da experiência vivida em uma Feira *online* com o uso de recursos semióticos advindos das tecnologias digitais, C17 coloca que:

[...] os participantes gravaram as suas produções e, assim, buscaram a melhor forma (entonação da voz, velocidade da fala, gesticulação, entre outros aspectos) de se expressar, a fim de transmitir/compartilhar os seus conhecimentos, entendimentos, as suas aprendizagens, opiniões (C17).

Perante isso, os participantes estiveram envolvidos e assumiram o protagonismo, quando do seu próprio entendimento e do desafio de comunicar e divulgar o que compreenderam para os que prestigiaram. Por fim, C18 ressalta a importância da linguagem “[...] para a nossa comunicação e socialização enquanto seres humanos que somos”, acolhendo-a. Para Quadros *et al.* (2018) é na pluralidade das facetas da comunicação que os significados são produzidos e compreendidos. O que justifica a articulação da linguagem verbal, com gestos, olhares, expressões corporais, proxêmicas, na intenção de construir significado e comunicar sobre Ciência para a comunidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta escrita objetivou-se a partir da experiência de propor o tópico sobre a Linguagem, compreender e interpretar o papel exercido por ela em Feiras e Mostras de Ciências na percepção de professores da Educação Básica e futuros professores. Partindo da interrogação “Como a linguagem exerce o seu papel em Feiras e Mostras de Ciências na percepção de professores?”, verifica-se que a linguagem multimodal está presente nos espaços das Feiras e Mostras de Ciências desde o planejamento, a organização, a divulgação, o desenvolvimento e a socialização/apresentação dos resultados dos projetos científicos.

Em todas as etapas ocorrem a manipulação de modos, sejam verbais, visuais, gestuais, dentre outros. Nesse processo, cabe ao estudante a representação de conceitos científicos, através da orquestração dos modos semióticos, e na parceria com o professor, a coordenação coerente de tais recursos. A banca avaliadora toma o papel de contribuir com os aperfeiçoamentos dos trabalhos e no convocar os estudantes a comunicarem as suas descobertas. Esse momento da comunicação também abarca o fazer-se compreender ao público visitante.

Diante disso, para além da interpretação dos modos e recursos disponíveis, a aprendizagem necessita versar para que os estudantes construam suas representações e as comuniquem, a título de serem aperfeiçoadas nos contextos de interação. Dada a seleção de modos, o professor poderá em sua prática multimodal identificar as emergências dos estudantes e ainda, incentivar que atuem ativamente no que tange a competência da representação.

Dos relatos sobre a linguagem, também emerge a realidade de Feiras e Mostras no contexto *online* e as tecnologias digitais na remodelação das práticas sociais, oportunizando a aprendizagem. Além disso, o reconhecimento de que as mais diversas áreas do saber também deveriam protagonizar estes espaços, sem limitação a área das Ciências da Natureza, constituindo acolhimento a outras linguagens e formas de produção de conhecimento.

A partir da proposição do referido tópico, que compõe a prática do meu estágio “a docência no doutorado”, bem como, da reflexão tecida nesta escrita, aliam-se dois importantes aspectos para a constituição do docente. O primeiro diz respeito à formação do pesquisador/professor no que tange às competências e habilidades necessárias ao exercício da profissão, dado o acompanhamento, a supervisão do professor orientador e as trocas de saberes com os mais experientes. O segundo, da reflexão sobre a prática, em que depreende-se um novo olhar sobre o ensino e a aprendizagem, indo além do mero fazer, comprometendo-se com o registro, com a documentação e uso disso como ferramenta reflexiva no aperfeiçoamento das ações.

Por fim, os objetivos deste estudo foram alcançados, a metodologia auxiliou no processo de análise e a bibliografia trouxe embasamento para a reflexão e

análise do fenômeno. No entanto, como a temática da Linguagem é a protagonista de minha pesquisa de doutorado, os estudos sobre ela não se esgotam aqui, sendo impulsionados a investigações em outros contextos sociais.

5. REFERÊNCIAS

BICUDO, M.A.V. (2011). Aspectos da pesquisa qualitativa efetuada em uma abordagem fenomenológica. *In*: BICUDO, M.A.V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa Segundo a visão Fenomenológica** (p.29-40), São Paulo: Cortez.

FERREIRA, F.A.G.; AGUIAR JR.,O. Representações Multimodais em projetos escolares para Feiras de Ciências. *In*: QUADROS, Ana Luiza de. (Org.). **Representações Multimodais no ensino de Ciências.v.1**, Curitiba: Editora CRV, 2020. p.127-143.

JEWITT, C. (2013). Multimodal methods for researching digital Technologies. *In* Price, S.; Jewitt, C.; Brown, B. (Eds.). **Sage Handbook of Digital Technology research** (p.1-37).

KRESS, G.; LEEUWEN, V. **Multimodal Discourse: the modes and media of contemporary communication**. London: Edward Arnold, 2001.

KREES, G. **Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication**. United States of American, Canada: Routledge, 2010.

LEMKE, Jay. **Aprender a hablar ciência: lenguaje, aprendizaje y valores**. Barcelona: Editorial Paidós, 1997.

Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica **Fenaceb / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.**

QUADROS, *et al.* (2018). A articulação de diferentes modos semióticos na construção de significados em aulas de Ensino Superior. *In*: MORTIMER, E.F.; QUADROS, A.L.de. (Org.). **Multimodalidade no Ensino Superior** (p.269-305), Ijuí: Ed. Ijuí, 2018.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica?** São Paulo: Brasiliense, 2012.

EXPERIMENTAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DE FORMAÇÕES CONTINUADAS DE PROFESSORES EM FEIRAS E MOSTRAS DAS CIÊNCIAS

Daiane Rattmann Magalhães Pirez
Marcia Lorena Saurin Martinez
Rafaele Rodrigues de Araujo

1. INTRODUÇÃO

A utilização da experimentação como metodologia de ensino tem sido tema de discussão entre pesquisadores da área da Educação em Ciências há bastante tempo (COSTA e GALEGO, 2018; MALHEIRO, 2016; BASSOLI, 2014; GARCIA e COSTA, 2014; GRASSELLI e GARDELLI, 2014; CARVALHO *et al.*, 2010; OLIVEIRA, CASSAB e SELLES, 2012; GALIAZZI e GONÇALVES, 2004; CACHAPUZ *et al.*, 2005; ARAÚJO e ABIB, 2003; GIORDAN, 1999). Segundo autores como Araújo e Abib (2003), além destas atividades estarem incluídas nos currículos escolares, sua utilização potencializa o processo de ensino e de aprendizagem.

Com relação a isso, o estudo realizado por Oliveira, Cassab e Selles (2012), referente à produção científica de pesquisadores brasileiros acerca da experimentação no ensino de Ciências e Biologia, aponta algumas funções e potencialidades desta metodologia de ensino. Os referidos autores argumentam que:

[...] as atividades experimentais têm a capacidade de, a partir da concepção prévia do aluno acerca dos fenômenos, estimular a iniciativa, o raciocínio, a criatividade, o questionamento, a busca por soluções, a resolução de problemas, o teste e a discussão de hipóteses, o desenvolvimento de estratégias para a avaliação de teorias, a reflexão, a discussão e a convivência em grupo. (OLIVEIRA; CASSAB; SELLES, 2012, p. 203)

Entretanto, apesar do reconhecimento das potencialidades na utilização da experimentação no espaço escolar, muitos dos autores citados anteriormente têm defendido a necessidade de se repensar sobre seus objetivos, sua importância, bem como suas implicações para o aprendizado. Muitas das críticas direcionadas a essa metodologia de ensino referem-se à forma como estas atividades são conduzidas

nos laboratórios de ensino nas escolas, às quais são influenciadas pelas práticas desenvolvidas nos laboratórios de pesquisa. Esse fato está relacionado ao lançamento do satélite artificial Sputnik na década de 1960, que impulsionou a disseminação de alguns projetos de ensino em escolas espalhadas pelo mundo inteiro (SASSERON, 2010). Estes projetos possuíam uma ênfase na parte experimental e como tinham por objetivo formar cientistas, as atividades eram estruturadas tal como nos laboratórios de pesquisa.

Portanto, tendo em vista a forma de implementação e objetivos destes projetos e a influência exercida na área da educação, percebe-se que a experimentação tem sido desenvolvida em muitas escolas e universidades com ênfase voltada à validação de leis e teorias, ao mesmo tempo sem estabelecer relações entre as mais diversas áreas do conhecimento. Com relação a isso, Galiazzi (2001) aborda a necessidade de se repensar sobre quais aprendizagens seriam importantes na formação de um cidadão. Com relação a isso, a autora afirma não ter certeza se o desenvolvimento da observação e o registro de dados seriam aprendizagens importantes para formar um cidadão.

Em estudo mais recente Malheiro (2016, p. 115) enfatiza que a experimentação na área de Ciências da Natureza deve “(...) sempre apresentar como pano de fundo, os fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos, para que realmente possam ser percebidos por nossos estudantes, como contextos inerentes ao cotidiano”. Essa relação com o contexto dos estudantes, também aparece nos documentos oficiais que regem as questões educacionais. Estes documentos, ao se referirem ao ensino de Ciências da Natureza, destacam a necessidade de uma formação mais ampla dos estudantes, para que estes possam aplicar as habilidades adquiridas na escola em sua vida cotidiana, em diversos espaços e contextos (BRASIL, 2018; BRASIL, 2002).

Diante do exposto, entendemos que a utilização da experimentação para o ensino em Ciências da Natureza deve ser repensada, a fim de estabelecer relação com o mundo atual vivenciado pelos estudantes. No entanto, de acordo com Bicudo (2008, p. 144): “O mundo atual mostra-se complexo e sua complexidade solicita, a cada passo, recursos e procedimentos que ultrapassem os limites da ciência disciplinar descontextualizada da realidade histórico/política/econômica”.

Referente a isso, Grasselli e Gardelli (2014) afirmam que a experimentação constitui-se por uma metodologia de ensino capaz de despertar o interesse dos estudantes, devido à possibilidade de relacionar os conceitos físicos a fenômenos naturais observados. Além desta característica, o uso de atividades experimentais oportuniza abordar os conteúdos de uma forma contextualizada, promovendo reflexões que ultrapassam as barreiras disciplinares. Nesse sentido, conforme Hartmann e Zimmermann (2007) a contextualização denota uma forte ligação com a interdisciplinaridade. Segundo estes autores:

A interdisciplinaridade é um princípio pedagógico importante para a formação dos estudantes. Ela os capacita a construir um conhecimento integrado e a interagir com os demais levando em conta que, em função da complexidade da sociedade atual, as ações humanas repercutem umas em relação às outras (HARTMANN e ZIMMERMANN, 2007, p. 3).

No entanto, a efetivação de uma prática docente interdisciplinar exige mais do que um compartilhamento de atividades, sejam elas experimentais ou de qualquer outra natureza. Japiassú (1976, p.74) caracteriza a interdisciplinaridade “pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”. Logo, não basta que se utilize um tema gerador relacionado ao contexto dos estudantes e abordá-lo através de uma prática experimental. Com relação a isso, Etges (2000) afirma que

[...] a interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a um denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença e da criatividade. A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade (ETGES, 2000, p. 18).

Portanto, mesmo que a atividade experimental mobilize os estudantes para a construção de sua aprendizagem, esse fato não garante a efetivação da prática interdisciplinar. Esta implica na atitude de todos os envolvidos no processo educativo, principalmente dos professores que, muitas vezes, precisam sair da zona de conforto e estarem abertos a novas metodologias e práticas em suas atividades, ou seja, abertos a uma nova pedagogia. Nessa perspectiva, trabalhar interdisciplinarmente implica em uma transformação profunda da pedagogia, um novo tipo de formação de professores e um novo jeito de ensinar (FAZENDA, 2002).

Com relação a isso, Thiesen (2008) afirma que, entre outros fatores, a interdisciplinaridade será articuladora do processo de ensino e de aprendizagem na medida em que se produz como atitude ou como fundamento para as opções metodológicas do ensinar. Desse modo, a partir do momento em que a interdisciplinaridade surge enquanto atitude dos docentes envolvidos em um projeto de ensino, é possível repensar o ensino fragmentado, norteado por uma racionalidade técnica, que pouco contribui para a autonomia docente.

Em virtude das potencialidades existentes ao articularmos a experimentação através de um viés interdisciplinar, a presente escrita tem como objetivo evidenciar tais relações no contexto das Feiras e Mostras das Ciências. Essas evidências serão destacadas a partir das escritas dos participantes do II Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas que ocorreu via plataforma Moodle, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ofertado pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

2. CARTOGRAFANDO PELO II CURSO ONLINE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS

2.1 Descrição das Temáticas

As temáticas envolvidas nesta escrita foram duas, sendo elas intituladas de Experimentação e Interdisciplinaridade. Nesta seção iremos apresentá-las, de forma a descrever como ocorreu o desenvolvimento das temáticas dentro do II Curso Online de formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas. O curso aconteceu pela Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. As duas temáticas tiveram como período de realização de 23 de maio a 11 de junho de 2021, com a participação dos professores cursistas, por meio de fóruns e outras atividades.

A temática de Experimentação foi dividida em três momentos, de forma que buscamos inicialmente resgatar experiências vivenciadas pelos professores cursistas acerca da experimentação e, posteriormente, fazê-los refletir sobre como a experimentação pode ser utilizada em uma perspectiva interdisciplinar. Com isso, abaixo descrevemos as três atividades solicitadas aos participantes, da mesma forma que constava no AVA:

1º momento) Gostaríamos de convidá-los(as) a acessar “Para iniciar nossas atividades” e realizar a atividade “Memórias sobre atividades experimentais”;

2º momento) Após resgatarmos algumas de nossas memórias sobre as atividades experimentais, lhe convidamos a assistirem o vídeo “Tipos de atividades experimentais” e

3º momento) Nesse último momento você terá que estruturar uma Feira de Ciências. Nesse sentido, acesse as Orientações da atividade e realize a atividade “Feira das Ciências Hipotética”.

No primeiro momento, os cursistas foram convidados a resgatarem alguma memória relacionada ao envolvimento com as atividades experimentais, seja enquanto estudantes, professores, avaliadores ou qualquer outra forma que possa ter ocorrido durante sua formação ou atuação na docência. Nos baseamos na utilização do recurso da memória, pois de acordo com Fazenda (2012, p. 83), tem sido fundamental na medida em que se constitui como um movimento próprio de toda e qualquer produção de conhecimento. Segundo a autora o recurso da memória “(...) permite desenhar um quadro já vivido, em outras cores, em outros contornos e formas, pois a memória quando desenha um quadro já vivido sempre o faz de maneira diferente” e “(...) ao recuperar o vivido de forma diferente da que foi vivida torna o ontem em hoje, ao mesmo tempo e no mesmo espaço, com perspectiva de amanhã”.

Após as memórias enviadas pelos professores cursistas, disponibilizamos um material audiovisual para que os mesmos pudessem refletir teoricamente sobre as atividades experimentais e as possibilidades do uso das mesmas em Feiras das Ciências. Para finalizar, solicitamos como atividade o planejamento de uma “Feira das Ciências Hipotética”, em que a ideia foi suscitar nesse professor o desejo e o uso da experimentação nesses espaços não-formais de ensino e de aprendizagem, independente da sua formação.

Para finalizar essa temática e articular com a posterior da interdisciplinaridade, na última atividade, solicitamos que os professores cursistas elaborassem uma “Feira das Ciências Hipotética”. O planejamento desta Feira deveria levar em consideração o que foi trabalhado anteriormente, bem como descrever estratégias para auxiliar os estudantes que optarem por apresentar um

trabalho que envolveu o desenvolvimento de atividades experimentais. A interdisciplinaridade não foi exigida, enquanto prática ou busca de sujeitos para articular áreas do saber, mas como algo que pudesse emergir no planejamento desses docentes.

Com a postagem da última atividade, a “Feira das Ciências Hipotética”, iniciamos a temática da Interdisciplinaridade, a qual foi desenvolvida por três momentos, como descrevemos abaixo:

- 1) Momento de refletir: Dos dias 02 a 04 de junho, solicitamos que acessem o fórum "Interdisciplinaridade na Feira das Ciências";
- 2) Momento de teorizar e conversar: No dia 04 de junho das 19h às 20h30min, teremos um encontro síncrono da temática para conversarmos sobre a Interdisciplinaridade na Feira das Ciências e
- 3) Momento de aperfeiçoar: Dos dias 04 a 11 de junho retorne a escrita “Memórias sobre atividades experimentais da temática de Experimentação”. E agora, reflita sobre essa questão: Como a perspectiva interdisciplinar pode fazer parte de uma Feira das Ciências e da utilização de atividades experimentais? Em "Aperfeiçoando Minhas Memórias", responda a essa questão, considerando outras provocações descritas, a fim de ampliarmos as discussões sobre o processo de desenvolvimento da interdisciplinaridade na Feira das Ciências.

A primeira atividade dessa temática, consistia em um fórum intitulado "Interdisciplinaridade na Feira das Ciências", a qual a ideia era de ser um espaço para iniciarem as reflexões sobre como os professores cursistas percebem a perspectiva interdisciplinar na Feira das Ciências. Nesse ponto, propusemos uma articulação com a temática anterior, pois os participantes deveriam retornar na sua “Feira das Ciências Hipotética” (atividade realizada na temática de Experimentação) e refletirem sobre como a interdisciplinaridade pode ser emergente e se fez presente na mesma, ressaltando momentos/ações/atitudes/propostas no planejamento da “Feira das Ciências Hipotética”.

O segundo momento foi de refletir e problematizar teoricamente, por meio de um encontro síncrono, sobre a Interdisciplinaridade na Feira das Ciências. E para finalizar essa temática, a última atividade consistiu em retornar a memória escrita na

temática de Experimentação e complementar essa escrita de forma a refletir como a interdisciplinaridade pode fazer parte de uma Feira das Ciências e na utilização de atividades experimentais. Para isso, disponibilizamos alguns questionamentos para potencializar essa escrita:

- 1) O que você compreende por uma Feira das Ciências na perspectiva interdisciplinar?
- 2) Caso tenha vivenciado ou organizado uma Feira das Ciências, pensando nessa experiência, como a perspectiva interdisciplinar emergiu nesse processo?
- 3) Como a experimentação pode potencializar a interdisciplinaridade?

A temática de Interdisciplinaridade foi finalizada com essa articulação com a temática de Experimentação, como uma forma de fazer com que os cursistas refletissem sobre as possibilidades de realizarem uma Feira das Ciências com atividades experimentais na perspectiva interdisciplinar. Na próxima seção, realizaremos uma análise por meio da cartografia, com o intuito de identificar nas atividades propostas as emergências nas escritas dos professores cursistas.

2.2. O que os cursistas escrevem sobre experimentação e interdisciplinaridade?

Nesta seção, traremos a análise das escritas dos cursistas participantes e, para tanto, utilizaremos a cartografia como um método que se constitui como uma via alternativa para diferentes perspectivas de estudo pós-moderno, tendo como base conceitual principalmente a filosofia de Gilles Deleuze e Félix Guattari. Esses autores indicam que a cartografia não tem regras previamente definidas a serem seguidas, mas sim um delineamento metodológico que busca acompanhar processos, investigar movimentos e mapear percursos que compõem uma rede ou rizoma. Constitui-se numa forma de pesquisar dependente do olhar de cada pesquisador, em seus processos ou modos de subjetivação, ao relacionar-se com o campo empírico, produzindo estilos específicos de investigar/conhecer, como estratégias para descrever e estudar determinado contexto. Cabe ressaltar que a cartografia propõe a reversão metodológica,

o desafio é o de realizar uma reversão do sentido tradicional do método – não mais um caminhar para alcançar metas prefixadas (metá-hódos), mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas. A reversão, então, afirma um *hódos-metá*” (PASSOS e BARROS 2012, p. 17).

Desse modo, a pesquisa é, antes de tudo, uma experimentação de um processo em aberto. Logo, é por meio da cartografia que adentramos nas escritas dos professores cursistas e, por meio da seleção dos extratos dos mesmos, o desejo é perceber o que os cursistas escrevem sobre experimentação e interdisciplinaridade e fazer emergir relações possíveis entre essas duas temáticas, ao longo das atividades propostas. Importante destacar que, para garantir o anonimato dos participantes, cada professor cursista será denominado por letras do alfabeto.

Ao realizar as leituras das escritas dos professores cursistas, emergiram três eixos temáticos: **Ser e fazer a interdisciplinaridade no contexto das Feiras das Ciências; A intencionalidade no trabalho interdisciplinar em Feiras das Ciências, e, A experimentação e a interdisciplinaridade nas Feiras das Ciências.** Ressaltamos que adotamos na escrita o uso da preposição “das” em vez “de” em relação às Feiras “das” Ciências, pois essa mostra às possibilidades de um fazer interdisciplinar de qualquer área das Ciências, reforçando que a Feira das Ciências não é voltada somente a conhecimentos da área de Ciências da Natureza, ou seja, em Biologia, Física ou Química.

Na seção a seguir, discutiremos cada eixo temático, considerando a cartografia das escritas dos professores cursistas, bem como os pressupostos teóricos que balizam esse estudo, compreendidos pelos autores do campo da interdisciplinaridade e experimentação.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Ser e fazer a interdisciplinaridade no contexto das Feiras de Ciências

A compreensão em torno das ações que mobilizam o ser e fazer à interdisciplinaridade, por parte de cada professor, requer o estudo e construção de conhecimentos originados em diferentes disciplinas, bem como o lugar onde se produzem saberes, seja ao longo da sua vida estudantil e/ou profissional. Nesses diferentes contextos, a formação para a interdisciplinaridade favorece a reflexão sobre as questões de identidade, num nível individual e coletivo (GARCÍA, 2009).

Nessa perspectiva, o Professor “M” destaca a importância de construir esses diferentes conhecimentos, mas sem a necessidade direta de outros professores. Contudo, sua opinião possibilita refletirmos sobre o modo de ser e fazer a interdisciplinaridade. Nas palavras dele, destaca que:

Acredito que uma feira das ciências na perspectiva interdisciplinar não precisa ser algo que deva englobar professores de várias disciplinas diferentes, embora isso facilite e agregue mais aos participantes. Dessa forma, pensar a respeito das diferentes possibilidades acerca de um assunto, podem ser suficientes para que um projeto seja interdisciplinar. (...) mesmo que o professor trabalhe sozinho é possível de ser feito. (Professor M)

O modo como cada professor percebe a interdisciplinaridade é singular e ocorre no contexto da organização em que atuam, a partir de práticas educativas que desenvolvem. Desse modo, Fazenda (2013, p. 78) destaca que é fundamental perceber-se interdisciplinar e, para tanto, é preciso “sobretudo acreditar que o outro também pode ser ou tornar-se interdisciplinar”; portanto, não se ensina, nem se aprende, apenas vive-se e exerce-se a interdisciplinaridade, pois “não é categoria de conhecimento, mas de ação” (FAZENDA, 2013, p. 89). Em outras palavras, refletir sobre a real necessidade da interdisciplinaridade favorece a construção de uma identidade que carrega a pretensão de praticá-la.

Com relação a essa pretensão de praticar a interdisciplinaridade e refletindo-a a partir da sua singularidade, o Professor “E” relata o seguinte:

Na minha última experiência com Feiras de Ciências me vi só, mas não desisti de empreender uma experiência interdisciplinar. O tema escolhido foi a tabela periódica, que por ela foi possível fazer uma abordagem da história, da filosofia e da sociologia da ciência, discutindo aspectos epistemológicos da ciência e os diversos contextos históricos que contribuíram para a construção da tabela periódica vigente. Desse modo, os alunos tiveram condições de investigar e resolver situações lançando mão de conteúdos e estratégias de diferentes disciplinas e até de outras áreas. (Professor E)

Por meio do relato do Professor “E” é possível perceber que a produção de um conhecimento interdisciplinar requer que estejamos abertos ao inusitado e ao imprevisível, na intenção de construir um conhecimento pautado pelas relações sociais, culturais e históricas de cada sujeito e da sociedade na qual ele está inserido. Pombo (2006, p.7) destaca que de nada adianta colocar especialistas de diferentes áreas em uma roda para dialogar na tentativa de criar automaticamente

“um real confronto de perspectivas, uma discussão mais rica porque, dir-se-á, mais interdisciplinar”.

Em outras palavras, não basta apenas agrupar sujeitos de especialidades distintas. É necessário um posicionamento epistemológico ancorado em uma visão de religar os saberes disciplinares, na intenção de superar a visão fracionada da sua produção. Além disso, é preciso compreender a complexidade que permeia as múltiplas realidades do sujeito como ser determinante e determinado. Nesse sentido, o conhecimento é sempre bipolarizado, ou seja, em cada ato de conhecer instituem-se, simultaneamente, duas dimensões do saber: a que se relaciona ao objeto de conhecimento e a que se relaciona ao sujeito.

Nessa perspectiva, o Professor “R” corrobora com a compreensão anteriormente destacada, evidenciando que:

[...] a perspectiva interdisciplinar está de forma inconsciente, até então, no meu modo de ensinar. Como minha formação é bastante diversificada eu já estudei e li várias áreas, acredito que a minha experiência reflete e muito na minha prática docente.” (Professor R)

Na medida em que compreendemos a construção do movimento interdisciplinar delimitado na sua epistemologia e prática, ressaltamos que, assim como existe a possibilidade de um sujeito ser interdisciplinar em grupo, sozinho também é possível, embora “a espécie humana só é humana na medida em que se efetiva em sociedade” (SEVERINO, 1998, p. 34).

Pensar nessa lógica reforça o entendimento de que “uma educação que não se esgota no espaço-tempo da sala de aula, mas que se projecta em múltiplos lugares e ocasiões de formação” (NÓVOA, 2002, p. 25). Por isso, de acordo com o Professor “R”, em sua fala supracitada, é fundamental estudar e compreender o espaço formativo em que atua e, dessa forma, “não se trata de uma simples colaboração, mas da possibilidade de inscrever os princípios de coletivo e de coletividade na cultura profissional dos professores” (NÓVOA, 2002, p. 26).

Nessa lógica, o professor demonstra sua motivação constante em aprender com o outro, como uma condição fundamental para realização da interdisciplinaridade em outros espaços formativos. O desejo em aprender com o outro pode ser compreendido como um outro diferente de mim, sendo que “[...] se alimentam um do outro; mais ainda sempre há algo de um no outro” (MORIN, 2015, p. 124), pois em uma relação dialógica permanente, há duas lógicas

complementares, concorrentes e antagônicas que se alimentam uma da outra, se completam, mas também se opõem e combatem (MORIN, 2010). Por meio dessa relação dialógica, se estabelece a produção de parcerias, fundamentada na necessidade de troca, na medida em que se apropriam de novos conhecimentos ou, ainda, como condição de sobrevivência decorrente do conhecimento já construído. Para a obtenção de uma formação interdisciplinar, necessitamos olhar “(...) não apenas na forma como ela é exercida, mas também na intensidade das buscas que empreendemos enquanto nos formamos, nas dúvidas que adquirimos e na contribuição delas para nosso projeto de existência” (FAZENDA, 2013, p. 14).

O ato de aprender com o outro, não necessariamente remete aos pares, mas também aos estudantes que co-participam do processo de ensino-aprendizagem no espaço escolar, como destaca o relato do Professor “V”:

Quando o estudante faz a escolha sobre o tema de pesquisa ele não está pensando em disciplinas, mas nas suas curiosidades. Cabe aos professores buscar os links, como teorizar e abordar os conteúdos escolares na pesquisa dele. E tais conteúdos não necessariamente são de uma disciplina ou de outra, e nem mesmo do adiantamento que estão cursando. Basta que tenham maturidade e, tanto professor quanto estudante a motivação para compreendê-los e buscar os pré-requisitos necessários. (Professor V)

Nessa medida, o ser e o fazer a interdisciplinaridade, segundo Lenoir (2008), requer, além da visão teórica, características como as de aprender, criar, organizar as próprias experiências vivenciadas ao longo do exercício profissional. Fazenda (1991) reitera essa ideia destacando que a explicação e o registro das etapas de um empreendimento interdisciplinar tornam-se potencializadores para revisar os aspectos vivenciados por cada professor no coletivo. Nesse contexto, “a interdisciplinaridade nos parece hoje mais um processo que produto. (...) A releitura sistemática desses registros permite avaliar com propriedade o desenvolvimento do processo, e avançar nos futuros prognósticos” (FAZENDA, 1991, p. 25).

Nessa perspectiva, características como mudança de atitude, abertura, diálogo, desapego e, ao mesmo tempo, ousadia, transgressão, perseverança e competência são imprescindíveis na constituição de um docente que busca a interdisciplinaridade como uma potência no seu exercício profissional. Nessa forma, visa a um conhecer mais global, profundo e abrangente, na constante busca do ser

e do fazer a interdisciplinaridade, aprimorando e transformando a sua identidade docente no contexto das Feiras de Ciências.

3.2 A intencionalidade no trabalho interdisciplinar em Feiras das Ciências

No segundo eixo temático emergente das escritas dos professores cursistas, argumentamos que o trabalho com a experimentação na perspectiva interdisciplinar em Feiras das Ciências ocorre no momento que os sujeitos envolvidos tiverem intencionalidade para o mesmo. Fazenda (2012, p. 87) ressalta que “o projeto, a intencionalidade, o rigor, características fundamentais de uma forma de pensar e agir interdisciplinares, infelizmente em muitos casos, têm sido substituídos pela improvisação e pelo *non sense*”. Com isso, reforçamos que a interdisciplinaridade está intrínseca ao sujeito, de modo que o querer faz parte desse processo.

Sendo assim, percebemos que os professores cursistas explicitam em suas escritas a vontade e o desejo de realizarem práticas interdisciplinares nas Feiras das Ciências. Ao mesmo tempo, percebemos que seus entendimentos sobre a perspectiva interdisciplinar, vai além de um envolvimento entre sujeito para organizar a Feira das Ciências.

[...] buscamos realizar a Feira das Ciências de forma interdisciplinar, mas ainda não tivemos sucesso nesse sentido. Conseguimos realizar um trabalho em conjunto com ciências e matemática, mas precisamos avançar no sentido da interdisciplinaridade, buscando promover essa “conversa” com as demais áreas do saber. Isto é, somente ter professores/as das diferentes disciplinas envolvidas no processo de organização e sistematização de uma Feira das Ciências não é um trabalho na perspectiva interdisciplinar. (Professor A)

Paviani (2014, p. 9) destaca essa questão afirmando que:

A redução da interdisciplinaridade a um simples arranjo entre disciplinas ou à mera colaboração entre professores, sem um exame de suas implicações epistemológicas e metodológicas, transforma sua prática num modismo intelectual, ou ainda, numa inútil justaposição de atividades.

Nessa perspectiva, destacamos a importância da disposição do sujeito em querer desenvolver uma prática docente interdisciplinar, ainda mais nesse contexto voltado para as atividades experimentais e em Feiras das Ciências. Os espaços não-formais de ensino e de aprendizagem, como às Feiras das Ciências, contribuem de forma significativa para a promoção da interdisciplinaridade, pois possibilitam a integração de disciplinas, de conteúdos e a interação com a

comunidade escolar, tornando os estudantes atuantes no processo de ensino e aprendizagem (SILVA; ALMEIDA; LIMA; 2018).

No entanto, tanto para o planejamento de uma prática interdisciplinar, quanto de uma Feira das Ciências dentro dessa perspectiva, se faz necessária a intencionalidade dos sujeitos. De acordo com Araújo e Martinez (2021)

(...) o desenvolvimento de uma prática interdisciplinar parte da reflexão e entendimento dessa proposta, na necessidade de entrosamento, para que seja possível desempenhar ações educativas mais produtivas, com a cooperação de todos os envolvidos". (p. 175)

O professor "P" ressalta em sua escrita essa percepção sobre a intencionalidade e a atitude interdisciplinar ao fazer Feiras das Ciências.

Nas feiras de ciências, eram uma parceria entre as disciplinas de matemática e ciências mas não havia um conectivo muito forte entre elas, no fim foram atividades isoladas que se juntaram para a exposição na feira. Por outro lado, havia uma parceria bem grande entre as professoras e nós, alunos. [...] todo projeto pode ter um viés interdisciplinar, basta os envolvidos, sejam eles alunos ou professores, estarem dispostos a isso. (Professor P)

Compreendemos assim, como exposto pelo Professor "P", que em qualquer empreendimento, seja um projeto ou pesquisa, um dos pontos que o fará ser interdisciplinar é a disposição dos sujeitos em se envolver nesse processo. De acordo com Fazenda, Tavares e Godoy (2015, p. 66) "(...) dependerá da atitude do pesquisador e de sua entrega nas investigações. Se ele tiver uma postura interdisciplinar diante do trabalho de pesquisa que deseja desenvolver, (...) esse trabalho poderá se destacar como interdisciplinar".

No entanto, destacamos que a disposição e a intenção não devem ser somente dos professores que propõem uma atividade em sala de aula, mas dos estudantes que às recebem e que se tornam ativos no desenvolvimento da mesma. Fato esse que percebemos na escrita do Professor "B", o qual afirma que: "(...) quando um grupo de alunos escolhe um tema de pesquisa na área das ciências da natureza, professores de outras áreas podem auxiliar no processo de pesquisa de modo a ampliar os horizontes" (Professor B).

Com isso, reforçamos que é na "(...) troca de experiências entre professor-aluno, é na atitude de abertura, sem preconceitos, que o conhecimento será mutuamente importante" (PEÑA, 2011, p. 61) e assim poderá ser realizada uma

prática interdisciplinar. Ferreira (2012, p. 92) *apud* Fazenda (2010) afirmam que “a aquisição de uma atitude interdisciplinar evidencia-se não apenas na forma como ela é exercida, mas na intensidade das buscas que empreendemos enquanto nos formamos, nas dúvidas que adquirimos e na contribuição delas para nosso projeto de existência”.

Nesse sentido, argumentamos que para uma prática na perspectiva interdisciplinar em Feiras das Ciências, se faz necessário intencionalidade permeada pela atitude interdisciplinar. Além do que uma intenção, permeada de rigor científico, pois ambos são imprescindíveis para a elaboração e concretização de um projeto interdisciplinar. Dessa forma, fica explícito na escrita dos professores cursistas que a utilização de atividades experimentais na perspectiva interdisciplinar em Feiras das Ciências depende dos sujeitos envolvidos, sejam esses professores, estudantes, comunidade escolar ou em geral, na busca e na disposição pelo trabalho coletivo e colaborativo.

3.3 A experimentação e a interdisciplinaridade nas Feiras das Ciências

O desenvolvimento de Feiras das Ciências nos espaços escolares possibilita que os estudantes se envolvam em atividades investigativas, estimulando a pesquisa através da iniciação científica destes educandos. Com relação a isso, Ferreira *et al.* (2020) argumentam que as Feiras das Ciências possuem uma ênfase na produção do conhecimento concebido de forma investigativa, de tal forma que:

A iniciação científica, um dos principais objetivos das Feiras de Ciências, concretiza-se pela exploração da curiosidade e interesse dos alunos, no desenvolvimento do pensamento reflexivo e aquisição de uma formação de hábitos, habilidades e de atitudes científicas. (FERREIRA et al., 2020, p.18)

Nesta perspectiva, a iniciação científica acaba por incentivar a curiosidade e o interesse dos estudantes em torno de um projeto de ensino proposto através das Feiras das Ciências, o que ficou evidenciado no registro realizado pelo Professor “L”.

Na feira de ciências é muito importante aproveitar os momentos de pesquisa para despertar a curiosidade dos estudantes. Quando os mesmos estiverem em busca de uma solução para o problema proposto, cabe ao professor apresentar para eles o método científico, e como poderão aprender não só mais sobre o conteúdo determinado, mas também a como desenvolver seu experimento passando pelas etapas de: observação, especulação, formulação de hipóteses, experimentação, dedução e, finalmente, solução. Desta forma, o professor não estará só aguçando a

curiosidade, mas também a criatividade e a busca por soluções por parte dos estudantes. (Professor L)

Além disso, este relato evidencia que um professor atento pode explorar outras possibilidades geradas a partir da proposição de Feira das Ciências nas escolas, podendo ir além de ensinar somente um conteúdo determinado. Para isso, é importante perceber as possibilidades de ensino e de aprendizagem que surgem durante a participação dos estudantes em uma Feira das Ciências. Com relação a isso, Filho e Laranjeiras (2006) corroboram com o registro realizado por este professor ao afirmar que a realização de Feiras das Ciências enquanto estratégias pedagógicas nas escolas proporcionam o desenvolvimento da criatividade e da capacidade inventiva, além de despertar vocações e incentivar a pesquisa na escola.

Por esse ângulo, uma das possibilidades a serem exploradas nas Feiras das Ciências seriam as atividades de experimentação, através das quais, segundo o Professor “L”, aguçariam a curiosidade, a criatividade e a busca por soluções pelos estudantes. O registro realizado por este professor reforça o que os autores Oliveira, Cassab e Selles (2012) apontam como potencialidades com relação à utilização da experimentação.

Destaca-se ainda, na escrita dos professores cursistas “J”, “M” e “K”, a característica da experimentação de potencializar o desenvolvimento de atividades a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Estes professores apontam que ao abordar a experimentação por meio de um tema gerador, é possível explorar assuntos que ultrapassam as barreiras das disciplinas, promovendo desta forma a articulação entre os conteúdos presentes nas mais diversas áreas do conhecimento.

Através da experimentação, da pesquisa, do trabalho de campo, da interação entre as diversas disciplinas há uma potencialização da interdisciplinaridade. Há uma valorização de todas as disciplinas, mostrando aos alunos que o tema água não pertence a uma única disciplina. (Professor J)

A experimentação potencializa a interdisciplinaridade, pois permite que alunos e professores tenham mais meios de explorar assuntos e correlaciona-los com uma grande possibilidade de matérias, trazendo um conhecimento mais amplo e aprofundado sobre a experimentação. (Professor M)

Uma proposta de experimentação potencializa a interdisciplinaridade, a partir do momento que desperta no aluno a curiosidade e o interesse em pesquisar sobre o tema em foco, e este vai desbravando todas as perspectivas e situações de busca pelo conhecimento. (Professor K)

Percebe-se que muitas vezes os estudantes não conseguem estabelecer relação entre o conteúdo estudado em sala de aula com situações vivenciadas em seu dia a dia. Com relação a isso, estudo realizado por Mozena e Ostermann (2014. P.197), indica que a utilização de diferentes disciplinas propiciada pela interdisciplinaridade, possibilita “esclarecer uma situação, resolver um problema ou compreender algo em seu contexto o mais próximo possível do real ou cotidiano”.

Neste sentido, entendemos que a utilização da experimentação possibilita envolver estudantes e docentes das mais diversas áreas do saber em torno de um tema que seja relevante para aquela comunidade e que ao mesmo tempo, seja de interesse desses estudantes. Com relação a isso, o professor cursista “T” afirma ver

(...) as feiras e mostras como uma boa estratégia para estabelecer conexões entre as diferentes disciplinas, pois sei que já temos um lugar predisposto, basta agora organizar um bom projeto, com objetivos claros e coerentes, estarmos abertos para escutar nossos estudantes, além de um constante diálogo e autorreflexão da nossa prática em sala de aula. Tenho certeza que desenvolver projetos com esta abordagem vai propiciar aos estudantes autonomia e autenticidade, além de despertar mais interesse nesses alunos no processo de ensino-aprendizagem, por sair daquele tradicional método de ensino, além de integrar toda a comunidade escolar.
(Professor T)

Conforme abordado na discussão, desenvolver uma prática pedagógica interdisciplinar não é uma tarefa fácil. É preciso estar aberto a uma nova forma de ensinar e de aprender. Nesse sentido, o registro realizado pelo professor “T” coloca as Feiras ou Mostras das Ciências como um campo fértil para a conexão entre saberes de diferentes disciplinas. Além disso, esse registro destaca a importância do papel do professor no planejamento das atividades a serem desenvolvidas nestes eventos, que deve levar em consideração as demandas trazidas pelos estudantes e que ao mesmo tempo solicita uma autorreflexão sobre suas práticas em sala de aula. Dessa forma, compreendemos as Feiras das Ciências como um evento que mobiliza múltiplos saberes e reflexões, que ultrapassam não apenas as barreiras disciplinares, como também as barreiras para que novas práticas sejam implementadas por professores que estejam abertos a outras formas de se construir conhecimento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo buscamos evidenciar as relações entre experimentação e interdisciplinaridade no contexto das Feiras e Mostras das Ciências. Essas

evidências foram destacadas e analisadas a partir das escritas dos professores participantes do *II Curso Online de formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas*. Com isso, percebemos que três movimentos se fizeram presentes nas escritas dos cursistas, relacionadas ao ser e fazer a interdisciplinaridade no contexto das Feiras das Ciências, às questões da intencionalidade no trabalho interdisciplinar em Feiras das Ciências, e, às relações entre experimentação e a interdisciplinaridade nas Feiras das Ciências.

Destacamos que em relação ao ser e o fazer interdisciplinar características são inerentes a esse processo, como a mudança de atitude, a abertura, o diálogo, e o desapego. No entanto, o professor que busca a interdisciplinaridade no seu fazer em Feiras das Ciências também haverá de ser ousado, transgressor e perseverante, pois dessa forma, existe a possibilidade de um conhecimento mais global, profundo e abrangente, aprimorando e transformando a sua identidade docente no contexto das Feiras de Ciências.

Esse fato também está relacionado a intencionalidade aplicada na execução de um projeto interdisciplinar. Reafirmamos que além da intenção, a mesma deverá ser permeada de rigor científico, pois ambos são imprescindíveis para a elaboração e concretização de um projeto interdisciplinar. Dessa forma, explicitamos que a utilização de atividades experimentais na perspectiva interdisciplinar em Feiras das Ciências depende dos sujeitos envolvidos, sejam esses professores, estudantes, comunidade escolar ou em geral, na busca e na disposição pelo trabalho coletivo e colaborativo.

Nesse ponto de vista, compreendemos as Feiras das Ciências como um espaço não-formal de ensino e de aprendizagem que mobiliza múltiplos saberes e reflexões, ultrapassa não apenas as barreiras disciplinares, como também as barreiras para que novas práticas sejam implementadas por professores e estudantes. Dessa maneira, o desenvolvimento de Feiras das Ciências nos espaços escolares possibilita que os estudantes se envolvam em atividades experimentais investigativas, estimulando a pesquisa e a interdisciplinaridade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Rafael Rodrigues de; MARTINEZ, Marcia Lorena Saurin. Glossário sobre interdisciplinaridade: emergências de pesquisas no contexto da formação de professores de Ciências. In: **Educação e complexidade**. BARRIOS, Jesús Ramón

Briceño; SOSA, Hebert Elias Lobo; MÉNDEZ, Frank S. Daboin (orgs). São Paulo: Pimenta Cultural, 2021.

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. **Atividades Experimentais no Ensino de Física**: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 25 (2), 176-194, 2003.

BASSOLI, Fernanda. **Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s)**: mitos, tendências e distorções. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 20, n. 3, p. 579-593, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000300005>.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 137-150, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (Org.). **Base Nacional Comum Curricular**. 2018.

BRASIL. **PCN+ Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação - MEC, Secretaria da Educação Média e Tecnológica – SEMTEC, 2002.

CACHAPUZ, António *et al.* **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. 263 p.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. As práticas experimentais no ensino de Física. In: Carvalho, A. M. P. de *et al.* **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010, p. 29-51.

COSTA, Sávio Cunha; GALEGO, Luis Gustavo da Conceição. Experimentação e formação inicial docente em Ciências no PIBID: relato de experiência. **Revista Iniciação & Formação Docente**, 5 (1), 14 p., 2018.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. 2 ed. Trad. Ana Lúcia de Oliveira, Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Ed. 34, 2011.

ETGES, Norberto Jacob. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: Jantsch, Ari P. & Bianchetti, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; TAVARES, Dirce Encarnacion; GODOY, Herminia Prado. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. Campinas: Papirus, 2015.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: Um Projeto Em Parceria.** 5. ed. V. 13 Coleção Educar. São Paulo, SP: Loyola, 1991.

FERREIRA, Fernanda Aires Guedes *et al.* **Avaliação em Feiras de Ciências e Tecnologias.** Belo Horizonte: Editora Ampic, 2020. 65 p.

FERREIRA, Nali Rosa Silva. Atitude interdisciplinar no currículo: autoformação e formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; FERREIRA, Nali Rosa Silva. **Formação de docentes interdisciplinares.** Curitiba: CRV, 2013.

FILHO, A. P.; LARANJEIRAS, C.C. Feira de Ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – Fenaceb.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. p. 84, 2006.

GALIAZZI, Maria do Carmo *et al.* Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, 7 (2), p. 249-263, 2001.

GALIAZZI, Maria do Carmo; GONÇALVES, Fábio Peres. A NATUREZA PEDAGÓGICA DA EXPERIMENTAÇÃO: uma pesquisa na licenciatura em química. **Quim. Nova**, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GARCÍA, Carlos Marcelo. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, vol. 08, jan/abr, 2009. p. 7-22.

GARCIA, Luiz Cláudio; COSTA, Márcia da. A inserção de física moderna no ensino médio por meios de práticas experimentais e aplicações na astronomia. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**, p. 1-19, 2014.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, 10 (10), p. 43-49, 1999.

GRASSELLI, Erasmo Carlos; GARDELLI, Daniel. O ensino de física pela experimentação no ensino médio: da teoria à prática. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**, p. 1-22, 2014.

HARTMANN, Angela Maria; ZIMMERMANN, Erika. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”^{1,2}. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, p. 16, 2007.

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

LENOIR, Y. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: Ivani Fazenda (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade.** 13 ed. Campinas: Papirus, 2008.

MALHEIRO, João Manoel da Silva. Atividades experimentais no ensino de ciências: limites e possibilidades. **Actio: Docência em Ciências**, 1 (1), p. 108-127, 2016.

MORIN, Edgar. **O método 2: a vida da vida**. – 5ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 14ª Ed – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. **Ensaio**. Pesquisa em Educação em Ciências. v. 16, n. 2, p. 185-206, 2014.

NÓVOA. António. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2002.

OLIVEIRA, Alexandre Alberto de Queiroz de; CASSAB, Mariana; SELLES, Sandra Escovedo. Pesquisas brasileiras sobre a experimentação no ensino de Ciências e Biologia: diálogos com referenciais do conhecimento escolar. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 12 (2), p. 183-209, 2012.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia.; ESCÓSSIA, Lilianna. da. Sobre a formação do cartógrafo e o problema das políticas cognitivas. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da (Org.). **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 3 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2014.

PEÑA, Maria de los Dolores J. Interdisciplinaridade: questão de atitude. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na escola**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

POMBO, Olga. Práticas interdisciplinares. **Sociologia**, v.8, n.15,p. 208-249, jan/jun. 2006.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica e documentos oficiais brasileiros: um diálogo na estruturação do ensino de Física. In: **Ensino de Física**. São Paulo, SP/Brasil: Cengage Learning, p. 1-28, 2010.

SEVERINO, Antônio. O poder da verdade e a verdade do saber. In: MARTINELLI, M.L. RODRIGUES, M.L., MUCHAIL, S. T. (Org.) **O uno e o múltiplo nas relações entre as áreas do saber**. São Paulo: Cortez/EDUC, 1998.

SILVA, Nayane De Oliveira; ALMEIDA, Cristina Guilherme de; LIMA; Débora Raquel Sarmiento. Feira de Ciências: uma estratégia para promover a interdisciplinaridade. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 10, n. 3, 2018.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13 (n. 39), p. 545–554, 2008.

A INVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE *ONLINE* SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COLABORATIVA

Anahy Arrieche Fazio
Karlene Tatiana Kolling
Charles do Santos Guidotti
Valmir Heckler

1. INTRODUÇÃO

Esta escrita emerge a partir da experiência vivida por seus autores na promoção da temática intitulada: "Projetos Investigativos" no contexto do *II Curso de Formação de professores em Mostras/Feiras de Ciências*. Na referida temática, os professores cursistas foram desafiados a pensar pelo viés investigativo no contexto das feiras e mostras de Ciências, de forma a (re)pensar aspectos teórico-práticos para planejarem e executarem, junto a seus alunos, como parte de um processo investigativo. Para tal, foi utilizada a metáfora de viagem¹ como estratégia didático envolvendo os participantes. Os mesmos viajaram pelas diferentes etapas do desenho investigativo e encontraram com diferentes interlocutores e exemplos que poderiam ser assumidos e atrelados às suas salas de aula.

Assumindo a investigação como princípio didático-pedagógico, fundada em ações de negociação e de interação entre professor, estudantes e contexto social e cultural. Deste modo, a investigação em sala de aula, se mostra como um processo didático que abrange a exploração de inquietações e pensamentos de estudantes e professores, bem como, ações em sala de aula, que envolvem evidências, artefatos culturais e práticas específicas da própria ciência (GUIDOTTI e HECKLER, 2021).

Neste estudo, pelo viés fenomenológico-hermenêutico (BICUDO, 2020), almeja-se compreender o que se mostra da investigação sobre feiras e mostras no processo formativo de professores. Isto é, o que os professores cursistas comunicam sobre a investigação, a partir de seus contextos e a interação com o material didático-pedagógico proposto, e quais possibilidades consideram na promoção de feiras e mostras de Ciências.

¹ Material pode ser acessado através do link: <https://mostrasap.furg.br/materiais-de-apoio>

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DA TEMÁTICA

Para que a temática “Investigação” fosse abordada no contexto do *II Curso online de formação de professores sobre Feiras e Mostras Científicas*, ofertado na modalidade *online*, pensou-se na organização de um material interativo, dinâmico, com exemplos e registros de outros professores de atividades promovidas no contexto do ensino por investigação. A ideia nasce da compreensão de² que no próprio fazer docente a partir da prática, emergem teorias e a possibilidade de diálogo com outros referenciais teóricos (WELLS, 2009).

Além disso, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA-MOODLE) oferece possibilidades para a articulação com diferentes artefatos, desse modo, o material didático foi produzido de forma a propiciar a autonomia do cursista no percurso pedagógico e uma maior variedade de artefatos e linguagens, incluindo, áudios, vídeos, imagens e textos. Inclusive, pela percepção desse processo formativo como um percurso, o material foi construído utilizando-se de viagem como metáfora. Com ajuda do site *ThinkLink*, os estudantes embarcam em seus *motorhomes* e começam a planejar a sua viagem. Cada etapa da proposta investigativa é análoga a uma etapa da viagem, um ponto de parada. Utilizou-se o mapa do Rio Grande do Sul como referência geográfica do percurso, uma vez que os cursistas estavam distribuídos por algumas cidades desse estado.

Na Figura “1” está representado um recorte no AVA da temática, sendo possível visualizar a apresentação da proposta seguida do material didático produzido, e ao lado, é possível realizar a leitura do *QR code* e acessar o artefato interativo na íntegra ou através do link: <https://www.thinglink.com/media/1448478886324076546>.

Figura 1: Ambiente virtual da temática investigação e QR code de acesso ao material produzido



Fonte: AVA moodle (2021)

Na primeira etapa de viagem, mais ao sul no mapa, os cursistas são instigados no percurso a significar aspectos da **problematização** no processo investigativo, dispondo de uma breve citação – movimento foi repetido nas outras etapas – e com 5(cinco) exemplos contemplando o uso das histórias em quadrinhos, de desafios com o auxílio das redes sociais, das situações problemas na educação infantil, do uso de reportagens e de um *podcast* com o relato de uma professora sobre como a mesma construiu problematizações em sua sala de aula com enfoque em feiras e mostras.

Na segunda etapa, com direção ao nordeste do estado, a **busca de informações** é representada com a indicação de fontes de informações que podem auxiliar os estudantes e professores na construção de argumentos no processo investigativo. Aponta-se como sugestões *sites* educativos, *podcasts* em plataformas de *streaming*, vídeos, livros didáticos e paradidáticos e simuladores. Uma vez incitada a busca de informações, os professores cursistas avançam para a terceira etapa da viagem e são convidados a compreenderem formas com as quais **os conhecimentos podem ser sistematizados**, sugerindo-se a construção de mapas mentais, desenhos – muito pertinentes no ensino de Ciências para crianças – produção de vídeos ou registros escritos em fóruns e outros artefatos digitais.

Na última etapa, a viagem encaminha-se para o fim e os cursistas podem contemplar algumas formas de **comunicação** do conhecimento produzido no processo investigativo, havendo a possibilidade de ser socializado junto à comunidade, através da promoção de Feiras e Mostras de Ciências. A comunicação pode ser feita de forma escrita, na produção de resumos, com o uso de modelos e exposição oral. Também aponta-se como possibilidade, a comunicação e promoção de Feiras no formato visual, usando-se de vídeos como forma de socialização com a comunidade. Nessa etapa, também exemplifica-se as formas com que o professor pode transmitir o seu processo investigativo da própria prática, comunicando-a em *e-books* ou revistas.

Durante o trajeto o cursista é convidado a realizar registros das suas observações, **análogo ao diário de viagem**, assim, como forma de que essas percepções, reflexões e ideias fossem compartilhadas. Ao final da jornada os cursistas, por intermédio das trilhas de aprendizagem (Ramos *et al.*, 2015), podem escolher o “caminho de volta para casa”. Os cursistas registraram suas concepções buscando resgatar atividades realizadas em outras temáticas do curso, especificamente o resgate de uma memória de feira, ou em caso de não ter vivido a experiência, uma feira hipotética. Nesse âmbito, deveriam compartilhar suas compreensões, a partir da seguinte indagação: “Como os projetos investigativos podem perpassar essa Feira de Ciências?”, “Compartilhe conosco como você estruturaria sua feira na perspectiva da investigação”.

Para comunicarem **suas ideias**, os estudantes poderiam escolher três opções de “caminho para casa”, sendo elas: i) voltar pelo interior do RS, registrando por escrito, em fórum específico, sua produção; ii) voltar pelo mesmo caminho, desenvolvendo um *podcast* e compartilhando em fórum e iii) voltar pelo litoral, em que o registro seria comunicado em vídeo, também em fórum. A escolha do fórum é sustentada pela possibilidade de diálogo entre os diferentes sujeitos e pelo potencial do uso do fórum como ferramenta colaborativa, motivacional e que proporciona aprendizado (SILVA *et al.*, 2018).

Ao analisar os registros no AVA da temática, observou-se que 9 (nove) participantes integraram esta etapa. Destes, 1 (um) socializou suas ideias por intermédio de *podcast*, enquanto os outros 8 (oito) escolheram o registro escrito

para comunicarem suas produções. No fórum escrito registraram-se 25 (vinte e cinco) postagens, com 10(dez) interações dialógicas, que consideramos como o movimento de interação entre duas ou mais pessoas. Esses registros em fórum foram utilizados para investigar as possibilidades que esses professores cursistas visualizam na integração da investigação em feiras e mostras de Ciências.

3. CAMINHO METODOLÓGICO

O estudo foi desenvolvido no viés fenomenológico-hermenêutico, em que o fenômeno a ser compreendido se mostra, isto é, é desvelado à medida em que processos hermenêuticos são realizados (BICUDO, 2020). Nesse âmbito, a questão que motiva esta pesquisa é **“o que se mostra da investigação sobre feiras e mostras no processo formativo de professores?”**.

Para tal, o corpus foi constituído dos registros dos professores cursistas nos fóruns, e analisados seguindo os princípios da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES e GALIAZZI, 2016). Esta metodologia de análise, seguindo as ideias de Moraes e Galiazzi (2016), parte do pressuposto que a pesquisa fenomenológica “(...) só pode ser atingida de forma gradual e nunca definitiva. A investigação fenomenológica consiste num retorno permanente aos mesmos fenômenos para um aprofundamento cada vez maior” (p.29)

Esse processo de análise é constituído em torno de três momentos: leitura atenta e desmontagem de textos, buscando fragmentá-los para constituir unidades de sentido sobre os fenômenos a serem estudados; categorizar essas unidades buscando relação entre elas, classificando-as e combinando-as; captar o significado emergente, comunicando a nova compreensão e expressando-a na construção de um metatexto, envolvendo os elementos construídos ao longo do ciclo de análise (MORAES e GALIAZZI, 2016).

Ao longo do processo de análise, o pesquisador deve sempre ir ao encontro da indagação que fomenta a busca de compreensões e novos significados, portanto, no contexto da formação de professores *online* sobre Feiras e Mostras Científicas, a pergunta norteadora é: o que se mostra da investigação sobre feiras e mostras no processo formativo de professores?

O corpus de análise é constituído dos registros nos três fóruns do tópico investigação desenvolvido no Curso de Formação. A postagem em *podcast* foi transcrita e agrupada junto aos 25(vinte e cinco) registros escritos e comunicados no fórum, envolvendo as escritas dos 9(nove) participantes do curso e as interações de dois professores do curso. Esses sujeitos foram codificados com as iniciais dos seus nomes no decorrer da análise.

Da leitura atenta e do processo de unitarização foram construídas 45(quarenta e cinco) unidades de significados, posteriormente agrupadas em 10(dez) categorias intermediárias. As categorias são significados que emergem dos textos analisados, quando se assume uma atitude fenomenológica, em que categorias são aspectos da dimensão do fenômeno destacado pelo pesquisador, segundo Moraes e Galiazzi (2016)

Aceitando-se isso e se concebendo a realidade como algo em constante movimento e socialmente construída, compreende-se que em relação ao mesmo corpus podem ser derivadas várias estruturas de categorias válidas, ainda que todas podendo ter elementos em comuns. (MORAES e GALIAZZI, 2016, p. 139)

São esses elementos em comum que permitem que a categorização inicial evolua para categorias finais, agrupando e aproximando esses significados. Na Tabela “1”, o processo de categorização é exemplificado, apontando às categorias emergentes da leitura atenta ao corpus e sua unitarização e às categorias finais.

Tabela 1: Categorias emergentes aglutinadas em categorias finais

| Categorias Emergentes | Categorias Finais |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Diálogo e Interação ● Ênfase ao Contexto ● Ênfase ao Processo | <ul style="list-style-type: none"> ● Processo investigativo interligado ao contexto |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Integração de diferentes atividades no desenvolvimento de habilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Interdependência Epistemológica (Interdisciplinaridade) ● Postura proativa, protagonismo e interesse do estudante | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Novas possibilidades de rever aspectos teórico-práticos ● Prática desafiadora | <ul style="list-style-type: none"> ● A investigação dialógica e colaborativa na formação com Professores |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Abordagem de problemas socialmente relevantes | <ul style="list-style-type: none"> ● Justificativas e objetivos ao engajamento de professores e estudantes na investigação |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Meio para a produção do conhecimento científico no contexto escolar | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Problematização que parta da realidade do estudante, de perguntas autênticas | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Trabalho coletivo | |

Fonte: Os autores

Com vistas às emergências e sentidos construídos no processo de análise, no item seguinte, essas categorias serão reintegradas para a comunicação das novas compreensões, alicerçadas nas unidades de sentido e no diálogo com os diferentes participantes no processo investigativo.

4. COMPREENSÕES: O QUE SE MOSTRA DA INVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS?

4.1 Processo investigativo interligado ao contexto

Nessa categoria, comunicam-se as compreensões de pontos, que os professores indicam como essenciais nas suas práticas investigativas no contexto das Feiras e Mostras de Ciências, elementos que precisam ser sempre considerados no processo investigativo, tanto aspectos referentes à ação, quanto elementos teóricos. Os professores enfatizam dois pontos relevantes a serem considerados na abordagem investigativa: o contexto e o processo.

Em relação ao contexto, um dos professores afirma que ele deve ser considerado quando "(...) estabelecer quais serão as problemáticas abordadas,

sempre pensando em relacionar este tema com a realidade onde a comunidade está inserida” (TM). Outro relato também apresenta um olhar para a escola que acompanha a problematização e o processo investigativo, em que a professora sugere que os alunos realizem “(...) uma busca pela escola por possíveis pontos onde a acessibilidade aos cadeirantes pode não se fazer presente” (HM). Esses relatos evidenciam um viés da investigação como forma de promover o conhecimento científico, posicionando o estudante como um transformador do lugar onde vive, de sua comunidade e escola, ou seja, um processo interligado ao contexto dos investigadores.

Inclusive as temáticas ambientais transcendem os contextos locais e tomam panoramas nacionais e mundiais, principalmente durante o período de pandemia e os inúmeros dados sobre o meio ambiente que emergem desse contexto (LAYRARGUES, 2020). Esse fato surge dentre algumas das preocupações dos professores cursistas, em que um dos participantes na possibilidade de pensar em um projeto investigativo hipotético e aproximá-lo das Feiras e Mostras por um viés científico, demonstra sua preocupação com a natureza, relata a construção de um pluviômetro “instrumento que mede a quantidade de chuva, onde também observa-se a natureza” (DS1). Nessa perspectiva, outro registro adiciona e valoriza essa iniciativa apontando a importância de uma “[...] proposta investigativa que lhes promova a conscientização em relação à importância e preservação dos recursos hídricos” (KK).

Esses relatos revelam o quão relevante o uso de projetos investigativos, enquanto um processo didático-pedagógico no contexto das Feiras e Mostras Científicas, podem encadear engajamentos no promover mudanças na escola, comunidade ou bairro, podendo envolver o conhecimento científico na compreensão de temáticas relevantes socialmente, economicamente e ambientalmente.

O processo, outra ênfase identificada nas interações dos professores, é identificado quando os cursistas apontam sugestões, contam experiências e atividades e consideram a investigação como um processo, com etapas que devem ser organizadas de forma a consolidar a investigação. A cursista “AR” chama a atenção para os diálogos que vão acontecendo nas diferentes etapas do seu projeto, assim chama atenção para a importância das discussões e debates que surgiram ao longo das etapas, “além das reflexões sobre preceitos importantes das

Ciências, no caso característicos do Reino Fungi”. A ideia da investigação como um processo, também pode ser observada na fala de outra professora sobre sua experiência, em que relata (...)no caso da educação infantil (onde atuo atualmente), mostrar e experimentar os diferentes caminhos da pesquisa a partir da problematização para assim se solidificar o resultado final (GS).

Além de assumir a investigação como um processo, com etapas e contínuo, também acrescenta-se que deve integrar diferentes atividades para que os estudantes desenvolvam habilidades referentes ao desenvolvimento de projetos. Este viés é identificado no relato do professor DAV:

(...) também deve ser discutida a questão do tempo (prazos) e a importância do “diário de bordo” para anotar as tarefas, o que já foi realizado, as ideias, o processo, as decisões e as discussões que surgem ao longo da pesquisa. Assim, ao concluir terão subsídios para os argumentos finais (DAV).

Essas atividades também devem englobar a escola como um todo, segundo “NM”, incitando o aluno em um processo investigativo que envolva atividades que possibilitem que “(...) o aluno crie mecanismos suficientes para que de forma clara, objetiva e organizada, colete, estruture e questione os dados e processos presentes, seja em projetos mais amplos ou numa tarefa escolar” (NM).

Os professores evidenciam o desenvolvimento de projetos como uma possibilidade para o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas, mas que podem perpassar as aulas e ser consolidado como metodologia de sala de aula, que pode promover uma formação ampla, em um viés interdisciplinar. Inclusive esse é um reconhecimento dos próprios cursistas em relação a amplitude do desenvolvimento de projetos investigativos, apontando que “(...) a investigação pode incluir muitas áreas, interdisciplinar, ampliando as possibilidades” (DS2) e em um viés de que a compreensão do problema deva “partir de diferentes objetos do conhecimento e disciplinas” (ES).

Portanto, expressa-se uma visão da interdisciplinaridade por um viés integral, para além da soma das disciplinas ou sua integração, expressando a formação dos sujeitos como um todo. Como afirma Lück (2013, p. 47):

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e o engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Outra emergência citada pelos professores atenta-se ao papel do estudante, criando oportunidades em que "o/a professor/a oriente os/as alunos/as, enfatizando que eles/as são os/as protagonistas dessa ação" (DAV). Assim, "(...) os professores deixam de ser os únicos a fornecer conhecimento e os estudantes deixam de desempenhar papéis passivos de meros receptores de informação" (TM). Ao mesmo tempo em que o papel de iniciativa deva estar no estudante, não se pode negar que há um protagonismo marcante do professor enquanto sujeito que planeja atividades, organiza uma proposta de ensino por investigação e que "(...) promove os estudantes a uma postura proativa, diferente daquela que eles estão habituados" (ES). Para que isso ocorra, também há ênfase em dois elementos como parte fundamental do processo junto aos estudantes: diálogo e interação.

Sobre o **diálogo e interação** emergentes nas categorias, dois vieses são considerados: um em relação aos processos investigativos dialógicos que acontecem nas salas de aulas e outro em relação ao planejamento desses processos. Na fala de uma das participantes pode-se perceber a dimensão alcançada quando da realização da investigação nos espaços escolares, afirma que o "(...) processo vai sendo construído nas relações dialógicas que se estabelecem em torno do objeto de pesquisa e aí reside a beleza do trabalho investigativo" (KK). Já na fala de "TM" é enfatizada a importância de que os professores possam ter um espaço para que possam dialogar e interagir para o desenvolvimento de projetos, enfatizando que é preciso "(...) criar ambientes de diálogo, onde eu e meus colegas de diferentes áreas tentaremos juntos com os estudantes buscar a solução para este problema" (TM).

Desse modo compreende-se a investigação como um processo, organizado em etapas e considerando uma enorme gama de aspectos teórico-práticos, sendo o diálogo elemento fundamental. Sem o diálogo não há a promoção da interatividade, tão pouco a possibilidade para que os projetos investigativos possam compor as salas de aula e as Feiras e Mostras de Ciências, na promoção da proatividade dos

seus estudantes em relação ao seu contexto. Diálogo esse que deve estar também entre os professores na busca de aperfeiçoarem as possibilidades para o desenvolvimento de projetos investigativos dialógicos, interligados ao contexto escolar e no ambiente que os cerca.

4.2 A investigação dialógica e colaborativa na formação com professores

Nesta categoria, intenta-se apresentar as compreensões de investigação expressas pelos professores em uma perspectiva de ressaltar a formação de todos os envolvidos, destacando a ancoragem nas experiências de investigar, a partir da própria prática docente e de buscar desenvolver o processo formativo com colegas professores ao se comunicar ideias e problematizar práticas investigativas.

No contexto de participação do curso os professores reconhecem esse espaço como um exercício de investigação, que apontam também como uma prática desafiadora de sala de aula. Segundo “ES”, “(...) a investigação pode ser uma ação ousada, pois romper com o paradigma conceitual e disciplinar nas aulas de Ciências não é uma tarefa fácil”. Nessa perspectiva, indo ao encontro de outro professor ao apontar que “(...) instigar os alunos a saírem de uma modelo rígido de ensino, muito das vezes pautados apenas em uma replicação do que apresentam os livros didáticos” (AR), pode ser uma tarefa difícil. “ES” ainda apresenta a perspectiva do desenvolvimento de projetos investigativos, no contexto de Mostras e Feiras com crianças, compartilhando com seus colegas que apesar de haver “(...) trabalhos investigativos na educação infantil são ao mesmo tempo desafiadores e prazerosos, tendo em vista a propensão dos pequenos em explorar o mundo” (ES).

Nessa troca de ideias se evidencia o reconhecimento de que no diálogo com outros e a interação com os materiais podem ressignificar suas práticas docentes, principalmente em relação à investigação, desde as salas de aula até o uso de processos investigativos na realização de Feiras e Mostras Científicas. “ES” manifesta que “(...) as leituras, ou a excursão empreendida sobre o ensino por investigação, permitiu-me repensar essa proposta, levando em conta o enfrentamento de possíveis obstáculos”(ES). A professora cursista ressalta que no coletivo, na experiência do outro - evidencia o processo formativo com o colega - novas ideias e possibilidades de enfrentamento podem surgir para as suas propostas investigativas futuras. Algumas possibilidades colocadas em diálogo

incluem o uso de vídeos, fotos, histórias (AF); gincanas com pistas, dicas e o estudante explorando missões (EM); visitas guiadas com estudos de casos (ES) e a possibilidade de que as Feiras e Mostras de Ciências possam acontecer de forma remota (ES) bem como as possíveis visitas in locu, com a ajuda de aplicativos como o Google Maps (AF)

Esses movimentos dialógicos demonstram acerca de um modelo formativo que é pautado na investigação, em que os professores aprendem a partir da troca com seus pares e assim constitui a investigação dialógica e colaborativa na formação com professores. Ao mesmo tempo, cientes desse modelo de formação, compreendem os benefícios de transpô-lo/aplicá-lo em suas salas de aula, ações junto à escola, projetos e o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas.

4.3 Justificativas e objetivos ao engajamento de professores e estudantes na investigação

Ao se realizar a análise dos registros dos participantes da temática, há uma consonante emergente no que tange a fala dos professores, é o desafio de desenvolver atividades e processos que envolvam efetivamente os estudantes. Assim, essa categoria expressa aspectos que os professores apontam como justificativa e motivos para assumir a perspectiva investigativa no desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas.

Aqui se considera a justificativa, o motivo de realizar aquela atividade, enquanto a motivação é pessoal, intrínseca de cada participante. Quando um indivíduo está participando de um sistema de atividades cujo objetivo, a justificativa de estar sendo realizado está clara, sua motivação estará, provavelmente, alinhada ao motivo da atividade. No entanto, transpondo para a sala de aula, quando o estudante é obrigado a participar de uma atividade que não entende a justificativa (motivo), não valoriza o seu objetivo, ele provavelmente participará minimamente como forma de evitar a reprovação ou buscará alternativas que poderão subverter o motivo da atividade (WELLS, 2011).

Por esse viés, dessa categoria emergem ideias dos professores para que construam justificativas, objetivos e motivos que possam estar promovendo o engajamento dos estudantes em feiras e mostras de Ciências.

Assim, os professores apontam também motivos para o uso de atividades investigativas em sua sala de aula, considerando um meio para a produção do conhecimento científico no ambiente escolar. Isso é justificado, segundo DAV, pelo fato que

Atividades com o ensino por investigação como estratégia que busca favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas no ensino e na aprendizagem de conceitos científicos, promovendo a construção de conhecimentos conceituais, atitudinais e procedimentais (DAV).

Além disso, compreender como uma forma de “(...) engajar os estudantes e professores em uma atividade que aproxima todos ao processo de produção do conhecimento científico” (ES). A partir dessa interlocução pode-se considerar fatores que influenciam na motivação de cada um dos participantes.

Outro aspecto apontado pelos professores que pode estar relacionado a motivação e participação dos estudantes está situado no adequado uso da **problematização**. Alguns professores apontam o que consideram falhas na justificativa, no motivo de realizarem as atividades investigativas em suas escolas, um deles aponta que é preciso estar atento ao tema “problema”, segundo este “(...) o termo problema não pode ser utilizado como exercícios de aplicação, mas como indagações que instiguem o/a aluno/a à investigar e aplicar a metodologia científica” (DAV). Outro professor argumenta acerca do que chama de “vício”, se referindo ao comportamento que “(...) nos levam enquanto professores a pedir o produto final para as feiras” (EM), mas ao mesmo tempo reconhece que esse comportamento precisa ser mudado e o aluno precisa ser estimulado a “trilhar até encontrar o produto final e entender como chegou ali” (EM).

Ainda relacionado à importância da problematização na motivação, “AF” argumenta da importância de começar um processo investigativo “(...) partindo de perguntas autênticas, isto é, alguma curiosidade que as crianças possam ter”. Assim, outro professor aponta que é fundamental “(...) estabelecer quais serão as problemáticas abordadas, sempre pensando em relacionar este problema com a realidade onde a comunidade está inserida ou buscar temas de interesse dos meus alunos” (TM). O referido professor cursista complementa em sua fala, que reconhece o protagonismo do estudante, mas nunca tinha cogitado que a questão-norteadora e o processo investigativo pudesse ser iniciado pelo estudante.

Reconhecido **o papel da problematização na motivação**, um professor relata o êxito de sua experiência com o uso de uma sequência didática investigativa em que os alunos partiram da indagação “(...) por que o pão mofa?” Nesse caso, a pergunta que move a investigação é do professor(a) que contextualiza o processo investigativo, pois o “pão mofado” pode ser contextualizado com o cotidiano das casas das crianças. A professora aponta sua percepção da experiência e indica: “Percebi que por meio do ensino por investigação podemos mobilizar e instigar os alunos a buscar e refletir os entendimentos de uma questão problema muito comum de meu estado: o mofo” (AR). Esse registro reitera que a problematização deve estar alinhada com os objetivos do processo e com o contexto do estudante para propiciar motivação, em que a pergunta a ser problematizada pode ser emergente do(s) estudante(s) ou do(s) professor(es).

Assim exemplifica-se a abordagem de problemas socialmente relevantes, como forma de promover o envolvimento. Os professores “DAV” e “ES” argumentam da importância da água para a vida no planeta e que é preciso promover o reconhecimento do “impacto causado pelo homem com relação ao mau uso da água” (DAV), voltando-se também para a “poluição das águas do rio Coxipó (rio aos arredores do lugar em que a “ES” mora).

Portanto, a promoção da interação e motivação dos estudantes é bastante impactada pela problematização. Nesse âmbito, aponta-se a abordagem de problemáticas socialmente relevantes e indagações que partam do contexto do estudante e de suas perguntas e dúvidas, as quais podem ser problematizadas e serem ponto de partida que justifiquem a investigação. Nisso, se mostra a importância de se traçar objetivos contextualizados e que justifiquem as atitudes e processos escolhidos para o desenvolvimento do projeto investigativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contar do percurso formativo descrito na temática intitulada: *Investigação, desenvolvida no contexto do II Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas*, pode-se destacar que, por meio das compreensões comunicadas nas três categorias finais, evidencia-se a importância do processo investigativo que envolve o desenvolvimento de projetos a serem socializados nas feiras ou mostras científicas. Os cursistas, ao compartilharem suas vivências e

experiências docentes, abrem espaço para o diálogo com seus pares, por meio de diferentes linguagens: a escrita, o áudio, a imagem ou o vídeo, o que aproxima saberes-fazer e amplia as possibilidades de ressignificar as práticas de sala de aula.

Nesse estudo, emergente do processo de análise, compreende-se que se mostrou no tema “investigação sobre feiras e mostras no processo formativo com professores”, como: i) *um processo investigativo que acontece interligado ao contexto escolar e do meio em que vivem os participantes*; ii) *uma investigação dialógica e colaborativa com as experiências e práticas dos colegas constitui a formação com Professores*; iii) *as justificativas e objetivos, a partir da problematização, promovem o engajamento de professores e estudantes em processo de investigação*. Desta forma, a formação docente permanente, numa perspectiva colaborativa, amplia o repertório individual e se consolida num processo ininterrupto de busca pela investigação das próprias práticas por meio do diálogo e das trocas entre pares docentes.

6. REFERÊNCIAS

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Constitution and Production of Mathematics in the Cyberspace: A Phenomenological Approach**. Springer Nature, 2020.

GUIDOTTI, C. S.; HECKLER, V. INVESTIGAÇÃO DIALÓGICA NA SALA DE AULA DE CIÊNCIAS: ETNOPEQUISA-FORMAÇÃO COM PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA. **Revista Contexto & Educação**, v. 36, n. 113, p. 143-162, 2021.

LAYRARGUES, P. P. **Pandemias, colapso climático, antiecológico**: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n.4, p. 1-30. 2020.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar**. Fundamentos teórico-metodológicos. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

RAMOS, D.; OLIVEIRA, E.; MONTEVERDE, I.; OLIVEIRA, K. Trilhas de aprendizagem em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem: Uma revisão sistemática da literatura. In **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**, v. 26, n. 1, p. 338).

SILVA, A. N.; RABELO, D. S.; NUNES, I.; OLIVEIRA, J.; PAIVA, M. C.; LUCIO, S. Utilização do Fórum como ferramenta colaborativa na EaD. In: **XXVI Simpósio**

Brasileiro de Informática na Educação, XXVI SBIE 2015, Maceió-Alagoas. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 338-347.

WELLS, Gordon. The meaning makers: Learning to talk and talking to learn. Multilingual Matters, 2009.

O PROCESSO AVALIATIVO EM FEIRAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS: REFLEXÕES DECORRENTES DE UM CURSO ONLINE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Fernanda Sauzem Wesendonk
Gabriela Soares Traversi
Patrícia de Vargas Costa

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a estrutura de um curso *online* de *Formação de Professores sobre Feiras de Ciências e Mostras Científicas* e refletir sobre alguns aspectos emergentes do desenvolvimento do respectivo curso. Neste relato, a ênfase estará nos materiais decorrentes da temática “Avaliação”, na qual foi organizada com a finalidade de instigar e dar subsídios aos cursistas sobre o processo avaliativo de estudantes em contexto escolar, especialmente no âmbito de Feiras e Mostras Científicas.

Entendemos a avaliação como um processo integrado ao ensino e a aprendizagem, assumindo uma função importante no acompanhamento dos estudantes, em termos de desenvolvimento de aprendizagens. Para tanto, é necessário estudar e debater com maior profundidade sobre o papel que assume em contexto escolar, de modo que a avaliação possa ser utilizada com mais segurança e atender as expectativas de auxiliar no processo formativo dos alunos.

Frente ao exposto, buscou-se, no âmbito do curso de formação, apresentar e propor a reflexão sobre os seguintes aspectos relacionados à temática: (1) objetivos da avaliação; (2) modalidades de avaliação; (3) momento da programação curricular propício para o desenvolvimento de avaliações; (4) funções da avaliação no âmbito de Feiras e Mostras Científicas; (5) aspectos avaliativos em Feiras e Mostras Científicas.

A nossa intenção foi oferecer aos cursistas a oportunidade para o estudo, a discussão e a reflexão a respeito dos aspectos relacionados à avaliação, de modo a construir ou aprimorar subsídios para o planejamento e para o

desenvolvimento do processo avaliativo em Feiras de Ciências e Mostras Científicas.

2. A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: ALGUNS ELEMENTOS TEÓRICOS PARA DISCUSSÃO

Entendemos que a avaliação é um campo extenso e que gera muitas discussões. Ela pode assumir diversos formatos, assim como ser diferente na sua incidência e nas suas finalidades. Por tratar-se de um processo que sofre influências do Homem, não pode ser considerada objetiva. Para Lopes (2004), isso não significa que ela seja de caráter subjetivo e desprovida de valor, mas sim que a avaliação não é objetivável e, portanto, deve-se buscar aumentar sua qualidade e, ao mesmo tempo, colocá-la a serviço da melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Para Mendes (2005, p. 2), o ato de avaliar “implica coleta, análise e síntese de dados que configuram o objeto de avaliação, acrescido de uma atribuição de valor ou qualidade, que se processa a partir da comparação da configuração do objeto avaliado”. Nesta perspectiva emerge a reflexão sobre o processo avaliativo, afinal avalia-se ou verifica-se a aprendizagem dos estudantes? Em geral, nos centramos na verificação da aprendizagem de nossos alunos. Focamo-nos nos acertos obtidos e não damos a devida atenção aos erros. Nesse sentido, a verificação como produto final da aprendizagem reduz-se à avaliação somativa, a qual centra-se em identificar o desempenho dos alunos ao final de uma fase de ensino previamente determinada, a partir, muitas vezes, de uma nota atribuída.

Na medida em que o ato de avaliar pode ser diferente em termos de incidência e finalidade, a avaliação não precisa estar, necessariamente, ao final do processo de ensino e de aprendizagem. Pelo contrário, defendemos que a avaliação ocorra durante o processo, uma vez que a avaliação não se reduz à verificação formal somativa, em dias previamente estabelecidos, a partir da atribuição de pontos.

Os seguintes princípios podem orientar uma avaliação de qualidade: (1) a avaliação deve ser um meio para aperfeiçoar a aprendizagem dos alunos e não fim em si mesma; (2) a avaliação deve estar articulada ao processo de ensino e de aprendizagem; (3) todas as expectativas de aprendizagens que forem explicitadas aos alunos devem ser avaliadas; (4) os instrumentos de avaliação devem ser

diversificados, de modo a contemplar a diversidade de aprendizagens envolvidas nas situações de ensino; (5) a avaliação deve servir ao estudante como um meio de fornecer-lhe informações necessárias e pertinentes para o seu desenvolvimento; (6) a avaliação deve ser um processo contínuo e sistemático (LOPES, 2004).

A partir desses princípios, podemos conceber a avaliação como um momento importante e imprescindível no acompanhamento da aprendizagem dos estudantes. Ou seja, com uma função que vai além de ser apenas um instrumento de controle no contexto da sala de aula.

Assim, para organizar o processo avaliativo, sugere-se considerar as seguintes fases: (1) escolher o instrumento de avaliação que mais adeque-se às aprendizagens a avaliar; (2) definir os critérios de avaliação que permitam medir o desenvolvimento de aprendizagens; (3) Interpretar as informações obtidas a partir do instrumento utilizado com base nos critérios definidos e nas aprendizagens esperadas; (4) comunicar os estudantes sobre os resultados da avaliação, procurando, dentro do possível, indicar os aspectos que foram alcançados, os quais devem ser aprofundados e/ou corrigidos. Ou seja, o resultado da avaliação não deve reduzir-se à natureza quantitativa. Pelo contrário, deve vir acompanhada de um feedback que oportunize ao estudante compreender o seu processo de desenvolvimento (LOPES, 2004).

Frente ao exposto, podemos afirmar que a forma como o professor avalia, interfere nas atitudes de aprendizagem dos estudantes (na forma como eles aprendem). A prática avaliativa adotada vai determinar as abordagens de aprendizagem utilizadas pelos alunos. Isto é, o modo de avaliar vai determinar se o estudante vai “aprender” significativamente ou mecanicamente. Desse modo, alertamos para o desenvolvimento de uma avaliação exclusivamente somativa. Ponderamos que se deve abrir espaço para uma avaliação formativa nos contextos escolares, a qual refere-se a “(...) toda prática de avaliação contínua que pretenda contribuir para melhorar as aprendizagens em curso, qualquer que seja o quadro e qualquer que seja a extensão concreta da diferenciação do ensino” (MENDES, 2005, p. 2-3).

Nessa vertente, entendemos a avaliação como um meio importante para acompanhar o desenvolvimento de aprendizagens por parte dos estudantes. Assim,

a avaliação formativa pode ser inserida em qualquer momento da programação curricular. No entanto, destaca-se que as práticas avaliativas devem estar relacionadas com as expectativas de aprendizagem (o que queremos ensinar e que alunos queremos formar). Além disso, a avaliação deve ser coerente com as condições didáticas adotadas em um contexto escolar. Uma mudança no modo de avaliar deve implicar em uma mudança na metodologia de trabalho do professor. Como afirma Mendes (2005)

Uma nova prática avaliativa requer, necessariamente, novas práticas metodológicas. Isso significa que não basta mudar a forma de avaliar se não mudarmos as formas de organização de nossas aulas. A metodologia precisa ser diversificada, problematizadora e ter como princípio o diálogo.(p. 6)

Diante disso, não temos dúvidas que a avaliação é parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem e que, desta forma, deve ser coerente com a forma de ensinar, isto é, seguir a mesma orientação da abordagem adotada pelo docente.

3. APONTAMENTOS SOBRE A AVALIAÇÃO EM FEIRAS DE CIÊNCIAS

O processo avaliativo em Feiras de Ciências é uma etapa significativa durante o evento, pois os avaliadores são os profissionais que irão verificar se o trabalho desenvolvido pelo professor e pelos alunos foi realizado com sucesso ou não. Os avaliadores deverão ser capazes de avaliar se a atividade proporcionou o desenvolvimento das habilidades pretendidas, alcançou os resultados esperados, gerou respostas (esperadas ou não) e até se houve alguma transformação na maneira de ser e pensar desses estudantes.

As primeiras Feiras de Ciências do Brasil ocorreram inicialmente na cidade de São Paulo e, em seguida, foram se distribuindo para outras cidades do país. A primeira Feira Nacional de Ciências, em 1969, tinha um caráter competitivo com normas de seleção estabelecidas por uma comissão julgadora (MANCUSO, 1993; FENACEB, 2006).

Em um estudo feito sobre avaliação em Feiras de Ciências, Mancuso (1993) relata que já na primeira ficha de avaliação estabelecida para eventos estaduais, no Rio Grande do Sul, apareciam elementos considerados indispensáveis a um trabalho científico, tais como criatividade, qualidade científica, conhecimento científico, exposição e apresentação. Essa ficha era utilizada em todas as Feiras de

Ciências do Estado e a seleção dos melhores trabalhos era sempre baseada nos critérios contidos nela. Portanto, as fichas de avaliação eram utilizadas como indicadores para a eliminação dos trabalhos considerados “fracos cientificamente”, ou seja, aqueles que não tinham caráter investigativo ou mesmo os construtivos e demonstrativos.

Conforme os relatos do autor, é possível perceber que as primeiras avaliações em Feiras de Ciências eram puramente classificatórias e eliminatórias. Os trabalhos eram avaliados de forma objetiva, levando-se em conta apenas o pensamento científico, os resultados obtidos e a apresentação final dos trabalhos.

Com o passar de alguns anos e baseando-se nos critérios de seleção contidos nas fichas de avaliação, os trabalhos investigativos começam a ficar mais frequentes nas Feiras de Ciências do Estado do Rio Grande do Sul. Surge, então, a necessidade de reformulação do instrumento de avaliação. Em 1975, é lançado o “Primeiro Manual de Feiras de Ciências do RS”, contendo uma ficha de avaliação reformulada, agora com critérios voltados ainda mais para o pensamento científico e tecnicista (formulação do problema, capacidade de seleção, observância da metodologia científica, manipulação de variáveis e controle na investigação, logicidade no raciocínio, capacidade de reformulação, qualificação e adaptação de solução e meios, habilidade no uso do material, clareza e segurança na exposição) (MANCUSO, 1993).

Para Gallon (2020), dependendo da maneira como é conduzida, uma avaliação pode levar ao abandono da pesquisa por parte do estudante e ao desincentivo do professor. Fica evidente que, neste período, a avaliação era cada vez mais voltada para o produto final, estimulando a competitividade e contribuindo para a ocorrência de processos avaliativos superficiais e, muitas vezes, injustos.

Com o objetivo de resolver alguns problemas dos processos avaliativos e democratizar algumas relações de poder estabelecidas nas Feiras de Ciências, em 1985 é criada, no Rio Grande do Sul, a Avaliação Paralela, formada por uma comissão julgadora, a qual era composta por professores externos e outra formada por alunos-expositores e professores-orientadores. Tal processo permitia a emissão de pareceres pelos participantes da Feira, porém, sua participação correspondia a apenas 20% do total do processo (MANCUSO, 1993).

A familiarização dos alunos e professores com os critérios de avaliação pode levá-los ao aperfeiçoamento e à adequação dos trabalhos apresentados nas Feiras de Ciências. Nesse sentido, a Avaliação Paralela pode ter iniciado o movimento de trocas de experiências entre participantes e avaliadores, levando a uma interação e contribuindo com a aprendizagem e a pesquisa em sala de aula.

Estudos realizados com professores-orientadores de Feiras de Ciências mostram que esses profissionais consideram o momento da avaliação uma oportunidade de os estudantes compartilharem suas investigações com outros públicos. Além disso, as críticas e sugestões dos avaliadores podem contribuir com suas pesquisas, bem como com o seu crescimento pessoal (GALLON et al., 2019; GALLON, SILVA, DEBUS, 2019; GALLON, 2020).

Nessa vertente, visando a melhoria do processo avaliativo, aplicado em Feiras de Ciências do Estado do Rio Grande do Sul, a partir de 1989 surge uma proposta denominada Avaliação Participativa, em que é criada uma Comissão de Avaliação, composta por professores externos, professores-orientadores e alunos-expositores. Esse novo instrumento de avaliação ainda utiliza critérios técnico-científicos, mas também prevê a produção de pareceres descritivos escritos pelos avaliadores destinados aos alunos e aos professores participantes. Além disso, sugere a substituição da classificação de trabalhos por destaques da Feira, com o objetivo de resolver alguns problemas de competitividade.

Essa proposta vem ao encontro das ideias de Gallon (2020), o qual afirma que as Feiras de Ciências se tornam espaços pedagógicos que oportunizam aprendizagem efetiva, tanto para professores quanto para os estudantes, quando possuem modelos de avaliação em que haja *feedbacks* que apontem aspectos positivos e de melhorias aos projetos, deixando de ser apenas um espaço de apresentações.

A pesquisa na educação estimula a autonomia dos alunos no que diz respeito à investigação, desenvolvendo a curiosidade, os sentidos e a intelectualidade. Ao utilizar a educação pela pesquisa os professores geram em seus estudantes o interesse pela Ciência, tornando-a uma fonte de prazer, transformando a qualidade de vida e as relações humanas (LENZ; HERBER, 2013).

Sendo assim, é preciso desmistificar as características funcionais da avaliação de aprovar/reprovar, classificar/desclassificar. Pelo contrário, ela deve contribuir para a construção das habilidades e competências dos estudantes, levando-os ao êxito do ensino, vinculando assim o conhecimento à realidade social dos estudantes (MANCUSO 1993; HADJI, 2001).

Nesse sentido, se faz necessário um olhar mais apurado por parte do avaliador, para que os projetos apresentados não sejam avaliados de forma superficial, visando não apenas o produto final, mas também o processo de construção do projeto e as transformações exercidas por ele, nos estudantes envolvidos.

No que diz respeito aos professores que orientam projetos para Feiras de Ciências, surge a necessidade de momentos de formação, em que esses profissionais reflitam sobre a importância desses eventos, para sua própria prática profissional, na busca do aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, a avaliação da Feira de Ciências pode se configurar como uma oportunidade de conexão com outras áreas que possam colaborar com os projetos desenvolvidos pelos professores para seus alunos e, também, para sua autoformação. Isso porque ao ser avaliado, o professor orientador pode refletir sobre seu papel e sobre aspectos que podem ser melhorados no trabalho. Além disso, poderá repensar sobre sua função e decisões tomadas junto aos estudantes no momento da pesquisa. Tais reflexões irão contribuir e influenciar na atuação desse professor em sala de aula (GALLON, 2020).

Partindo desse pressuposto, espera-se que nas Feiras de Ciências haja um rompimento das concepções de um ensino conclusivo, midiático e classificatório, caracterizado por uma avaliação baseada no resultado final que desfavorece a perspectiva formativa e investigativa desses eventos, tanto para alunos quanto para professores (SILVA; MORADILLO, 2002).

Ao pensar nas Feiras de Ciências como espaços formativos, tanto para alunos quanto para professores, os avaliadores precisam romper com processos que ainda valorizam o conceito final mais do que a construção de conhecimentos e sua aplicação na vida do estudante (CACHAPUZ et al., 2004). Ao fazer uma

avaliação mais ampla e consciente de todo o processo, os resultados obtidos ao final da Feira serão satisfatórios e significativos para todos os envolvidos.

4. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DA TEMÁTICA ‘AVALIAÇÃO’

Entremeios à escrita, expressamos o contexto da temática “Avaliação”, a qual foi ofertada no *II Curso Online de Formação de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas*. O Curso, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), é coordenado pelo Prof^o Dr. Charles Guidotti e pela Prof^a Dra. Rafaela Araújo. Em que objetiva capacitar profissionais de diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas, com questões significativas para o contexto.

O referido Curso foi ofertado aos professores de licenciatura de todo o país, durante os meses de maio a agosto de 2021, com a promoção de seis temáticas: Linguagem; Experimentação; Interdisciplinaridade; Investigação; Tecnologias de Informação e Comunicação e Avaliação. Foi promovido por uma comunidade de professores vinculados à FURG, num processo coletivo de dois a quatro sujeitos por temática, para a organização do material aos cursistas. Nesta segunda edição, obteve-se 71(setenta e um) inscritos, enquanto, em torno de 15% concluíram o Curso.

A temática “Avaliação” foi organizada e mediada pelas professoras Fernanda Sauzem Wesendonk, Gabriela Soares Traversi e Patrícia de Vargas Costa, e ofertada pelo Ambiente *Moodle* da FURG, durante os dias 11/07/2021 à 20/07/2021. Desse modo, apresentamos a constituição do desenho didático desta temática:

A. Memorial acerca do processo avaliativo em Feiras e Mostras Científicas

- *Resgatar e registrar uma memória referente à avaliação da aprendizagem no âmbito de Feiras e Mostras Científicas.*

A atividade teve como objetivo conhecer a realidade do cursista sobre o objeto de estudo, mediante experiências vividas e compartilhadas. O cursista foi desafiado a escrever uma memória como estudante da Educação Básica e/ou do

Ensino Superior referente a um episódio de avaliação da aprendizagem, no âmbito de Feiras de Ciências e/ou Mostras Científicas. Com isso, descrever detalhadamente como ocorreu esse momento, e de que forma(s) o impactou (positivamente ou negativamente) em termos de desenvolvimento de aprendizagens (formas de aprender).

Na possibilidade de o cursista não ter nenhuma memória referente à Feira de Ciências e/ou Mostra Científica, foi orientado relatar um episódio de avaliação da aprendizagem relativo a qualquer outra particularidade de ensino. Para o desenvolvimento do memorial, o cursista recebeu orientações pertinentes à formatação do arquivo e à entrega. No refletir sobre a proposta da atividade e o contexto pandêmico, a entrega da tarefa foi prorrogada para o dia 15/08/2021 e, mesmo assim, apenas nove cursistas desenvolveram os memoriais. Na conclusão desta atividade, as professoras mediadoras realizaram *feedbacks* aos cursistas que concluíram a proposta.

B. Momento ler para compreender

- *Ler o material autoral “AVALIAÇÃO”, disponibilizado em formato pdf, para o desenvolvimento das argumentações e hipóteses.*

O objetivo desta atividade foi promover a reflexão nos cursistas sobre o processo avaliativo no contexto escolar e, de modo particular, em Feiras e Mostras Científicas, de modo a instigar o pensamento argumentativo e coletivo.

C. Fórum “Práticas avaliativas”

- *Expressar, mediante escrita, acerca do processo avaliativo de seus estudantes como decorrência da participação em Feiras e Mostras Científicas.*

Com o objetivo de desenvolver um momento coletivo e colaborativo entre pares para o relato das práticas e os aspectos emergentes sobre o processo avaliativo, foi proposto aos cursistas que retomassem a Feira de Ciências hipotética elaborada na temática “Experimentação” e refletissem a respeito da avaliação dos projetos investigativos dos estudantes neste contexto. Com isso, registrar no fórum as práticas e os critérios avaliativos que supostamente seriam adotados. Para esse movimento, os cursistas embasaram nas seguintes questões norteadoras:

- 1) Que instrumento(s) de avaliação você utilizaria para avaliar os seus alunos participantes da Feira de Ciências?
- 2) Como você utilizaria esse(s) instrumento(s)?
- 3) Que critérios você adotaria como parâmetro de avaliação de seus estudantes?

Por conseguinte, foi indicada ao cursista a interação com, pelo menos, um(a) colega professor(a), de modo a auxiliá-lo em suas reflexões para a promoção de uma aprendizagem coletiva e dialógica. Nesta atividade houve 24 (vinte e quatro) interações entre pares e professoras mediadoras.

D. Momento ler para teorizar

- *Ler os textos complementares disponibilizados para a fundamentação teórica do artigo proposto na conclusão do Curso.*

Objetivamos a compreensão e comunicação de ideias sobre o processo avaliativo, a partir da disponibilização de materiais que contribuíssem para a discussão dessa temática, a fim de dar subsídios aos cursistas para a elaboração da escrita do artigo final do Curso. Para isso, indicamos as leituras dos estudos de Mancuso (1993), Luckesi (2005) e Mendes (2005).

Além dessas atividades, foi organizado um fórum para o registro de possíveis dúvidas e/ou comentários, de modo a constituir-se como um instrumento de comunicação, acerca dos aspectos abordados no Curso, para expressar algum ponto que tenha gerado inquietações, e/ou para partilha de experiência profissional. No decurso desta temática, nenhum cursista manifestou indagações às professoras mediadoras.

5. REFLEXÕES DECORRENTES DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DA TEMÁTICA ‘AVALIAÇÃO’

Neste capítulo, objetivamos apresentar a estrutura de um curso *online* de formação de professores sobre Feiras de Ciências e Mostras Científicas e a refletir sobre alguns aspectos emergentes do desenvolvimento do respectivo curso, especialmente no que se refere à temática “Avaliação”.

De modo geral, observamos uma baixa participação dos cursistas no desenvolvimento das atividades propostas. Podemos associar isso ao fato de a temática “Avaliação” ter sido a última abordada no Curso. Anteriormente, haviam

sido trabalhadas outras cinco temáticas, com a disponibilização de materiais e, também, com a proposta de atividades. Além disso, houve encontros síncronos ao longo do curso, focados na discussão de temas que não estavam sendo abordados na ambiência do Ambiente Virtual. Assim, não podemos descartar que o envolvimento dos cursistas com as atividades anteriores, para as quais devem ter disponibilizado um significativo tempo, juntamente com as próprias demandas pessoais, possam ter acarretado em uma baixa participação na última temática do curso.

Em relação ao conteúdo das atividades desenvolvidas pelos participantes, evidencia-se relatos bem sucintos, sem maiores detalhamentos. Podemos pressupor que foram atividades realizadas visando, prioritariamente, o registro da participação na temática. Especialmente na segunda proposta de atividade, percebemos que os cursistas não contemplaram todas as questões orientadoras para a escrita. Essa situação fez com que não tivéssemos muitos elementos para discutir e dialogar com eles.

Em termos de experiências em processos avaliativos em Feiras e Mostras Científicas, constatamos que os cursistas não têm muitas vivências nesse sentido. Frente a isso, emerge a necessidade de ampliar o planejamento e a implementação de ações colaborativas que deem subsídios aos professores da Educação Básica para refletirem sobre a avaliação, no âmbito desses espaços, e a estruturarem instrumentos de avaliação que sejam pertinentes e visem o desenvolvimento de aprendizagens dos estudantes no respectivo contexto.

6. REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. JORGE, M. Da Educação em Ciências às orientações das ciências: um repensar epistemológico. **Revista Ciência & Educação**, v.10, n.3, 2004, p. 363-381.

FENACEB. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

GALLON, M. S.; RICHTER, L.; SILVA, C. M.; ROCHA FILHO, J. B.; NASCIMENTO, S. S. Feiras de Ciências nas teses e dissertações brasileiras: levantamento bibliográfico dos últimos 10 anos. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências: XI ENPEC, 2019, Natal, RN. Anais... São Paulo: ABRAPEC, 2019a. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm?query=gallon>. Acesso em 09 nov. 2021.

GALLON, M. S.; SILVA, J. Z.; DEBUS, A. P. P. C. Investigando a II MOSTRASSIS: uma Feira de Ciências escolar na visão de um grupo de estudantes do Ensino Fundamental. In: MACHADO, J. A.; LEDUR, R. R.; SILVA, G. F.; SILVA, J. C. (Orgs.). **Saberes em Diálogo: Docência, Pesquisa e Práticas Pedagógicas** - volume 2. Canoas, RS: Editora Unilasalle, 2019. p. 222-231. Disponível em:

GALLON, M.S. A Constituição do Sujeito Professor-Orientador de Feiras de Ciências. 189f. 2020. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS, Porto Alegre, 2020.

HADJI, C. **Avaliação Desmistificada**. Artmed Editora, Porto Alegre, 2001.

Disponível em: <<https://www.canoas.rs.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Ebook-Saberes-em-Dialogo-Vol-22018.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2021.

LENZ, A. M. S.; HERBER, J. Feira de Ciências: um projeto de iniciação a pesquisa. **Destaques Acadêmicos**, v.5, n.2, p.69-75, 2013.

LOPES, J. B. **Aprender e Ensinar Física**. Lisboa/PT: Fundação Calouste Gulbekian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia/MCES, 2004. (Coleção “Textos universitários de Ciências Sociais e Humanas”). ISBN 972-31-1079-2.

LUCKESI C.C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MANCUSO, R. **A Evolução do Programa de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul: avaliação tradicional x avaliação participativa**. 334f. 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

MENDES, O. M. Avaliação formativa no Ensino Superior: reflexões e alternativas possíveis. In: VEIGA, I. P. A.; NAVES, M. L. de P. (Orgs.). **Currículo e avaliação na educação superior**. São Paulo: Junqueira & Marin, 2005.

SILVA, J. L. P. B.; MORADILLO, E. F. Avaliação, ensino e aprendizagem de Ciências. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 04, n. 01, 2002.

PARTE II

EDUCAÇÃO INFANTIL E INCLUSÃO: POSSIBILIDADES NAS FEIRAS E MOSTRAS DAS CIÊNCIAS

Bruna Telmo Alvarenga

1. PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES

Neste ensaio, temos a intenção de abordar alguns conceitos, problematizações, práticas de inclusão na Educação Infantil e as possibilidades do Projeto das Feiras e Mostras de Ciências¹ nesse contexto. Para isso, ressaltamos a importância de compreender os processos inclusivos na Educação Infantil a partir da multiplicidade de entendimentos que envolvem este campo de emergências, convergências e múltiplas compreensões.

Nesse movimento, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (1996) conceitua a Educação Infantil como a primeira etapa da Educação Básica, no qual tem como intuito o desenvolvimento integral das crianças de zero a seis anos de idade, em seus aspectos físico, intelectual, psicológico e social (BRASIL, 1996).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular para a Educação Infantil, existem eixos norteadores que orientam as práticas na Educação Infantil: as interações e brincadeiras (BRASIL, 2018). É por meio das interações e brincadeiras que as crianças desenvolvem a criatividade, a imaginação, a organização e a autonomia, desenvolvendo-se socialmente e cientificamente, orientado pela linguagem, o ecossistema e as relações sociais (MORIN, 2012).

Com isso, a Educação Infantil deve ser um espaço que atenda a diversidade, independentemente das condições sociais ou pessoais, respeitando as características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem de cada criança e, assim, contribuindo para o seu desenvolvimento global.

Entendemos que os processos inclusivos na Educação Infantil são ancorados e orientados por marcos legislativos como, por exemplo, a Declaração de Salamanca (1994), na qual foi criada a partir da Conferência Mundial de Educação

¹ O Projeto Mostras e Feiras de Ciências tem o intuito de promover espaços de incentivo da alfabetização científica e da interdisciplinaridade na Educação Básica, envolvendo estudantes e professores da Educação Básica, acadêmicos e docentes dos cursos de licenciatura em Ciências da Natureza, articulando Universidade e Escola, e assim contribuindo para a formação inicial, continuada e interdisciplinar.

Especial, em Salamanca na Espanha, com o objetivo de reelaborar princípios, políticas e práticas no campo das pessoas com deficiência, tendo como prioridade “Educação para Todos”, pois entende que toda criança tem direito à educação, devendo serem respeitadas características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas.

É importante ressaltar que este documento se propôs a discutir a inserção dos estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação na Educação Básica. Além disso, sugere que os sistemas educacionais efetivem programas educacionais que atendam à diversidade das características e necessidades dos estudantes incluídos (BRASIL, 1994).

A LDB (1996), traz referências sobre os processos inclusivos, ao mencionar que os sistemas de ensino devem assegurar, por meio do currículo, métodos, recursos e organização escolar, o atendimento às necessidades, interesses, condições de vida e de trabalho dos estudantes incluídos. No entanto, o texto legislativo não aborda especificidades da inclusão na Educação Infantil, como a organização nas creches e pré-escolas para atender as crianças incluídas.

No contexto da Educação Infantil, foi criado em 1998 o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil que sinaliza a importância do respeito às diferenças e o acolhimento às crianças com deficiência, necessidades educacionais especiais e suas famílias (BRASIL, 1998), trazendo a concepção que a escola deve ser um espaço que acolha a diversidade, independente das necessidades dos indivíduos.

A Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos (BRASIL, 2006) destaca o acesso das crianças com necessidades educacionais às instituições de Educação Infantil e a formação continuada de professores para inclusão de crianças com deficiência em creches e pré-escolas. Ainda neste documento, ressaltamos que:

[...] a educação de crianças com necessidades educacionais especiais deve ser realizada em conjunto com as demais crianças, assegurando o atendimento educacional especializado mediante avaliação e interação com a família e a comunidade (BRASIL, 2006, p. 17).

Consideramos que o atendimento educacional especializado (AEE) representa um avanço nas políticas públicas, voltadas à escolarização das crianças

com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, uma vez que possibilita um atendimento voltado para suas necessidades sem que precisem interromper a trajetória escolar, pois as ações acontecem concomitantemente às atividades das salas comuns.

Neste entendimento, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) representou um avanço conceitual no que diz respeito à Educação Especial como modalidade não substitutiva à escolarização, pois entende-se que ela perpassa todos os níveis e modalidades de ensino. O documento sugere

a transversalidade da educação especial se efetiva por meio de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos alunos. Estas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, que devem ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvem o ensino, a pesquisa e a extensão (BRASIL, 2008, p.17).

Em outras palavras, o texto legislativo assegura à criança com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, o acesso à Educação Infantil inclusiva, bem como ao Atendimento Educacional Especializado, de forma que, desde os primeiros anos de vida, de modo que atenda às necessidades das crianças no que diz respeito à acessibilidade arquitetônica, física e pedagógica, às comunicações e informações, utilizando-se da Tecnologia Assistiva como área que contribui para os recursos e estratégias de acessibilidade (BRASIL, 2015).

Destacamos a Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência (2015), uma vez que propõe a efetivação de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de educação visando o aprendizado dos estudantes com deficiência ao longo de toda a vida. Além disso, o texto legislativo ressalta a adaptação dos projetos pedagógicos das instituições de educação para que se possa construir novos métodos e técnicas pedagógicas, materiais didáticos, equipamentos e recursos de tecnologia assistiva, garantindo o atendimento educacional especializado e o acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia.

As políticas públicas são propostas orientadoras que geram múltiplas possibilidades para a inclusão no âmbito social e educacional. No entanto, é necessário que essas propostas se efetivem, garantindo a inclusão de todas as pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação nas instituições de ensino.

Incluir é respeitar a diversidade que existem nos espaços e tempos da escola, é construir propostas e condições de acesso e permanência em todos os espaços escolares, direcionando nossos olhares para as necessidades de cada sujeito (nas dimensões emocionais, psicológicas, fisiológicas, entre outras) para que nos espaços coletivos todos se sintam pertencentes aos espaços e na construção dos processos educativos.

2. AS MÚLTIPLAS DIMENSÕES DA INCLUSÃO: CONCEPÇÕES E COMPREENSÕES

O conceito de inclusão expressa uma multidimensionalidade de compreensões e significados, mas nem sempre consensuais. Para que possamos reconhecer a pluralidade de sentidos que tem a inclusão, integração, Educação Especial e Educação Inclusiva, é necessária uma revisão da literatura para construir e traçar outros discursos e compreensões que envolvem estes conceitos.

Os princípios da integração e da inclusão por vezes ainda são percebidos como sinônimos e/ou complementares por estarem presentes nos estudos da inclusão e terem características semelhantes. No entanto, Mantoan (2009) explica que o processo de integração pressupõe que os estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, adaptem-se e modifiquem-se, a partir do sistema educacional vigente, homogeneizando-os.

No entanto, a integração e a inclusão são conceitos incompatíveis, principalmente, no que se refere aos valores e à prática entre eles (MITTLER, 2003). O processo de inclusão tem como intenção a participação de toda a população, nas variadas dimensões culturais, sociais e educacionais, rompendo com o preconceito, discriminação e exclusão. Por isso, o processo inclusivo tem como proposta o acesso, a participação e a permanência de todas as pessoas nos espaços sociais e educativos. Para Mantoan (2009),

os vocábulos – integração e inclusão – conquanto possam ter significados semelhantes, são empregados para expressar situações de inserção diferentes e se fundamentam em posicionamentos teórico-metodológicos divergentes (...). Na integração escolar, o aluno tem acesso às escolas por meio de um leque de possibilidades educacionais, que vai da inserção às salas de aula do ensino regular ao ensino em escolas especiais (...). Quanto à inclusão, esta questiona não somente as políticas e a organização da educação especial e regular, mas também o próprio conceito de integração. A inclusão é incompatível com a integração, pois prevê a inserção escolar de forma radical, completa e sistemática. A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limita aos alunos com deficiência e aos que apresentam dificuldades de aprender, mas a todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral (p.6-7).

Dessa forma, entendemos que a integração assume a responsabilidade de inserir os estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, na medida em que eles se adaptam à organização institucional e pedagógica das instituições de ensino. A inclusão é o oposto, é como sinônimo de adaptações arquitetônicas e pedagógicas, é um conjunto de práticas que direcionam nosso olhar para si e para os outros (grupos ou comunidades), é como uma condição de vida em luta pelos direitos de diversas representações, são práticas e autonomia, e são como práticas sociais, culturais, educacionais e de saúde direcionadas à população que se quer seguir (LOPES, 2013).

Neste sentido, o conceito de inclusão direciona-se para a adaptação, no sistema social e educacional. Morin (2005, p. 65) considera que “adaptar-se em diversas condições ou diferentes meios favorece a sobrevivência” no momento em que os indivíduos se inserem num ambiente organizado e estruturado, a interrelação com a desordem (que pode ser entendida como diferença) causa sentimentos de incertezas nos processos educativos. É nesse movimento de interação com os complementares e/ou antagônicos que a escola e os projetos que integram esta instituição de ensino podem se reestruturar para promover a inclusão das pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação. A adaptação é uma forma de integrar a diversidade humana, pois é nessa relação heterogênea que podemos construir relações com outros indivíduos. Na percepção do autor,

(...) a ideia de adaptação tem um sentido rico, na medida em que nos orienta para flexibilidade e a maleabilidade organizacionais da vida, ou seja, sua aptidão para responder aos desafios, limitações, faltas, dificuldades, perigos, acasos exteriores. É nesse sentido que cabe questionar a noção de adaptação. Mas, para que ela corresponda realmente à flexibilidade da organização viva, devemos abrandá-la e articulá-la (MORIN, 2005, p 64).

Por isso, a adaptação está relacionada com a organização da sociedade e, intrinsecamente, relacionada com a organização institucional e pedagógica das instituições de Educação Básica. Assim, tendo como base essas compreensões acerca dos processos inclusivos na sociedade e, conseqüentemente, nas escolas, as práticas inclusivas acompanham os processos de mudança, em busca de ações que se consolidem, a partir de proposta de educação inclusiva, a fim de atender à diversidade humana, rompendo com o paradigma da exclusão, promovendo uma reformulação do sistema de ensino, almejando uma educação de qualidade, direcionada para a forma de acesso, a participação, o atendimento e a permanência a todos os estudantes, independentemente das suas diferenças e necessidades.

Para Mittler (2003),

o conceito de educação inclusiva é bastante abrangente, já que não envolve somente as pessoas com deficiências. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas de modo que estas respondam à diversidade de alunos. Deve-se ressaltar que a inclusão envolve não somente o processo de inserção escolar, mas implica uma mudança de paradigma educacional, à medida que exige uma reorganização das práticas escolares (p.124).

Neste sentido, a educação inclusiva necessita de práticas capazes de lidar e aceitar as diferenças, garantindo o acesso à educação a todos os interessados. É um desafio necessário, para todas as dimensões políticas, sociais, culturais e educativas, para o fomento da discussão, da reflexão e de um posicionamento comprometido com o acesso de todos, independentemente das necessidades que cada sujeito apresenta.

Para que ocorra a mudança de um sistema inclusivo, decorrente dessas modificações, é necessário pensar na totalidade dessa mudança e construir, juntamente, com as instituições de ensino, propostas inclusivas que atendam todos os estudantes. Dessa forma, contribuir para a reestruturação do sistema educacional, com o intuito de responder à diversidade das crianças que frequentam as escolas. Segundo Mantoan (2008), essa inovação para educação inclusiva não só redimensionou a modalidade da Educação Especial, como provoca a escola básica, para que dê conta das diferenças na sua concepção, organização e práticas pedagógicas.

Por fim, a inclusão é resultante de um processo que aponta para mudanças educacionais e sociais, sendo construídos a partir das potencialidades e implicações que as políticas inclusivas intencionam em relação ao preconceito, à discriminação e à exclusão. É um movimento que visa atender, reconhecer e valorizar a diversidade humana, nos segmentos social e educacional, buscando atitudes e direcionamentos para atender à proposta da inclusão.

3. POSSIBILIDADES DAS MOSTRAS E FEIRAS DE CIÊNCIAS INCLUSIVAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

(...) reconhecer não é apenas dizer que somos diferentes. (...) reconhecer é eliminar a desigualdade discriminatória e dar lugar ao acolhimento do diferente construindo com ele um convívio comunicativo, respeitoso, acolhedor, fonte de responsabilidade para a garantia da realização humana (CENCI; DALBOSCO; MÜHL, 2013, p.8).

As palavras reconhecimento, acolhimento e diversidade são a base fundamental para uma proposta de escola de Educação Infantil inclusiva. Reconhecer que as escolas, neste contexto de Educação Infantil, têm como base o acolhimento à diversidade e todos os sujeitos envolvidos com as ações da escola precisam estar abertos para experiência do conhecer e permitir-se viver a inclusão.

Para construir uma escola inclusiva, com ações inclusivas, precisamos permitir que a convivência estabeleça relações de percepção capazes de levar às mudanças conceituais necessárias, com práticas inclusivas que pressupõem a formação continuada com a construção de outras/novas concepções, sem preconceitos sobre o outro, respeitando que todos nós somos diferentes.

Para ter uma escola inclusiva é necessário pensar nos espaços, nos tempos, nos profissionais, nos recursos pedagógicos, nas ações escolares, etc, voltados para as possibilidades de acesso, permanência e desenvolvimento pleno das crianças com deficiências, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Neste sentido, as escolas de Educação Infantil vêm traçando caminhos nessa direção, com ações baseadas nas experiências, ressignificação dos ciclos vividos, na renovação das ações, entre outras situações vividas pela gestão, professores, funcionários, crianças, famílias, comunidade, etc.

Acreditamos que uma forma de fortalecer a proposta de escola de Educação Infantil inclusiva é estabelecer uma rede de colaboração, pois entendemos que a

escola pode ser exercida de várias formas, estabelecendo parcerias com outros setores da comunidade como a saúde, assistência social, universidade e, também, por meio de parcerias entre a própria equipe escolar, como o professor da classe comum e o professor especializado. Nesse cenário, todos os atores envolvidos com a escola participariam ativamente das tomadas de decisões e, com isso, fortaleceria nossa proposta de escola inclusiva, com base na inclusão da diversidade.

Entendemos que a rede de colaboração é uma das possibilidades de vivenciar as experiências de inclusão, uma vez que as crianças incluídas integram a escola e todos precisam estar envolvidos com os movimentos inclusivos, com a intenção de fortalecer as relações e a educação para todas as crianças.

Nesse sentido, reafirmamos a importância da rede de colaboração na escola de Educação Infantil, isto é, o trabalho do professor especializado em parceria com o professor da sala de aula comum. Conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva:

O atendimento educacional especializado identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. O atendimento educacional especializado disponibiliza programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e tecnologia assistiva, dentre outros. Ao longo de todo processo de escolarização, esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum (BRASIL, 2008, p. 16).

O trabalho de colaboração com outros segmentos da escola tem a intenção de envolver e enriquecer as ações com as crianças com deficiências, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, mas, também, beneficia a todos envolvidos com a inclusão. Construir uma prática que busca atender as diferenças individuais e coletivas, oportunizar outras formas de experiências e interações das crianças e, assim, pode promover um ambiente educacional inclusivo.

Neste conjunto de ideias e possibilidades, as escolas de Educação Infantil podem acolher diferentes projetos como, por exemplo, as Feiras e Mostras de

Ciências, entrelaçando-se com as práticas inclusivas e os contextos vividos pelas crianças.

Entendemos os 'contextos' como geradores de ideias, de perguntas, de suposições e observações (PAGANO, 2017) que suscitam a curiosidade e as investigações. A partir desse contexto vivenciados pelas crianças surgem projetos pedagógicos e as pesquisas que potencializam a construção dos conhecimentos.

Como experiência desses contextos, destacamos o "Projeto Cobras", desenvolvido na Escola Municipal de Educação Infantil Deborah Thomé Sayão, na Cidade do Rio Grande no ano de 2019, com uma turma de Nível I (crianças de 4 e 5 anos). A escola está situada no Parque Urbano do Bolaxa, uma reserva de preservação ambiental que possibilita a interação das crianças com o meio ambiente.

O projeto surgiu com a aproximação de uma cobra da espécie cruzeira na grade de proteção que separa a escola do Parque Urbano do Bolaxa, chamando a atenção das crianças, professores e funcionários. O interesse e a curiosidade das crianças em relação à cobra surgiram de diferentes questionamentos, tais como: as cobras sobem nas árvores? Tem cobras que colocam ovos? Será que são de páscoa? Diante dessas indagações, perguntas e abordagens feitas pelas crianças, iniciamos uma investigação científica sobre o tema Cobras.

Iniciamos a investigação a partir dos questionamentos das crianças, realizando uma pesquisa junto com as famílias para compreender o universo das cobras. Neste entendimento, Piaget (1970) ressalta que o conhecimento construído pelas crianças acontece através das interações com objetos e situações vividas, possibilitando compartilhar as experiências vivenciadas e possibilitando a construção de outros conhecimentos.

Com base nos dados levantados pelas crianças e famílias, observamos um laboratório móvel (com diferentes espécies de cobras preservadas em potes de vidro com álcool e formol) disponível no interior da escola. As crianças observaram, criaram diferentes hipóteses e, assim, foram construindo outros conhecimentos sobre as cobras.

Para se tornar algo mais palpável para as crianças, foi realizado uma proposta de sensibilização no qual as crianças puderam vivenciar e perceber como

é a textura, cor, tipo da pele, tamanho, e rosto das cobras. Nesse movimento, o processo investigativo se estendeu sobre outras espécies de cobras (habitat, alimentação, reprodução, se são venenosas, entre outros aspectos).

No contexto da turma, cada criança tinha suas especificidades, características e experiências de vida, ou seja, havia diversidade. Logo, todas as crianças foram envolvidas no projeto de forma igualitária. A observação neste processo é essencial para perceber se alguma criança estava se sentindo à vontade com a proposta, caso contrário, a proposta poderia ser adaptada. Por isso, é importante propor ações para todas as crianças, oportunizar que todos tenham acesso a atividade, mas com o olhar atento a cada criança, perceber as individualidades e necessidades que cada um apresenta, assim, se fosse necessário, iríamos reformular e adaptar as propostas para contemplar todas as crianças.

Neste sentido, as propostas investigativas e inclusivas se configuram como uma ação que instigou as crianças para terem interação com o meio ambiente, a curiosidade e a pesquisa que proporcionaram estudos, a busca de novos conhecimentos, a exposição de resultados, oportunizaram a proximidade e interação com a comunidade, com os pais participativos e pesquisadores junto com as crianças, o espaço criado para a iniciação científica, o desenvolvimento criativo e discussão de problemas sociais.

Com isso, percebemos as potencialidades das Feiras e Mostras de Ciências nas escolas de Educação Infantil sendo um espaço com múltiplas possibilidades de processos investigativos, por meio das interações, brincadeiras, experiências, saberes prévios e a construção de outros conhecimentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica que vem se fortalecendo no decorrer dos anos, com políticas públicas que sugerem ações e afirmações neste nível de ensino. Os textos legislativos embasam as práticas com crianças de zero a seis anos por meio das interações e brincadeiras, assim potencializando o desenvolvimento integral das crianças com base nos aspectos físico, intelectual, social, emocional e simbólico.

Os processos inclusivos na Educação Infantil vêm ocorrendo paulatinamente, orientados por legislações que sugerem a reorganização dos sistemas de ensino, por meio da transversalidade da Educação Especial, das práticas e recursos pedagógicos que atendam às necessidades dos estudantes incluídos. Além disso, as políticas públicas inclusivas, voltadas para a Educação Infantil, sinalizam o direito ao acesso e permanência, o respeito às diferenças, o acolhimento das crianças com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e das suas famílias.

Assim, entendemos que os processos inclusivos na Educação Infantil é um desafio coletivo, de práticas que garantam o acesso, permanência e o pleno desenvolvimento das crianças, em todos os espaços e tempos, contribuindo para que todos e todas sejam incluídas efetivamente na construção dos processos educativos.

Acreditamos e reforçamos que existem múltiplas formas para contribuir a inclusão das crianças com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas de Educação Infantil, e uma delas é criar uma rede colaborativa com profissionais especializados, equipe gestora da escola, professores, funcionários, entre outros, construindo juntos uma proposta inclusiva que se efetive nas práticas cotidianas e educativas.

Dessa maneira, os projetos pedagógicos e de aprendizagem desenvolvidos nas escolas de Educação Infantil são propostos a partir dos interesses das crianças, da curiosidade, das suas experiências, etc. Com isso, reafirmamos o potencial de exploração, investigação e construção do conhecimento das ações desenvolvidas nos contextos com crianças pequenas.

Ao assegurar isso, reafirmamos o potencial que as Feiras e Mostras de Ciências podem ter nos espaços e tempos da Educação Infantil, como possibilidade de investigação, experiências, interação, brincadeiras e construção de novos conhecimentos, etc., potencializando o desenvolvimento integral das crianças. Dessa forma, todas as crianças, independente da deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, devem ser incluídas nas ações desenvolvidas pela escola. Contudo, o responsável pelas ações desenvolvidas no projeto Feiras e Mostras de Ciências, juntamente com a rede colaborativa da escola,

precisa estar atento às possíveis barreiras presentes no processo, reorganizando e adaptando, se necessário, as propostas para incluir todos e todas.

5. REFERÊNCIAS:

BRASIL. Lei n. 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Diário Oficial da União, 1996.

_____. Lei nº 13.146. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Brasília, 2015.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994.

_____. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Infantil e Fundamental. **Política Nacional de Educação Infantil: pelos direitos das crianças de 0 a 6 anos à educação**. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

CENCI, A.V.; DALBOSCO, C. A.; MÜHL, E. H. (Orgs.). **Sobre filosofia e educação: racionalidade, reconhecimento e experiência formativa**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2013.

GARCIA, J.; PAGANO, A.; FILHO, G.A.J. Educação Infantil em Reggio Emilia: reflexões para compor um diálogo. IN: PAGANO, A. **Como o olhar dos adultos sustenta as aprendizagens das crianças**. Curitiba: Editora UTP, Coopselios, 2017.

LOPES, M. C. **Inclusão & Educação** / Maura Corcini Lopes; Eli Henn Fabris. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **O Direito à Diferença, na Igualdade de Direitos**. Revista Bengala Legal. Rio de Janeiro. p.1-14, 2009.

_____. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer**. São Paulo: Scipione. 2008.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento** / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. 20ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

_____. **Ciência com consciência** / Edgar Morin; tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. – 8ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva: Contextos sociais** / Peter Mittler; Tradução Windyz Brazão Ferreira. – Porto Alegre: Artmed, 2003.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

O OLHAR DE UM PROFESSOR EM FORMAÇÃO INICIAL EM BIOLOGIA: RELATANDO EXPERIÊNCIAS A PARTIR DE UMA MOSTRA DAS CIÊNCIAS

Alexsandro Luiz dos Reis

1. INTRODUÇÃO

A formação de professores é temática de intensas discussões no Brasil em que diversos dilemas filosóficos, ideológicos, pedagógicos, financeiros, estruturais, entre outros vêm à tona em suas entrelinhas. Tais dilemas acaloram muitos debates em que a melhoria do ensino e a preocupação com a formação do professor ficam evidenciadas. A partir desta constatação é crescente o interesse em pesquisas com a formação inicial e continuada de professores (MALUCELLI, 2007; MORAIS; HENRIQUE, 2017; SILVA; JÓFILI, 2018).

Sabemos ainda que no Brasil há um déficit de professores (as) em nível de educação básica, entre eles professores (as) de Ciências da Natureza (Química-Física-Biologia). Tal realidade fomenta também um intenso debate em relação aos cursos de formação de professores, no caso as licenciaturas, trazendo à tona questões significativas para reflexões que relacionam a teoria e a prática, o cotidiano escolar, além dos desafios e as perspectivas dos futuros docentes (SANTOS *et al.*, 2013; SCHEID, 2016; SEIXAS *et al.*, 2017).

Logo, é cada vez mais necessária a formação profissional de professores (as), no caso deste trabalho em Ciências-Biologia, cuja finalidade é a discussão dos conhecimentos científicos, além da oportunidade de se proporcionar um ensino e aprendizagem mais significativa para os alunos e alunas. E para tanto:

(...) o processo de formação do conhecimento em relação ao ensino de Ciências pode ser abordado pelo menos sob dois ângulos: a produção de conhecimento sobre o aprendizado de Ciências e a produção de conhecimento como resultado do ensino de Ciências (KRASILCHIK, 1988, p. 55).

A partir desse contexto, o presente trabalho apresenta um relato de um professor em formação inicial em Biologia, no caso o autor, e as colaborações de uma Mostra de Ciências para com a sua formação inicial. A Mostra foi desenvolvida com uma turma do 2º ano do ensino médio em uma escola do ensino básico pública no interior de Minas Gerais (MG). Ainda a partir deste relato, emergiram também as

contribuições e os desafios para a prática pedagógica do autor, assim como o seu ensino e a sua aprendizagem.

2. MOSTRA DE CIÊNCIAS: RESGATANDO MEMÓRIAS DE UM PROFESSOR EM FORMAÇÃO INICIAL

No ano de 2015, participei de um processo de designação para professor substituto de Biologia em uma escola no interior do estado de Minas Gerais. A validade do contrato era de 4(quatro) meses, e nesse período tive a oportunidade de ministrar 2 aulas para alunos e alunas do 1º ao 3º ano do ensino médio, perfazendo um total de 6 aulas por semana.

A escola caracterizava-se por ofertar o ensino médio durante o dia, além da Educação para Jovens e Adultos (EJA) no período noturno. Contava ainda com estudantes no período diurno com faixa etária entre 15 a 19 anos. Tais alunos (as) em sua maioria objetivavam a diplomação no ensino médio, para se adentrar ao mercado de trabalho, sendo que poucos aspiravam ao ensino superior. Mobilizá-los e mostrar a importância para se prosseguir os estudos foi um desafio, uma vez que muitos já estavam determinados em fixar suas raízes com suas famílias após a conclusão do ensino médio.

Com pouca experiência docente e tempo de contrato, iniciei o bimestre letivo tendo como base o projeto político pedagógico (PPP) da escola. Neste documento, pude observar que dentre os objetivos daquele primeiro semestre estava a realização de uma Mostra de Ciências para a comunidade escolar e externa, em um sábado tido como letivo. Tal Mostra teve um tema único, no caso a Reciclagem. A Mostra deveria agregar os professores (as) de todas as disciplinas, além de apresentar à comunidade informações significativas, no que diz respeito à Reciclagem. Tais informações ainda deveriam ser utilizadas na escola, e se possível serem empregadas nos domicílios dos alunos (as) e professores (as).

Nos primeiros meses, é certo que não me detive assim como os outros professores (as) na realização da Mostra de Ciências. Era início de bimestre e minhas preocupações em ministrar os conteúdos programados para aquele período eram mais importantes. Nesse caminho, ainda tinha poucas aulas na referida escola, e mal tinha contato com os outros professores (as), tendo um contato mais próximo apenas nas reuniões trimestrais em que todos os professores (as)

participavam. Dessa forma, apenas comuniquei a orientadora pedagógica na época, que tinha escolhido a turma do 2º ano do ensino médio para desenvolver a Mostra de Ciências.

Aqui, é importante ressaltar que a turma do 2º ano foi a que teve maior facilidade de mobilizar os conteúdos de Biologia daquele primeiro bimestre e ao serem comunicados da Mostra a ser realizada, os alunos e as alunas receberam com expectativas e entusiasmo o comunicado. Assim sendo, organizei na época um cronograma de trabalho, em que toda a mobilização com vistas à Mostra seria pontuada. Nesse caminho, ressalto que os professores (as) das outras disciplinas ainda alertaram-me que os alunos e alunas só participavam das atividades, caso estas fossem pontuadas, no mais o comprometimento era escasso.

Desse modo, dos 25(vinte e cinco) pontos que foram distribuídos bimestralmente, 15(quinze) pontos, a pedido da gestora da escola, deveriam ser distribuídos no desenvolvimento da Mostra de Ciências. À vista disso, apresento a seguir o cronograma com as atividades desenvolvidas com os alunos do 2º ano. Aqui, enfatizo que dediquei um mês para desenvolver as atividades concernentes à Mostra, o que de certa forma prejudicou o desenvolvimento dos conteúdos programados para aquele bimestre.

Quadro 1: Cronograma de atividades Mostra das Ciências

| Etapas | Pontuação | Data de entrega |
|---|------------------|------------------------|
| Formação dos grupos | 1pt | 1ª semana |
| Pesquisa em casa sobre Reciclagem | 1pt | 2ª semana |
| Discussão das propostas em sala de aula | 5pts | 3ª semana |
| Entrega das propostas | 3pts | 4ª semana |
| Participação na Mostra das Ciências | 5pts | Sábado Letivo |

Fonte: O autor

Apresentado o cronograma de desenvolvimento da Mostra, algumas considerações foram evidenciadas a seguir.

A Mostra das Ciências aconteceu no meu último mês de contrato de trabalho. A professora que se encontrava em licença estava apta a retornar de tal forma que com grande antecedência já fui comunicado que não prosseguiria como professor substituto na escola. Logo, me detive ao conteúdo que deveria ser ministrado aos alunos(as) do 2º ano naquele momento, dando pouca ênfase à Mostra. Senti-me por diversas vezes desestimulado em relação ao conteúdo da Mostra, não sabendo,

como trabalhar em tão pouco tempo, em que o ensino e aprendizagem fossem realmente significativos para com os alunos e as alunas.

Destaco que o tema da Reciclagem se apresentava como extenso e complexo, sendo que na época também não fora tratado de maneira adequada pelos professores e professoras das outras disciplinas. E desse modo, pressentia que os trabalhos não seriam tão bons em sua qualidade e conteúdo, podendo ser expostos à comunidade. Foi perceptível que aquela Mostra em minha concepção era apenas uma atividade a ser desenvolvida em um sábado letivo obrigatório, bem como auxiliar os alunos e alunas que já vinham com baixas notas em melhorarem seus desempenhos. Preceitos importantes para com uma educação científica significativa (LEITE; GRADELA, 2017; OLIVEIRA, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2021), como o debate, a discussão e a troca de saberes entre os alunos(as) das outras classes, como também os outros professores e professoras da escola não aconteceram.

Entretanto, havia uma grande pontuação a ser distribuída e algo deveria ser apresentado na Mostra. De tal forma que na primeira semana do mês que antecedia a Mostra, novamente comentei com os alunos e alunas sobre o evento a ser desenvolvido.

Nessa linha, a turma que era composta por 20 discentes foi distribuída em 4 grupos com cinco integrantes cada (ETAPA 1), sendo que cada grupo ficou incumbido de realizar uma pesquisa em casa sobre algum aspecto acerca da temática da Reciclagem (ETAPA 2). Ressalto que nessas duas primeiras semanas poucos alunos(as) me deram algum tipo de retorno sobre a Mostra que estava para ser realizada. Foi notório a desmotivação e o pouco envolvimento deles com uma temática tão importante.

A terceira semana pré-mostra, foi a semana em que discutimos as propostas apresentadas pelos grupos a partir da pesquisa realizada em casa (ETAPA 3). Aqui, há de se destacar o grande comparecimento dos alunos(as), creio que por ser uma atividade que valia muitos pontos no bimestre. Por possuir apenas 2(duas) aulas semanais, nesse dia foi me cedida uma aula de uma professora para que pudéssemos adiantar os trabalhos da Mostra. Logo, após as discussões e os conteúdos apresentados pelos alunos e alunas, ficou delineado entre os 4 grupos

que eles desenvolveriam as seguintes questões, a partir do tema Reciclagem, conforme o quadro 2.

Quadro 2: Questões trabalhadas pelos alunos a partir do tema Reciclagem

| Grupos | Questões |
|---------------|--|
| Grupo 1 | O que é Reciclagem? |
| Grupo 2 | Qual a importância da Reciclagem nos domicílios? |
| Grupo 3 | Como ocorre a Reciclagem na minha cidade? |
| Grupo 4 | Como Reciclar lixo orgânico? |

Fonte: O autor

O grupo 1 apresentou na Mostra de Ciências as concepções sobre o que é a Reciclagem. Dessa forma, eles desenvolveram cartazes informativos, além de uma apresentação em *PowerPoint*, seguido de um vídeo interativo sobre as definições clássicas do termo Reciclagem. Aqui, o grupo 1 também deveria enfatizar quais os processos de Reciclagem existentes e qual a destinação correta para cada tipo de resíduo. Ressalto que, foi percebido que os alunos e alunas não faziam esse processo de separação em casa, tendo ainda uma concepção equivocada entre lixo e resíduo.

Por sua vez, o grupo 2 explorou a temática da Reciclagem realizada nos domicílios. Desse modo, eles expuseram aos visitantes os benefícios de se realizar a separação adequada de cada tipo de resíduo. Aqui, cabe ressaltar que os alunos(as) fizeram uma linha do tempo, com a estimativa do período aproximado de decomposição de alguns materiais descartados em casa como plástico, papelão, alimentos, jornais e papéis. Essa linha do tempo foi construída por meio de um barbante, em que os alunos e alunas fixaram alguns materiais indicando seu tempo de decomposição na natureza.

O grupo 3 mostrou à comunidade como é realizada a Reciclagem na cidade onde residem. Dessa forma, foram exploradas algumas leis relativas ao descarte de certos materiais e os locais, datas e horários da coleta seletiva realizada na cidade. Para minha surpresa, muitos alunos e alunas nem sabiam que a cidade tem cooperativas de Reciclagem que em datas e horários preestabelecidos recolhem os materiais para a sua destinação correta.

Por fim, o grupo 4 expôs como ocorre a Reciclagem do lixo orgânico. Como a escola está inserida em um ambiente do interior, é muito comum as famílias depositarem as sobras de comidas para animais, ou ainda realizarem um tipo de

compostagem, chamados por eles de adubagem. Aqui, os alunos e alunas ainda passaram uma cartilha impressa aos visitantes de como produzir adubo com restos orgânicos.

Desse modo, na aula que antecedeu a Mostra, os quatro grupos entregaram o material que deveria ser exposto no sábado (ETAPA 4). Após um mês de empenho, enfim chegou o momento de apresentar os trabalhos para o restante da escola e a comunidade local. A seguir, depreendo algumas percepções e aprendizagens, como professor em formação inicial, a partir do que foi observado na Mostra de Ciências.

3. PERCEPÇÕES E APRENDIZAGENS A PARTIR DA MOSTRA DAS CIÊNCIAS

A partir da realização da Mostra das Ciências, como professor responsável por uma turma do 2º ano, depreendi de algumas percepções e aprendizagens como um professor em formação inicial, em que as delimito a seguir como percepções do autor *versus* aprendizagens da Mostra em si. Posto isso, minhas percepções iniciais amparam-se na importância da integração entre comunidade escolar com os pais ou responsáveis pelos alunos e alunas. Foi apenas nesse sábado letivo que pude ter contato com a maioria dos pais e/ou responsáveis dos alunos(as), conhecendo um pouco melhor de seus filhos (as) e suas peculiaridades.

A segunda percepção ancora-se na necessidade de uma maior cooperação entre os professores(as) e a direção da escola. Entendo ser necessária a discussão regular de seu Projeto Político Pedagógico (PPP) durante o ano letivo, uma vez que ao fomentar essas discussões, temos muito mais oportunidades dos professores (as) desenvolverem um trabalho pautado em discussões, debates e reflexões críticas sobre suas próprias práticas pedagógicas.

Por fim, no que tange as minhas percepções, destaco que mesmo que de forma tímida observei que os alunos (as) se sentiram motivados ao expor seus trabalhos, principalmente para seus pais e/ou responsáveis. Para muitos deles foi gratificante apresentar o resultado do desenvolvimento de um projeto, mesmo com os obstáculos já enunciados. Portanto, mobilizar atividades pautadas na investigação devem ser incentivadas, principalmente na área de Ciências Naturais. Desse modo, poderemos contribuir com uma educação científica mais significativa para com os alunos(as).

Com relação às aprendizagens apreendidas a partir do desenvolvimento da Feira em si, algumas reflexões precisam ser enunciadas. Num todo, mesmo com toda a mobilização dos alunos(as), houve uma discrepância entre a proposta da Feira e o que foi apresentado, fato que ratificou minhas impressões desde o momento da construção da Feira. Entendo que esse descompasso possa ser creditado a não se ter trabalhado o tema da Feira em um viés lógico e contextualizado, tratando-o apenas como um evento isolado (ROSA, 1995).

Nesse contexto, assim como Pereira *et al.* (2000), acredito ainda que muitos são os desafios para a implantação de um projeto a ser exposto em uma Mostra das Ciências. Desse modo, a interdisciplinaridade entre as disciplinas, um maior empenho dos alunos e alunas, assim como um maior tempo para o desenvolvimento das atividades são necessárias.

Entretanto, mesmo diante das intempéries já apresentadas, há de se destacar algumas habilidades desenvolvidas pelos alunos e alunas durante a construção e o desenvolvimento da Mostra. Nessa perspectiva, destaco algumas habilidades como a mobilização à pesquisa, o trabalho em grupo, o refinamento da comunicação oral e escrita, além da oportunidade de serem sujeitos “ativos” de seu ensino e de sua aprendizagem durante a construção e o desenvolvimento da Mostra.

Portanto, mesmo com todos os obstáculos dessa minha primeira participação em um evento que envolveu toda a comunidade escolar e externa, acredito que as Mostras das Ciências devem ser desenvolvidas nas escolas, uma vez que elas se mostram como um campo fértil para a disseminação da ciência e de outros aspectos importantes de uma educação científica. Assevero que por meio das Mostras, poderemos contribuir ainda para a formação de um(a) aluno(a)-cidadão(ã) mais reflexivo e com argumentação crítica diante os inúmeros problemas que cercam uma sociedade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste presente trabalho foi relatada a experiência de um professor de biologia em formação inicial, no caso o autor, quando da participação em uma Mostra das Ciências. A partir do tema Reciclagem, o professor que na ocasião

substituiu uma professora efetiva, organizou e desenvolveu com uma turma do 2º ano do ensino médio questões problemas a partir da temática abordada.

Com pouca experiência e contato com os demais professores e professoras da referida escola, os resultados não foram os esperados pelo professor, mesmo com toda a mobilização dos alunos e alunas. Dessa forma, como primeira experiência foram apreendidas algumas percepções e aprendizagens, que se amparam desde a organização até um maior tempo necessário para o desenvolvimento das atividades a serem expostas em uma Mostra.

Mesmo com muitos obstáculos, entendemos que as Mostras das Ciências são de extrema significância para a divulgação científica e a formação de alunos e alunas mais críticos e reflexivos, além de poderem contribuir para uma educação científica mais significativa. Ademais, o desenvolvimento das Mostras pode contribuir para a formação de professores e professoras.

5. REFERÊNCIAS

KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2044>>. Acesso 15 de jul. 2021.

LEITE, L. M. O. R.; GRADELA, A. O ensino de ciências e a educação científica como suporte para a formação cidadã no ensino médio. **REVASF**, Petrolina-PE, vol. 7, n.14, p. 04-14, dez., 2017. Disponível em: <<https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/63>>. Acesso em 25 de jul. de 2021.

MALUCELLI, V. M. B. Formação dos professores de ciências e biologia: reflexões sobre os conhecimentos necessários a uma prática de qualidade. **Estudos de Biologia**. 2007. 4 p. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/estudosdebiologia/article/view/22212/21854>>. Acesso em 15 de jul. de 2021.

MORAIS, J. K. C.; HENRIQUE, A. L. S. Formação de professores de biologia para o ensino médio integrado. **IV Colóquio Nacional e I Colóquio Internacional**. Natal RN, 2017. 12 p. Disponível em: <<https://ead.ifrn.edu.br/coloquio/anais/2017/trabalhos/eixo3/E3A11.pdf>>. Acesso em 15 de jul. de 2021.

OLIVEIRA, C. I. C. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v.15. n. 02. p. 105-122. 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/epec/a/xnNLMK9CTHF9MvBGRkwr33j/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 25 de jul. de 2021.

OLIVEIRA, M. S. *et al.* **Educação científica e popularização das ciências: práticas multirreferenciais**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021. 325 p.

PEREIRA, A. B. *et al.* **Férias de Ciências. Canoas**. Ed. ULBRA, 2000.

ROSA, P.R.S. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física.**, v. 12, n. 3: p. 223-228, dez. 1995. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7086>>. Acesso em 15 de jul. de 2021.

SANTOS, A. H. *et al.*, As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. **Anais...XI Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. 2013. 13 p. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/9474_6573.pdf>. Acesso 18 de jul. de 2021.

SCHEID, N. M. J. Os desafios da docência em ciências naturais no século XXI. **Revista Faculdade de Ciência e Tecnologia**. 2016, n.40, pp.277-309. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-38142016000200010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 18 de jul. de 2021.

SEIXAS, R. H. M *et al.*; A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, 14(1), 289-303. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/413>>. Acesso em 18 de jul. de 2021.

SILVA, M. L. D.; JÓFILI, Z. M. S. A formação dos professor de biologia e os desafios no ensino das ciências naturais: um relato de experiência no 9º ano do ensino fundamental. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife, v. 4, n. 1, p. 455-464, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/cadernoscap/article/view/239035>>. Acesso em 15 de jul. de 2021.

FEIRA DE CIÊNCIAS: MEMÓRIAS DO TEMPO DE ESCOLA

Daiane Silvana dos Santos

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho será um relato sobre minha primeira experiência na Feira de Ciências como estudante, em que elaborei um “trabalho” sobre meu animal de estimação, uma “porquinha-da-índia”, e como faria, hoje, como professora na disciplina de Ciências. A escolha deste relato acontece por não ter tido experiência com uma Feira das Ciências, atuando como professora/organizadora, apenas em mostras científicas, como também auxiliando minha irmã que atua como professora de ciências em Feiras, pois na escola onde trabalha as feiras ainda são nomeadas como Feira de Ciências. O trabalho foi realizado de forma individual, embora pudesse ser feito em grupo, a escolha do tema era livre, não havia um contexto ou motivo para escolher, e como amava muito o meu animal de estimação esse foi o principal motivo para fazer a pesquisa sobre ele. A forma de elaboração foi através de pesquisa na internet e apresentado ao público no corredor do segundo andar da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. João Batista de Lacerda, no ano de 2004, quando estava no sexto ano. Atualmente a escola encontra-se fechada.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Os participantes eram alunos do sexto ano, em média na faixa etária de 12 anos, o ensino era totalmente presencial. Na Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. João Batista de Lacerda, ainda não havia ensino no modo virtual ou não se falava sobre isso. A escola era localizada no bairro Vila Ipiranga em Porto Alegre/RS.

Para a realização da Feira de Ciências foi solicitado aos alunos que escolhessem um tema para apresentar na escola, não houve sugestão ou explicação de como fazer ou simplesmente do que se tratava o trabalho. Se não me engano, soubemos que teria uma Feira de Ciências em uma determinada data, através de um cartaz colado na parede, onde ficariam as classes para a apresentação, sinalizando que ali seria o evento, não me recordo da professora falando que era para a Feira as pesquisas e apresentações. O trabalho seria

desenvolvido em casa e não foi disponibilizado tempo para fazer durante a aula, na disciplina de Ciências.

Além disso, não recordo de nenhum vulcão ou outro experimento no dia, nem mesmo o tema escolhido pelos colegas, apenas cartazes, acredito que apenas uns 3 alunos ou 3 grupos estavam presentes, ou seja, não foi a turma toda que participou. No corredor do segundo andar, havia duas classes para cada grupo, penduramos os cartazes nas beiradas das classes e estes eram textos referente às nossas pesquisas e, sobre a mesa, deixei a caixa de sapato, e dentro dela estava minha porquinha-da-índia, que se chamava Pitoca, para mostrar ao público e para que assim pudessem visualizar o animal que era o tema da pesquisa.

Ficamos ali no corredor, acredito que por uns 40 minutos, pois tivemos aula de ciências no período seguinte, e quem passava por ali lia os cartazes e paravam para escutar a apresentação sobre o animal, e a maioria queria tocar e pegar no colo, o que permitia. Lembro de ir várias vezes ao pátio da escola para buscar graminha para dar ao animal de estimação, levei para a sala de aula, mas não deixei sozinha na mesa nem por um minuto pelo fato de se tratar de um ser vivo.

Não apresentamos para a comunidade, ficando restrito apenas a turma e alguns alunos que circulavam naquele andar.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Hoje observo que esta Feira de Ciências foi conduzida, boa parte dela, de maneira errada/equivocada pelo fato de não haver uma preparação, organização, divulgação e conhecimento prévio, tanto pela parte da professora como dos alunos. Por isso, nessa análise optarei por descrever como realizaria uma Feira de Ciências, como se daria tal experiência, a organização em razão de ter presenciado o despreparo na época de escola.

3.1 Planejamento

Para a Feira de Ciências, iria planejar com antecedência, incluindo um cronograma, o passo a passo do processo do evento, começando por transformá-la em nível interdisciplinar, ou seja, nomeando a de Feira das Ciências. Reuniria os professores da escola, onde seria discutido a participação e propostas de temas interdisciplinares. De acordo com Silva et al. (2018)

(...) as feiras de ciências constituem uma importante ferramenta para promover a interdisciplinaridade nas escolas, isto porque, além de estarem integrando as disciplinas, os conteúdos e toda a comunidade escolar, oferece aos alunos independência, oportunidade de crescimento pessoal e fuga da rotina escolar, tornando os alunos atuantes no processo de ensino e aprendizagem. (p.24)

3.2 Organização da Feira e o seu Desenvolvimento

Concluído as reuniões com os professores e tendo uma lista de possíveis temas, organizaria um ou dois períodos com as turmas que iriam participar, se possível junto com os professores de outras áreas junto, em que seria debatido sobre a Feira das Ciências. Iniciaria a conversa com os alunos, explicando o que é uma Feira das Ciências e como seria construído o projeto até a sua apresentação. Feito isso, a próxima etapa seria a apresentação dos temas propostos e deixando em aberto para que os alunos pudessem trazer outros temas ou ideias para acrescentar ao projeto. Desta forma, buscando a autonomia do aluno nas diferentes realidades educacionais, procurando despertar a curiosidade dos participantes ao tema de sua escolha, principalmente por meio de pesquisas na troca de saberes durante o projeto.

3.3 Temática Abordada - Exemplo

Caso o tema sugerido fosse sobre "animais de estimação", como realizei na época da escola, sobre a minha "Porquinha-da-Índia", seria realizada uma pesquisa na internet sobre o tempo de vida, alimentação, história de como se tornou um animal de estimação, curiosidades, vacinas, doenças, entre outros itens que fazem parte da vida de um animal de estimação. Para auxiliar o projeto, poderia ser feita uma pesquisa com a comunidade e a escola para saber quais são os animais de estimação que fazem parte do bairro e arredores, se eles são vacinados, castrados e como é a alimentação de cada um, quais são as doenças desses pets que já ouviram falar ou que seus pets já tiveram.

3.4 Participação dos Sujeitos

O projeto poderia ser realizado em grupo no máximo de quatro integrantes, seria disponibilizado um ou dois períodos no laboratório de informática, a cada 15 dias, para acompanhar o andamento do projeto e poder auxiliar nas possíveis dúvidas que venham a surgir, bem como auxiliar na organização e nos textos.

O projeto poderá ser ampliado em um contexto da comunidade, dialogando sobre a castração, por exemplo, se ela não ocorre e se há um grande número de animais, pode-se mobilizar campanhas para a castração dos bichinhos que fazem parte da comunidade, ou trazendo profissionais para campanhas referentes a vacinação dos pets.

3.5 Comunicação dos Resultados e da Avaliação

Assim que o projeto ficasse pronto, em forma de artigo, seria elaborado um Banner para o dia da apresentação, contendo: introdução, metodologia, resultados e conclusão. Quanto a sua apresentação, ideal seria que a primeira apresentação fosse apenas para a turma, como uma pré-avaliação e assim dando um feedback antes da apresentação final (na Feira das Ciências), e por fim a apresentação para a escola e comunidade.

Método de avaliação seria realizado através de professores e alunos de outras turmas, sorteados, de repente até a comunidade presente, através de uma ficha de avaliação (Quadro1):

Quadro 1: Modelo de ficha de avaliação

| FICHA DE AVALIAÇÃO | |
|---------------------------|----------------------|
| Tema: | Nota (0 a 10) |
| Tema | |
| Apresentação | |
| Banner | |
| Pesquisa | |
| Resultados | |
| Domínio | |
| Observações: | |
| | |

Fonte: autora (2021)

No caso dos alunos, seriam preenchidos os itens de autoavaliação, avaliação do grupo e como também do professor. Acredito que é importante avaliar a assistência do professor para que ele possa melhorar nas próximas Feiras, conhecendo seus pontos negativos e positivos. Isso inclui os alunos para seu crescimento pessoal, pois eles terão que fazer uma apresentação importante algum

dia, um trabalho em equipe, entre outros fatos possíveis e então é importante se autoavaliar e avaliar o seu grupo (Quadro 2).

Quadro 2: Modelo de ficha de Autoavaliação

| FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO | |
|---|----------------------|
| Tema do grupo: | Nota (0 a 10) |
| Tema | |
| Apresentação | |
| Banner | |
| Pesquisa | |
| Resultados | |
| Domínio | |
| Como você avalia a sua dedicação e aprendizado no processo? | |
| Quais as potencialidades e dificuldades do trabalho em grupo? | |
| Como avalia a participação do professor durante o projeto? | |

Fonte: Autora (2021)

A Feira das Ciências pode ser divulgada através do site da escola, seria criado um site através do Google Sites a fim de ter uma maior divulgação científica. Ali os alunos poderão visualizar as outras Feiras das Ciências que ocorreram na escola e ter uma noção de como fazer o projeto e se sentirem motivados e preparados para a iniciação científica. Também se torna útil as ferramentas tecnológicas como site de simulação, aplicativos ou até mesmo tecnologias de realidade aumentada, sendo um recurso que proporciona um momento mais lúdico e didático e que também atrai a comunidade escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a Feira de Ciências que tive lá em 2004 com outra perspectiva, mas ainda é difícil encontra-la de forma interdisciplinar, ou seja, como Feira DAS Ciências ou até mesmo a ausência, de ambas formas, nas escolas – principalmente as privadas. Algumas escolas privadas fazem Mostras Científicas, incluindo

apresentação em Museus, mostrando a importância da pesquisa, da informação a comunidade que é difícil encontrar em uma escola pública.

Acredito que é importante a autonomia do aluno na escolha da pesquisa, como também a apresentação para a comunidade, pois não é só o aluno daquela turma que aprende ou quem passa naquele andar onde é realizada a apresentação, mas para todo o público escolar onde a informação, o conhecimento, é passado adiante.

Soube de uma Feira de Ciências que o tema foi vacinação que através de uma pesquisa com a comunidade detectou-se a falta de informação sobre a importância da vacina, muitos não se vacinaram por não ter ciência ou até mesmo por causa das *Fakes News*. E a Feira de Ciências, através dos alunos, trouxe a informação correta, de como é importante ter as vacinas em dia. Isso é um exemplo de como a Feira das Ciências ou Mostras Científicas são importante para toda a comunidade (interna e externa à escola), e não permanecer somente nos corredores, como foi a minha primeira experiência.

Sinto que houve falta de organização, planejamento, na época ou até mesmo falta de comunicação. Lembro de quando entrei na escola privada, no ensino médio, fiquei aliviada de não ter uma Feira das Ciências, por não ver e saber da sua importância e como seria bom ouvir um professor explicar para que é o projeto, qual seria a finalidade e assim motivando o aluno a construir sua pesquisa.

Uma boa organização, informação e comunicação teriam sido o diferencial naquela época, infelizmente faltou uma boa abordagem e engajamento ao assunto, do contrário poderia ter tido mais alunos participando e não a minoria.

Lembrando da minha turma de estágio do sétimo ano, metade tinha preguiça de ler um parágrafo de uma atividade de estudo de caso, me pergunto se daria certo um projeto como uma Feira das Ciências. Até mesmo no Clube de Ciências, os alunos tinham dificuldade enorme de escrever o projeto e depois o artigo, para a Mostra Científica. Talvez, devido a essas dificuldades é que não ocorre uma Feira das Ciências nas escolas, pois demanda tempo e trabalho.

Acredito que nesses casos, o professor envolvido no projeto deveria incentivar a autonomia do aluno para que ele pesquise um assunto de seu interesse, motivá-lo de que é importante o projeto não só para ele mas para todos, para que ele não se sinta sozinho e desinformado. Disponibilizar períodos para que

o professor possa acompanhar o projeto, auxiliá-los da melhor forma possível isso já faria uma diferença na vida do aluno. A transmissão de seu conhecimento adquirido ao apresentar uma Feira das Ciências torna uma ferramenta de divulgação de conhecimentos de grande importância para a comunidade escolar.

“Feiras de Ciências são eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos” (MANCUSO, 2006, p. 84)

E tornar possível o uso de tecnologias em uma Feira das Ciências, ampliaria a discussão sobre os conhecimentos e o interesse pelo projeto. Tendo um meio de acesso, site, para que o público geral possa ter conhecimento e participar das Feiras das Ciências seria fundamental para a divulgação do projeto.

5. REFERÊNCIAS

Macedo, Kleber. **A Feira de Ciências Como Estratégia de Ensino**. IV Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Dezembro/2017

MALAVASIM, Abigail. **A RELAÇÃO DA PEDAGOGIA DA AUTONOMIA DE PAULO FREIRE COM A PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO EDUCACIONAL**. E-MOSAICOS: Dezembro/2017. DOI: 10.12957/e-mosaicos.2017.30808

MANCUSO, Ronaldo. **Feiras de Ciências, das escolares às nacionais: conflitos e sucessos**. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb. Porto Alegre, RS, Anais... Porto Alegre: SBPC/RS, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>

AS FEIRAS DAS CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO E AÇÃO DOCENTE NA CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO: EXPERIÊNCIAS ANTES E DURANTE A PANDEMIA

Deise Azevedo Longaray
Vanda Leci Bueno Gautério

1. INTRODUÇÃO

No presente texto vamos abordar as experiências nas feiras das ciências¹ da EMEF Prof^a Zenir de Souza Braga² vivenciadas nos anos de 2019 e 2020, além de apresentar a continuidade dos estudos no âmbito das Feiras. Entendemos que na reflexão do vivido, no âmbito escolar, aprimoramos o trabalho docente no contexto da prática pedagógica e reconstruímos a identidade individual e coletiva, já que as feiras foram atividades do grupo escolar. Para Schön (1992) a formação do professor parte do pressuposto de um profissional reflexivo, pautado na premissa de aprender fazendo, buscando o aperfeiçoamento de sua atividade docente. Sendo assim, compartilhar as aprendizagens construídas pelas professoras organizadoras e orientadoras dos trabalhos apresentados, bem como destacar os limites e potencialidades de tais experiências são de grande valia, não somente para as autoras, mas para os pares. Além disso, ao apresentar as experiências vivenciadas, temos a possibilidade de refletir sobre a prática, repensar o processo e problematizar a necessidade e importância da formação docente continuada.

O texto está organizado da seguinte forma: em um primeiro momento, vamos contextualizar e detalhar a organização das Feiras das Ciências realizadas em 2019, na modalidade de ensino presencial, e 2020, com o ensino remoto emergencial (*on-line*), devido à pandemia do coronavírus que assola o nosso país, na escola citada em que atuamos. Em um segundo momento, vamos discutir sobre a importância da participação nos cursos de formação continuada no âmbito das Feiras das Ciências, organizados pela Universidade Federal do Rio Grande, destacando o quanto a discussão no coletivo favorece a prática pedagógica. E para

¹ Entendemos a importância de trabalhar nas feiras de forma interdisciplinar, sendo assim ao invés de Feira de Ciências a denominamos de Feira das Ciências, no intuito de contemplar as diferentes disciplinas e áreas do saber.

² A escola é localizada no município de Rio Grande/RS, no Bairro Humaitá.

finalizar esse relato, apresentamos as considerações finais, destacando o quanto tais experiências contribuíram para as autoras tanto no âmbito profissional quanto no âmbito pessoal, apresentando os desdobramentos do trabalho e das aprendizagens construídas ao longo do processo de formação e ação docente.

2. AS EXPERIÊNCIAS VIVIDAS

As experiências das Feiras vivenciadas nos anos de 2019 e 2020, no âmbito da escola citada acima, nos possibilitou reconhecermos a importância da reflexão sobre as inúmeras aprendizagens construídas nas duas situações, uma vez que em 2019 vivenciamos a Feira no contexto (chão) da escola, onde foram apresentados os trabalhos pelos/as alunos(as), visitados e avaliados pela comunidade escolar e em 2020, a experiência foi realizada de um modo diferenciado. Os trabalhos foram organizados e apresentados de forma virtual, o que nos trouxe muitos limites, mas também inúmeras aprendizagens.

2.1 A Feira de 2019...

Na primeira semana de agosto de 2019, em um seminário na escola, foi divulgado a todos/as os/as estudantes dos Anos Finais que haveria, no mês de outubro, a Feira das Ciências no âmbito escolar. Como a atividade seria para todas as turmas, cada uma delas contaria com o apoio e a orientação das suas professoras de Ciências e Matemática na sala de aula física e o acesso à sala de aula virtual Google Classroom³. Nesse espaço on-line, propício para a comunicação entre os/as integrantes de forma síncrona e assíncrona, tiveram o acompanhamento de uma monitora⁴ parceira da escola. As atividades que se destacassem seriam apresentadas na terceira edição do projeto de extensão “Feira de Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo” (ARAÚJO, 2020), que aconteceu em 22 de outubro de 2019, na Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Na sala de aula presencial e virtual, com os 178 alunos/as das turmas entre 7º e 9º anos, conversamos sobre como seria o processo de desenvolvimento da feira, discutimos sobre os desejos e anseios dos/as alunos/as acerca de suas

³ Um sistema de gerenciamento de conteúdo do Google Apps, gratuito, desenvolvido para o uso escolar. Disponível em: <<https://support.google.com/edu/classroom/?hl=pt#topic=6020277>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

⁴ Nicolli Bueno Gautério, integrante da 3ª edição da *Feira de Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo*.

propostas, questionando-os/as e instigando-os/as sobre o desenvolvimento de suas pesquisas. Embora a participação no ambiente virtual não tenha sido muito efetiva, devido à dificuldade de acesso de muitos e, na escola, tínhamos poucos momentos para essa atividade, tal espaço foi produtivo para compartilhar suas ideias iniciais e até mesmo construir suas propostas a partir do relato dos/as colegas, sugestões e questionamentos da monitora.

Cabe destacar que ao longo desse processo de elaboração dos trabalhos pelos/as alunos/as, nosso papel foi de orientação no sentido da construção de uma proposta interdisciplinar, incentivando-os/as a destacarem apontamentos e abordagens no âmbito das demais disciplinas, transcendendo a ideia da experimentação como uma atividade que se faz somente a partir da disciplina de ciências. Assim, destacamos a importância da apresentação de um contexto histórico sobre os temas elencados; a busca por dados estatísticos; informações geográficas relevantes para contextualizar, dentre outros. Além disso, foi feita a elaboração de um relatório no final do trabalho.

Posteriormente a esse movimento, propusemos aos/às alunos/as uma primeira apresentação de seus trabalhos. Então, durante o mês de setembro de 2019, momento este intitulado de Pré-Feira, os/as alunos/as apresentaram seus experimentos e suas pesquisas aos/às colegas na sala de aula, os quais foram avaliados e discutidos por eles/as mesmos/as, participando assim como sujeitos críticos. A partir desse trabalho, alguns/algumas estudantes ousaram, trouxeram suas próprias produções, outros se sentiram mais seguros seguindo o “manual” pesquisado. No entanto, o objetivo das professoras e monitora era que os/as estudantes participassem do processo como sujeitos ativos, avaliando seu experimento, questionando-se e, tanto no *classroom* quanto na Pré-Feira, assumissem uma postura crítica, refletindo sobre suas propostas e aprofundando os conceitos escolares e científicos presentes.

Depois de avaliar, questionar, repensar e até mesmo elaborar novas propostas, os/as alunos/as prepararam-se para a exposição final de seus trabalhos na Feira das Ciências da escola, realizada no início de outubro de 2019. Desta vez os/as alunos/as estavam mais animados, pois já haviam “qualificado” seus trabalhos na sala de aula. Houve, no dia do evento, em torno de 20 trabalhos expostos com os mais diversos temas, tais como: densidade, magnetismo, propagação do som,

pigmentação, tensão superficial, ácidos nucleicos, cicatrização com ervas, entre outros. Trabalhos esses que tornaram o evento um espaço de (re)construção de aprendizagens e de divulgação científica na escola.

Os/As estudantes, professores/as e funcionários/as interessados/as puderam prestigiar os trabalhos e, a partir daí, avaliá-los através de uma ficha com questionamentos sobre a condução dos experimentos, criatividade, temática e apresentação. E, de acordo com essas avaliações, foi possível classificar os trabalhos que seriam apresentados no “espaço universitário”⁵, local que devido à realidade vivida pelos/as estudantes era muito distante. Seria viver um sonho.

Com base nas avaliações, durante a Feira das Ciências, foram selecionados os seguintes trabalhos: “Lâmpada de lava”, “Extração do DNA”, “Diversidade: o que temos a dizer sobre ela?” e “Fases da decomposição do corpo humano”. Sendo assim, os/as alunos autores/as, as professoras e a monitora participaram da III Feira de Ciências, no âmbito da universidade com o objetivo de proporcionar aos/às estudantes uma vivência no espaço de ensino superior, para que percebessem que escola e universidade estão agregadas com o intuito de propiciar a ele/as uma educação de qualidade. Não podemos negar que a possibilidade de ganhar uma Bolsa de Iniciação Científica Júnior foi um incentivo a mais.

O experimento que teve maior destaque foi a “Lâmpada de lava”, de Denzel Souza da Silva, o qual produziu uma lâmpada de lava caseira que possibilitou ilustrar que a densidade das substâncias variava com a temperatura. O aluno conquistou o 1º lugar na modalidade Ensino Fundamental e Voto Popular, sendo premiado com a almejada Bolsa de Iniciação Científica Júnior. Já o experimento “Extração do DNA”, de Camille Renck e João Pedro Renck, que tinha como objetivo extrair o DNA humano através da saliva, foi contemplado com o 3º lugar.

2.2 A Feira de 2020⁶...

Para dar continuidade ao trabalho que já vínhamos realizando na escola e devido à nossa participação no “*I Curso Online para Formação de Professores*

⁵ Os trabalhos selecionados na Feira da escola foram apresentados posteriormente na terceira edição do projeto de extensão “Feira de Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo”, realizado na Universidade Federal do Rio Grande/FURG-RS.

⁶ Tal experiência foi narrada e encontra-se no prelo.

sobre *Feiras e Mostras Científicas*⁷ organizamos, em 2020, na EMEF Profª Zenir de Souza Braga, a Feira do Conhecimento. Denominamos de “Feira do Conhecimento” com o intuito de evidenciar aos colegas professores/as e alunos/as o entendimento de que essa Feira se constituiria em um espaço de produção de todo e qualquer tipo de conhecimento. Nesse sentido, os trabalhos apresentados nela não necessariamente deveriam ser experimentos e/ou propostas baseadas em experiências, mas todo trabalho que elucidasse uma temática, um objetivo e uma pesquisa.

Para tanto, convidamos todos/as os/as professores/as da escola para participarem conosco dessa proposta. No entanto, para o planejamento e execução do projeto, foi possível somente contar com a participação das professoras de Ciências e Matemática, a parceria com os/as demais colegas se estabeleceu a partir da participação e incentivo destes/as ao “levar” os/as alunos/as para prestigiarem os trabalhos apresentados e postar comentários para os/as autores/as dos trabalhos.

Sendo assim, a Feira do Conhecimento foi organizada após diálogo entre as professoras envolvidas no projeto e a direção. Com o advento da pandemia, foi preciso pensarmos sobre as estratégias para que os/as estudantes realizassem sua pesquisa sem o acesso à biblioteca da escola, sem a presencialidade das professoras e colegas e, ainda, realizassem a apresentação final.

No momento de lançarmos o convite para participação na Feira estávamos motivadas com a proposta, mesmo vivendo em tempos de distanciamento físico e dificuldades para a realização das pesquisas devido ao pouco acesso dos estudantes à rede de internet. Produzimos um vídeo/convite para explicar de que forma realizaríamos a Feira do Conhecimento e enviamos aos/às alunos/as.

Quando souberam da proposta alguns/algumas rapidamente buscaram parceria para fazer a atividade em dupla, como era de costume quando estávamos com os estudos presenciais. Dialogamos sobre a relevância do trabalho em parceria, mas que não poderíamos, em hipótese alguma, ter reuniões presenciais. Conforme eles/as escolhiam o tema de pesquisa e faziam a opção de trabalhar

⁷ O projeto de extensão "*Feira das Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo*" do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, tem a finalidade de promover o incentivo da alfabetização científica e da interdisciplinaridade na Educação Básica, por meio da promoção de Feiras de Ciências nas escolas.

individual ou em dupla avisavam uma das professoras orientadoras, que organizava um grupo no *WhatsApp* com algumas questões orientadoras: Como surgiu o trabalho desenvolvido?; Hipóteses e questões norteadoras?; Quais as áreas de estudo envolvidas?; Objetivos da proposta?; O que e como vai ser realizado e como vai ser apresentado?, destacando que a apresentação deveria ser de forma digital, pois a Feira seria virtual, assim como foi todo o processo de aulas no ano de 2020. Conforme a pesquisa começava a contemplar as questões geradoras fomos os/os orientando para a articulação da apresentação de sua pesquisa.

A Feira foi realizada de forma virtual, organizada através da ferramenta Google Classroom, espaço virtual em que possibilitou a visitação da comunidade escolar e comunicação desta com os/as integrantes de forma síncrona e assíncrona. Foram apresentados quinze trabalhos, com os mais variados temas.

Cabe salientar que os/as alunos/as é que escolheram os temas e a forma como apresentariam seus trabalhos. A maioria optou por apresentar por meio de vídeos, no entanto estes foram elaborados das mais diversas formas, uns filmaram a apresentação da forma que estão acostumados apresentar no presencial, outros elaboraram slides e adicionaram áudios. Também tivemos a apresentação de maquetes com o uso de imagens e áudios, desenhos com áudios explicativos, *podcast*, entre outros. Os trabalhos apresentados na Feira do conhecimento tiveram os mais diversos temas: Segunda Guerra Mundial, Sistema; A cultura do *K-Pop*; Ansiedade; Depressão; Preconceito; *Bullying*; Queimadas; Poluição dos oceanos; Polaridade; Serviços de Manutenção de Computadores; Doenças, tais como a *Covid-19* e *Variola*, Modelo Atômico.

Os 15 trabalhos, além de serem apresentados na Feira do Conhecimento organizada na escola, participaram posteriormente da *IV Feira das Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo* organizada pelo Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) da Universidade Federal do Rio Grande⁸.

Os trabalhos participantes foram hospedados no *site* e no canal do *Youtube* da Feira das Ciências. Nesse espaço, a comunidade em geral poderia prestigiar as apresentações, bem como votar no trabalho preferido. Sabendo desta possibilidade,

⁸ Apenas o trabalho intitulado “Depressão” não foi apresentado na Feira da FURG por opção das autoras.

os/as estudantes se motivaram a divulgar o evento na comunidade e pedir para que os/as prestigiassem. Finalizando o processo, a comissão avaliadora e organizadora da *IV Feira das Ciências* atribuiu destaques para os trabalhos que alcançaram as três melhores pontuações por categoria do Ensino Fundamental, destaque do Voto Popular (Comunidade em Geral) e destaque Meninas na Ciência. Dos trabalhos da escola Zenir, que foram apresentados na *IV Feira*, receberam a premiação:

- **Categoria destaque da *IV Feira das Ciências*:** 1º Lugar ficou o trabalho intitulado “Ansiedade”, produzido pelas alunas Eduarda Lima e Nicole Rodrigues, com o objetivo de informar, principalmente os jovens, sobre como identificar as crises de ansiedade, quais os sintomas e a relação da ansiedade com outras doenças e, talvez o mais importante, como controlar uma crise. O trabalho intitulado “Pesquisa sobre Demanda por Serviços de Manutenção de Computadores”, produzido pelo aluno Luiz Davi Freitas Nicandio ganhou foi classificado em 2º lugar. O objetivo era de trazer os resultados de forma quantitativa, com fundamentação estatística, que melhor descrevesse e representasse a situação atual do mercado local.

- **Categoria Voto Popular:** Conquistamos o 1º LUGAR (com 83 votos) com o trabalho intitulado “Modelo Rutherford-Bohr do Átomo”, produzido pelo aluno Yuri dos Santos Garcia, no qual discutiu sobre a organização e estrutura do modelo atômico de Rutherford-Bohr, apresentando o movimento e dinâmica do que acontece no mundo subatômico, a partir de uma maquete que representa um átomo de hélio. E o trabalho intitulado “Varíola”, produzido pela aluna Eriana Taiane Lousado Teixeira, com o objetivo de apresentar uma pesquisa sobre a varíola, destacando o que é; quais os sintomas; o contexto histórico de emergência da doença; as formas de transmissão e a prevenção. Além disso, discutir sobre a descoberta da vacina da varíola.

- **Categoria Meninas na Ciência:** O trabalho intitulado “Ansiedade”, produzido pelas alunas Eduarda Lima e Nicole Rodrigues, que também foram premiadas na Categoria destaque da *IV Feira das Ciências* em 1º Lugar.

2.3 A Feira de 2021: um projeto em proposição

Em 2021, voltamos a nos inserir nas atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão. Desta vez no “*II Curso Online de formação de professores*

sobre Feiras e Mostras Científicas". Desta vez a Feira está sendo planejada com o intuito de aprofundar as reflexões-ações com base em novas leituras. Nesse sentido, destacamos o ensino por investigação, uma estratégia didática para instigar os estudantes ao questionamento (problematização), o planejamento e a recolha de evidências (busca de informação), as explicações e registros com base nas evidências (sistematização) e a comunicação.

São atividades investigativas que envolvem inicialmente, situações problemas. Carvalho (2013) afirma que qualquer que seja o tipo de problema escolhido, este deve seguir uma sequência de etapas para que os/as alunos/as possam levantar e testar suas hipóteses, passar da ação manipulativa à intelectual estruturando seu pensamento e apresentando argumentações discutidas com seus/suas colegas e com o/a professor/a. No entanto, Azevedo (2013) destaca que precisamos estar atentos/as, pois o termo "problema" não pode ser utilizado como exercício de aplicação, mas como indagações que instiguem o/a aluno/a a investigar e aplicar a metodologia científica.

O projeto para 2021, intitulado "*Feira das Ciências: enfatizando a importância da água*" visa a continuidade da realização da Feira na EMEF Profª Zenir de Souza Braga, tem como objetivos compreender a importância da água para a vida no planeta e reconhecer o impacto causado pelo homem com relação ao mau uso da água para, assim, propor aos/às alunos/as a elaboração de trabalhos com relação ao tema "água" e futuramente apresentar na Feira das Ciências da escola. Para iniciar o projeto da feira, os/as alunos/as serão informados/as que terão que pensar em uma proposta de trabalho para ser apresentada na Feira das Ciências da escola. O tema geral da Feira será "Água". Os/As alunos(as) serão organizados(as) a fim de que escolham, posteriormente, um subtema ou assunto relacionado com o tema geral.

Em um segundo momento, para dar início ao projeto da Feira, será apresentada aos/às alunos/as uma atividade a fim de que compreendam a importância da água e a necessidade de atentarmos para a questão do desperdício, enfatizando o uso consciente da mesma (problematização). Para discutirmos sobre a parte (muito pequena) de água que o homem dispõe para sua sobrevivência e os motivos que nos levam a estudar sobre a relevância do racionamento, será apresentada uma imagem que evidencia a distribuição da água no mundo. Logo em

seguida, será proposta uma atividade prática: O/A professor/a mostra um recipiente com 5 litros de água e explica que está “representando” toda a água que existe no planeta. Solicita que os/as alunos/as retirem, com o auxílio do conta-gotas, 9 gotas de água. A professora explica que estas 9 gotas representam a quantidade de água doce superficial disponível para o uso, em relação à água total do planeta. Cabe salientar que apesar da quantidade ser pequena, mesmo assim as atividades humanas estão poluindo e contaminando cada vez mais a água.

No terceiro momento, os/as alunos/as serão orientados/as a escolherem um subtema/possibilidade de abordagem sobre o tema “água” para construir as suas propostas de trabalho para apresentarem na Feira (suas problematizações). Seguindo para a busca de informações, a ideia é envolver todos/as professores/as da escola na tentativa de promover um trabalho interdisciplinar. A partir do subtema que o grupo e/ou aluno/a abordará, o/a professor/a os/as orientará tanto quanto “como pesquisar”, para não termos plágios e/ou trabalhos com informações duvidosas, como em relação ao tipo de trabalho (informativo, montagem ou investigatório) mais adequado para o subtema que será apresentado e ao formato que será mais significativo (maquete, poster, *banner*, experimento...). A ideia é que o/a professor/a oriente os/as alunos/as, enfatizando que eles/as são os/as protagonistas dessa ação. Também deve ser discutida a questão do tempo (prazos) e a importância do “diário de bordo” para anotar as tarefas, o que já foi realizado, as ideias, o processo, as decisões e as discussões que surgem ao longo da pesquisa. Assim, ao concluir terão subsídios para os argumentos finais.

Vamos à sistematização, momento de organizar um relatório e uma apresentação (comunicação) ao/a professor/a orientador/a e colegas de classe, ou seja, uma prévia de sua pesquisa e como pretendem apresentar os resultados finais. Assim, pode-se dialogar sobre os objetivos iniciais e “achados” da pesquisa, indicando novas ações, se necessário. A comunicação final, se dará com a participação dos/as estudantes na “Feira das Ciências: enfatizando a importância da água”. Evento que conta com a participação da comunidade em geral, de forma síncrona e assíncrona, devido à disponibilização dos vídeos no *classroom*. Para ampliar as discussões e fortalecer o trabalho coletivo, conseguimos articular uma parceria com as professoras de português da escola, buscando, assim, além de

caminhar para uma proposta interdisciplinar, propiciar aos/às alunos/as a oportunidade de uma escrita atenta e cuidadosa dos resumos de seus trabalhos.

3. A RELEVÂNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE CONTÍNUA

Como professoras da educação básica buscamos despertar nos/as estudantes o desejo de conhecer, de perceber e de entender a ciência e suas correlações com o cotidiano. Cientes que, enquanto escola, não somos “a única instância educativa, mas, pelo outro, não pode renunciar a ser aquela instância educacional que tem o papel peculiar de criar conscientemente experiências de aprendizagem, reconhecíveis como tais pelos sujeitos envolvidos” (ASSMANN, 2007, p. 26), procuramos desenvolver ações pedagógicas que provoquem os/as estudantes, os/as norteiam e os/as instiguem a buscar a construção do conhecimento de acordo com suas curiosidades e necessidades.

Desta forma, os/as envolvemos pelo emocionar, a busca pelo conhecimento passa a ser prazerosa e quando passamos a discutir o conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns em que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) objetiva, o gosto pela pesquisa os/as leva rapidamente a buscar mais informações sobre o tema e até mesmo tentar fazer as relações com situações vivenciadas pela turma ou até mesmo comunidade. Solé (2010, p.30) destaca que “quando aprendemos, nos envolvemos globalmente na aprendizagem, e o processo e seu resultado também repercutem em nós de maneira global”.

No entanto, para que nossas atividades pedagógicas tenham um viés construtivista, que possibilite a construção de significados sobre os conteúdos, para que, posteriormente os estudantes possam “recrutar” esquemas de conhecimento para dar conta de novas situações (SOLÉ, 2010), precisamos estar constantemente buscando o interesse dos/as estudantes, uma emoção que os/as desestabilize cognitivamente para que, pela pesquisa e com as trocas no coletivo, cheguem ao reequilíbrio, conquistando seu objetivo: a aprendizagem. Não é uma tarefa fácil, principalmente para professoras da educação básica, da rede pública de ensino, vivenciando a falta de recursos para a produção de material, difícil acesso à rede de internet, laboratórios de informática sucateados, entre outras situações.

Para dar conta de nossos fazeres pedagógicos em tais circunstâncias precisamos estar em formação contínua, discutindo e buscando possibilidades para nos aperfeiçoar, atualizar os saberes necessários à atividade dos/as educadores/as. Enquanto professoras, no exercício de nossa prática, nos deparamos com uma variedade de situações que nos exigem diferentes saberes, saberes esses que são mobilizados, construídos e reconstruídos durante o processo do ensinar e do aprender. Segundo Tardif (2010), os saberes dos professores são provenientes de fontes variadas, seja pelas leituras, pelas discussões dos programas escolares, de sua preparação para ensinar os conteúdos ou até mesmo pela experiência.

O projeto de extensão, com o objetivo de promover a formação de professores acerca do desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula com vista à promoção de feiras e mostras científicas nas escolas, oferecido pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, intitulado “Feira de Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo”⁹, na sua terceira edição, nos proporcionou o aprofundamento dos estudos através do “Curso de formação da Feira de Ciências” que abordava a teoria e a discussão sobre como desenvolver uma Feira de Ciências. Como tarefa tínhamos que desenvolver a prática no espaço escolar. O grupo de professores/as e bolsistas da universidade, nos acompanharam no processo desde a elaboração do projeto até a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos/as estudantes na feira da escola.

Para Tardif (2010) a partir do momento em que os professores constroem os saberes da experiência, todos os demais saberes poderão ser retraduzidos por eles na forma de hábitos, ou seja, de um estilo pessoal de ensino, em macetes, em traços de personalidade, que se expressam por um saber-ser e de um saber-fazer pessoal e profissional validados pelo trabalho cotidiano. Mas, é nas discussões com os pares que dialogamos sobre os macetes, o saber-fazer, os (re)construindo com o outro, o saber-fazer que era validado, até então, passa a ser questionado, passamos a desvelar as “certezas” que dão suporte às decisões no cotidiano escolar.

O projeto de extensão citado acima, além de potencializar vivências específicas, como a discussão sobre como elaborar, como organizar as atividades

⁹ Mais informações em: <https://feiradascienciasrg.furg.br/> . Acesso em: 12 set. de 2021.

(desenvolvimento) e como apresentar as feiras à comunidade, ainda cria um ambiente favorável para a discussão e planejamento de outras atividades interdisciplinares. Nos ajuda a perceber o que e como os/as estudantes aprendem, para podermos começar a pensar em uma formação integral, um dos propósitos da BNCC: a formação e o desenvolvimento global dos estudantes, compreendendo “a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva” (BNCC, 2017, p. 14). Os encontros tanto síncronos quanto assíncronos, contribuem para a riqueza da pluralidade de um coletivo de profissionais e pode exprimir seu modo de ser, agir e de pensar.

3.1 O Curso de Formação Culminando nas Feiras das Ciências

A primeira Feira das Ciências proposta na escola em tela, em 2019, foi um momento ímpar, a partir do projeto de extensão "Feira das Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo", com a possibilidade do curso de formação inicial e continuada de professores o que desencadeou uma discussão no âmbito escolar sobre o potencial da Feira das Ciências. A comunidade escolar passa a dar-se conta que não precisamos ficar “presos” às atividades de experimentação, os/as estudantes são capazes de questionar, entender e relacionar os experimentos e os conteúdos envolvidos com a realidade. Para Freire (1987) a educação dialógico-problematizadora e a investigação-ação escolar são balizadas pelos mesmos fundamentos: diálogo e problematização. Portanto, é importante que o/a estudante faça a escolha do tema que o/a instiga, para que possa buscar a reflexão sobre as situações problema que enfrentam cotidianamente, a partir de sua bagagem cultural. O diálogo, a discussão, como manifestação do ser humano dá-se em duas dimensões: “ação e reflexão” (FREIRE, 1987), e complementamos uma terceira “ação – reflexão – ação”.

Como resultado percebemos que a atividade tomou um rumo inesperado. Éramos novatas no que se tratava de uma feira escolar, estávamos contando com o apoio dos/as integrantes do projeto de extensão da universidade para dar conta da tarefa e os/as estudantes, por sua vez, mostraram-se autônomos/as para buscar suas experiências/pesquisas, envolvendo-se em diversas áreas de estudo. As professoras e tutora passaram a mediar a construção do conhecimento,

sensibilizando-os/as para que passassem a observar o seu entorno de forma investigativa, entendendo o mundo através das teorias, leis e princípios, o que potencializa o pensamento científico.

Em 2020, continuamos participando do curso oferecido pelo projeto de extensão, desta vez denominado “I Curso Online de formação de professores sobre Feiras e Mostras Científicas”. Momentos ricos para aprofundar a teoria e buscar realizar a prática, organizar a Feira das Ciências, de forma a contemplar as novas leituras, sejam elas científicas ou de mundo. Pimenta (2010) destaca que a experiência que o professor adquire, não será um padrão de segurança, estes saberes experienciais requerem atualizações constantes.

Desta vez, com o movimento de participar do projeto conseguimos formar um grupo de cinco professoras que compõem o quadro da escola. Durante as discussões e leituras do curso, fomos assumindo o papel de multiplicadoras. Na escola, fazíamos as discussões e organizamos a proposta da feira que seria desenvolvida na escola. Foi um movimento de cooperação e colaboração, desde as regentes de cada turma até a direção e setor pedagógico, formando um coletivo aprendente. E, ainda, contemplamos as indicações da BNCC (2017), as quais indicam que, no ensino fundamental, as disciplinas devem explorar os conteúdos através de projetos, de natureza interdisciplinar, que integrem conteúdo das diferentes áreas para que os/as alunos/as aprendam a serem críticos/as e pesquisadores/as.

Ao avaliarmos a atividade, percebemos que embora tenhamos vivenciado a suspensão das aulas presenciais, devido à pandemia da COVID-19, a situação nos desafiou a repensarmos nossas ações, planejando e desenvolvendo a Feira totalmente on-line, contemplando os/as estudantes e professores/as distantes fisicamente. Os/As alunos/as buscaram, criaram, testaram, pesquisaram, despertaram o interesse pela investigação científica, enfim, protagonizaram. Sendo assim, transcenderam os muros da escola e integraram a comunidade.

4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das experiências vivenciadas, tanto da organização e sistematização das Feiras na nossa escola em que atuamos quanto da participação nos cursos de formação no âmbito das Feiras das Ciências, destacamos que diferentes foram as

aprendizagens construídas. Salientamos a contribuição significativa dessas experiências na nossa constituição profissional, uma vez que pudemos através delas repensar as ações já realizadas e refletir sobre os movimentos necessários na formação docente com vista a promover o desenvolvimento da autonomia e o protagonismo dos/as alunos/as.

Entendemos, ao longo desse processo, a importância da construção coletiva do conhecimento, bem como a relevância do trabalho colaborativo entre os/as professores/as envolvidos/as. Além disso, conseguimos apontar as mudanças necessárias no processo de condução e orientação dos trabalhos dos/as alunos/as, evidenciando a importância da socialização e do trabalho coletivo.

Dessa forma, as experiências relatadas contribuíram para outras investigações e ações no âmbito escolar, uma vez que pensamos para a realização da Feira de 2021: construir grupos de orientação on-line com todos/as os/as envolvidos/as nos projetos, de forma que todos/as socializem suas propostas e participem com sugestões das propostas dos/as demais; construir parcerias diretas com as professoras da disciplina de Língua Portuguesa, no sentido de trabalhar mais e melhor com os/as alunos/as a produção dos resumos dos trabalhos apresentados; bem como atentar-se para as normas dessa escrita.

Cabe salientar que o ensino por investigação é uma estratégia potente no processo de ensino e aprendizagem, pois propicia aos/às alunos/as refletir, questionar e problematizar os temas a partir da exploração de problemas da vida cotidiana.

5. REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. R. (Org.) **Registros e Relatos 2019 - III Feira de Ciências: Integrando Saberes no Cordão Litorâneo**. 1. ed. Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2020. v. 1. 144p. Disponível em: <https://ciefi.furg.br/images/Ebook_III_Feira_de_Ciencias.pdf?fbclid=IwAR16Dy9ayQy2oWc3SeiLZ-Vx_fQ8VO3yR-JbR92BkFpkxGswgjMLCMrkQ1w>. Acesso em: 10 jun. de 2020.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação**: rumo à sociedade aprendente. Petrópolis: Vozes, 2007.

AZEVEDO, M. C. P. S. de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. de. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013, p. 19-33.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CARVALHO, A. M. P. de. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

PIMENTA, S G; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção Docência em Formação)

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e sua formação**. Trad. Graça Cunha, Cândida Hespânia, Conceição Afonso e José Antônio Souza Tavares. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 77-91.

SOLÉ, I. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In: COLL, C. et alii. **O Construtivismo na Sala de Aula**. Editora Ática, São Paulo, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FEIRA DE CIÊNCIAS *ON-LINE*: UMA ADAPTAÇÃO NECESSÁRIA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Eduarda Medran Rangel

1. INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi marcado pelo surgimento da pandemia do coronavírus 2019 (COVID-19). Este vírus atingiu muitos países e paralisou a vida de muitas pessoas que foram forçadas a ficar em casa. Um dos locais atingidos por esta pandemia e que em muitos lugares ainda permanecem fechados foram as escolas.

Silva e Ferreira (2014) afirmaram que a função da escola inclui não apenas a transmissão de informações, mas também a preparação dos alunos para buscar conhecimentos de acordo com suas necessidades e seu desenvolvimento individual e coletivo.

A pandemia do novo coronavírus trouxe uma mudança significativa para a educação, na qual professores e estudantes foram pegos de surpresa e precisaram se adaptar. A estratégia encontrada para realizar essa adaptação foi o ensino remoto, que se apresentou como uma opção rápida para manter o vínculo educacional entre estudantes e professores (CARDOSO; GARCEZ; RANGEL et al., 2021).

Os mais vulneráveis com toda a situação da pandemia foram as crianças, que não entendem o que está acontecendo e que, junto com a preocupação e frustração dos mais velhos, podem apresentar fatores de risco, como ansiedade e transtornos de estresse afetivo e pós-traumático (GIALLONARDO; SAMPOGNA; VECCHIO et al., 2020).

Logo, a feira de ciências reúne muitos elementos importantes para a aprendizagem na prática - seleção de problemas, design e implementação experimental, análise de dados e comunicação de resultados de pesquisas - e, ao fazer isso, oferece aos alunos uma das poucas oportunidades no ensino de ciências de experimentar por si próprios essas práticas combinadas (GRINNELL; DALLEY; SHEPHERD et al., 2018).

Visando diminuir um pouco os problemas criados pela pandemia e a distância das atividades mais práticas e lúdicas da escola, como a feira de ciências, foi feita uma feira de Ciências On-line. Em que todos os alunos do ensino fundamental II foram convidados a participar. O objetivo desta feira é fazer com que o aluno não esqueça do quanto as feiras e mostras escolares são importantes para sua aprendizagem, trazendo o conteúdo de forma mais divertida e fazendo com que o aluno se sinta o protagonista do seu conhecimento.

2. REFERENCIAL TEÓRICO E O DESENVOLVIMENTO DA FEIRA

A educação deve buscar proporcionar à criança uma educação integral, buscando auxiliar em seu desenvolvimento físico, emocional, intelectual, familiar, social e moral (CACHÓN-ZAGALAZ; SÁNCHEZ-ZAFRA; SANABRIAS-MORENO et al., 2020).

Para Shore, Delcourt, Syer et al., (2008) uma das formas mais comuns de introdução da investigação no currículo da escola é por meio do envolvimento de alunos em feiras de ciências, e há centenas, até milhares delas, desde o nível da sala de aula até as feiras de nível internacional.

Dentre os principais objetivos das feiras das ciências, está a busca em desenvolver no aluno uma postura reflexiva, crítica, questionadora e investigadora, possibilitando ao mesmo uma visão efetiva das teorias que explicam os fenômenos da natureza (GALLON; SILVA; NASCIMENTO et al., 2019, WANDERLEY, 1999).

Vários desafios, como professora, foram diariamente enfrentados durante este ensino emergencial remoto, o retorno dos estudantes, a participação deles nas aulas, a falta de internet, falta de contato com os alunos, a dificuldade de entendimento dos alunos do que estava sendo proposto, a dificuldade de dar um suporte para os alunos com necessidades de atendimento educacional especializado, além da enorme sobrecarga de trabalho, devido ao número de turmas, sendo necessário fazer diferentes aulas em um curto espaço de tempo para atender a todas as exigências requeridas.

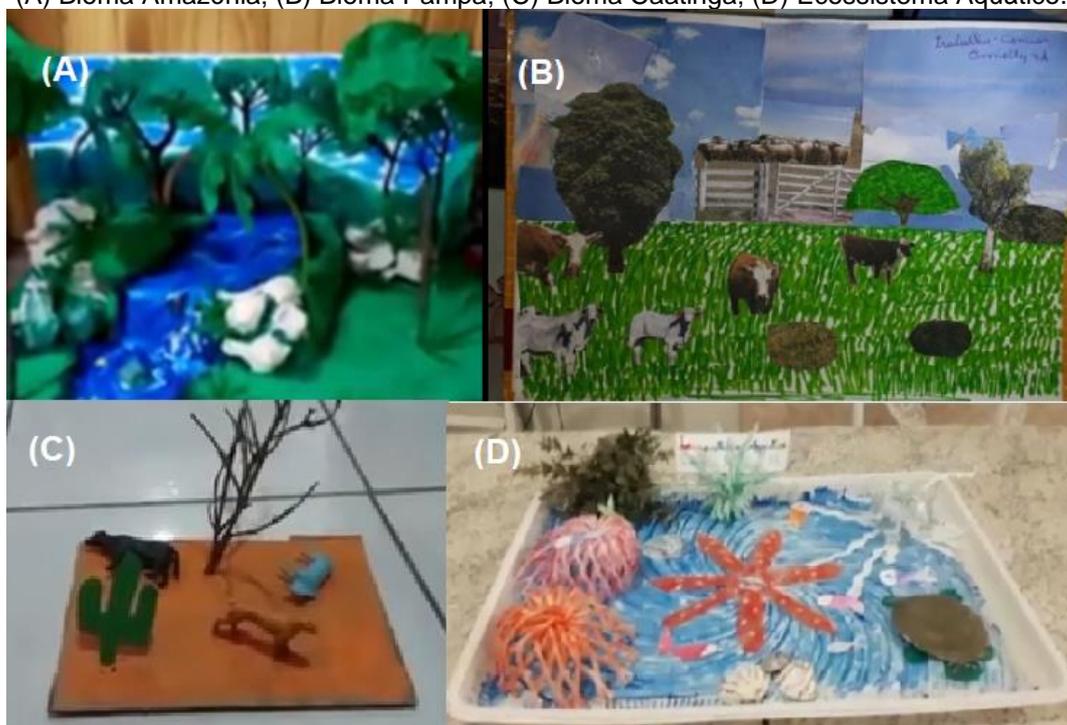
Uma tentativa de aproximação é fazer com que todos nós esqueçamos por alguns momentos este momento tão atípico, foi de realizar uma Feira de Ciências On-line. Os alunos da escola municipal localizada no bairro Bernadeth, de 6º a 9º

ano, com idade variando entre 11 e 17 anos, foram convidados e orientados de como iria ocorrer a feira, foi disponibilizado um cronograma. A feira foi apenas de Ciências, pois nesta oportunidade não foi possível realizar de forma interdisciplinar.

A recomendação principal era que os alunos usassem apenas materiais recicláveis ou os que já tivessem em casa, podendo fazer colagens, desenhos, maquetes, produtos, etc. Cada turma teve um tema e a adesão foi muito boa, os alunos deveriam fazer o trabalho apresentando um desenho, maquete, jogo, poesia, paródia, teatro de fantoches, produto, etc. Após fazer o trabalho foi pedido que gravassem um vídeo de até 3(três) minutos falando sobre o que haviam feito, que materiais utilizaram e como se sentiram realizando esse trabalho.

A figura 1 apresenta alguns dos trabalhos apresentados pelos alunos na feira de Ciências *On-line* com os temas biomas e ecossistema aquático.

Figura 1: Trabalhos apresentados pelo 7 ano na feira de Ciências *On-line* – (A) Bioma Amazônia; (B) Bioma Pampa; (C) Bioma Caatinga; (D) Ecossistema Aquático.



A figura 1A apresenta o Bioma Amazônia, onde o aluno fez no estilo de maquete, apresentando ampla vegetação de árvores de grande porte e uma cachoeira. A figura 1B é uma montagem utilizando recortes de revista para fazer a representação do Bioma Pampa. A figura 1C apresenta o Bioma Caatinga, onde o aluno representou a escassez de água e a seca que este bioma tem como

característica, além da presença de cactos. Já a figura 1D apresenta o ecossistema aquático, onde a aluna utilizou diferentes materiais recicláveis para representar o fundo do mar e como base uma bandeja plástica, mostrando que nem sempre é necessário utilizar isopor como base para maquetes.

A figura 2 apresenta os trabalhos realizados pelo 6º ano, com o tema células.

Figura 2: Trabalhos apresentados pelo 6º ano na feira de Ciências *On-line* – (A) Célula animal; (B) Célula da bactéria; (C) Célula do fungo; (D) Célula vegetal.



A figura 2A apresenta a célula animal, onde o aluno fez no formato 3D utilizando massinha de modelar, isopor e um pote de vidro, todos materiais que já tinha em casa. A figura 2B é uma célula de bactéria feita com garrafa PET, E.V.A e papel. Na figura 2C a aluna utilizou caixa de ovo, palitos e massa de modelar para fazer a representação da célula dos fungos. A imagem 2D traz a célula vegetal feita apenas com papelão. É possível notar que algumas imagens estão com uma qualidade mais baixa, isso acontece devido os equipamentos utilizados para tirar a foto pelos alunos possuírem uma resolução mais baixa.

Os alunos de outras duas turmas do 6º ano e do 8º ano, como não eram alunos da professora que organizou a feira foram convidados a participar com o tema: “Poluição da água, solo, ar e pelo lixo (resíduos sólidos)”. Poucos alunos aceitaram participar e os que fizeram o trabalho trouxeram em grande maioria a poluição da água, também apresentando trabalhos apenas com materiais recicláveis, sendo com a mesma dedicação e empolgação que os demais.

A figura 3 apresenta os trabalhos desenvolvidos pelos alunos das turmas do 9º ano, com os temas iniciativas sustentáveis e unidades de conservação ambiental.

Figura 3: Trabalhos apresentados pelo 9º ano na feira de Ciências *On-line* – (A), (B), (C) e (D) Iniciativas Sustentáveis; (E) Unidade de conservação ambiental.



A grande maioria dos alunos do 9º ano aderiram ao tema: “Iniciativas sustentáveis” (Fig.3 ABCD). A figura 3A apresenta um jogo de futebol de mesa feito com uma bandeja plástica e pregadores de roupa. A figura 3B apresenta uma boneca em que o corpo/base foi feito utilizando garrafa Pet. Na figura 3C temos o papel reciclado e a figura 3D uma luminária feita com palitos de madeira. A figura 3E representa o tema: “unidades de conservação ambiental” com a representação da Estação Ecológica do Taim, onde o aluno utilizou recortes de revista, retalhos de isopor, palitos de madeira e E.V.A.

Todos os alunos utilizaram materiais que tinham em casa e recicláveis, mostrando que é possível fazer ótimos trabalhos sem gastos adicionais.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Os resultados do estudo realizado por Ramnarain (2020) revelaram que os alunos desfrutaram de uma autonomia ideal e perceberam como a experiência de participar da feira de Ciências é fortalecedora e estimulante. O autor também sugere que as feiras de ciências podem fornecer uma oportunidade para que os alunos desfrutem de autonomia na escolha de seu próprio tópico de investigação, no desenho da investigação, na realização da investigação e na obtenção de suas próprias conclusões. Na feira de Ciências On-line a palavra foi autonomia, mesmo que de uma maneira forçada, mas ao visualizar todos os trabalhos e apresentações os resultados deste relato vão de encontro aos de Ramnarain (2020), pois todos os alunos se sentiram muito felizes, estimulados e viram que são capazes de desenvolver belas pesquisas e trabalhos mesmo que com uma ajuda menor (não presencial), desenvolvendo de certa forma até uma capacidade de um autodidata.

Como as feiras de ciências são eventos em que os projetos são liderados por alunos, esta experiência pode contribuir de modo a trazer resultados pessoais e sociais positivos (BENCZE; BOWEN, 2009).

Segundo Oaigen, Bernard e Souza (2013), as feiras possibilitam ao professor avaliar mudanças no comportamento de seus alunos, seu envolvimento com a pesquisa, o aprimoramento cognitivo nas áreas da ciência e/ou tecnologia, bem como o desenvolvimento de sua capacidade de raciocínio e habilidades criativas. Foi o que aconteceu nesta oportunidade, pois os alunos se envolveram 100% nessa experiência nova e desafiadora que foi participar de uma feira de ciências on-line durante a pandemia. A avaliação passou a ser muito mais integral do que fracionada. Enquanto professores, às vezes, criamos tópicos de avaliação para ver se o aluno conseguiu desenvolver suas habilidades, porém durante a pandemia, sem ver e ter contato com o aluno um novo modo de avaliação teve de ser desenvolvido, um modo mais empático e humano, considerando o ser como um todo, a dedicação que ele teve em um momento de adversidades, o quanto este aluno procurou atender a expectativa da feira, e felizmente, todos tiveram muito êxito no seu desenvolvimento.

Os alunos evoluíram e os professores também, mesmo a situação sendo desconfortável e nova, todos se adaptaram e se saíram muito bem dessa nova forma de ensino e aprendizagem. As adaptações foram necessárias, desde o modo de repassar o conhecimento quanto o de avaliar, mas acredito que foi positivo, os professores saem menos metódicos e sistemáticos e os alunos mais livres e autônomos, nessa balança todos ganham, sendo uma educação mais leve, proveitosa e global.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é um espaço de todos e muito necessário, ela faz parte da rotina diária da comunidade escolar. A pandemia mudou de forma brusca toda a rotina escolar, afastando todos deste ambiente e de tudo que ele proporciona. As feiras e mostras escolares são espaços de diversão, aprendizagem, troca e conhecimento. Mesmo diante de tudo que passamos e ainda vivenciamos, a realização de uma feira on-line aproxima o aluno da tão amada rotina escolar. Organizar, auxiliar, editar vídeos e tudo mais que uma feira exige não é uma tarefa fácil, tanto para o aluno, quanto para o professor, mas o esforço coletivo gera resultados incríveis. A realização da feira on-line foi um momento ímpar para todos os envolvidos, os alunos se entregaram a esta experiência e ela foi muito exitosa. A busca pelo aprimoramento, mesmo que em pouco espaço de tempo, engrandeceu e muito a experiência docente, mostrando que o professor além de eterno aprendiz tem uma facilidade enorme de se adaptar a toda e qualquer situação em prol do seu bem maior, os alunos. Os alunos ganharam autonomia e evoluíram, mesmo com muitos contratemplos e até danos neste espaço de tempo, os benefícios adquiridos serão levados para sempre.

5. REFERÊNCIAS

BENCZE, John Lawrence; BOWEN, Gervase Michael. A National Science Fair: exhibiting support for the knowledge economy. **International Journal Of Science Education**, v. 31, n. 18, p. 2459-2483, 23 abr. 2009. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690802398127>.

CACHÓN-ZAGALAZ, Javier; SÁNCHEZ-ZAFRA, María; SANABRIAS-MORENO, Déborah; GONZÁLEZ-VALERO, Gabriel; LARA-SÁNCHEZ, Amador J.; ZAGALAZ-SÁNCHEZ, María Luisa. Systematic Review of the Literature About the Effects of the COVID-19 Pandemic on the Lives of School Children. **Frontiers In Psychology**, v.

11, n. 1, p. 1-10, 14 out. 2020. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569348>.

CARDOSO, Tainã F.; GARCEZ, Daiana K.; RANGEL, Eduarda M., SILVA, Estela F. e. Os desafios do ensino remoto durante a pandemia: relatos de caso na área das Ciências Biológicas em instituições de ensino no extremo sul do Brasil. In: DAMASCENO, Mônica M. S., ALVES, Francione C. **Educação em foco: teoria e prática**. Iguatu-CE, Editora Quipá, 2021.p.343- 355.

GALLON, Mônica da Silva; SILVA, Jonathan Zotti da; NASCIMENTO, Silvania Sousa do; ROCHA FILHO, João Bernardes da. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia** - Ris, v. 2, n. 4, p. 180-197, 19 dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i4.11000>.

GIALLONARDO, Vincenzo; SAMPOGNA, Gaia; VECCHIO, Valeria del; LUCIANO, Mario; ALBERT, Umberto; CARMASSI, Claudia; CARRÀ, Giuseppe; CIRULLI, Francesca; DELL'OSSO, Bernardo; NANNI, Maria Giulia. The Impact of Quarantine and Physical Distancing Following COVID-19 on Mental Health: study protocol of a multicentric italian population trial. **Frontiers In Psychiatry**, v. 11, n. 1, p. 1-15, 5 jun. 2020. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00533>.

GRINNELL, F.; DALLEY, S.; SHEPHERD, K.; REISCH, J. High school science fair: student opinions regarding whether participation should be required or optional and why. **Plos One**, v. 13, n. 8, p. 1-10, 10 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0202320>.

OAIGEN, E. R.; BERNARD, T.; SOUZA, C. A. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. **Revista Destaques Acadêmicos**, Edição especial, 2013.

RAMNARAIN, U. D. Exploring the Autonomy of South African School Science Students when Doing Investigative Inquiries for a Science Fair. **Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education**, v. 16, n. 12, 3 nov. 2020. <http://dx.doi.org/10.29333/ejmste/9128>.

SHORE, B M; DELCOURT, M. A. B.; SYER, C. A.; SCHAPIRO, M. **The Phantom of the Science Fair**. Londres: Routledge, 2008. 26 p.

SILVA, L. G. M.; FERREIRA, T. J. O papel da escola e suas demandas sociais. **Periódico Científico Projeção e Docência**, v 5, p. 6-23, 2014.

WANDERLEY, E. C. **Feiras de ciências enquanto espaço pedagógico para aprendizagens múltiplas**. Dissertação (Mestrado) - CEFET-MG, Belo Horizonte, 1999.

FEIRA DA CIÊNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Marcia Regina Oliveira

1. INTRODUÇÃO

O presente texto tem por objetivo enfatizar a importância da realização da Feira da Ciência no contexto da Educação Infantil, oportunizando aos alunos da primeira etapa da Educação Básica, que ainda não possuem a escrita propriamente dita, de desenvolver suas habilidades, construindo o conhecimento, a fim de aprimorar o processo de ensino aprendizagem, através de abordagens de temas do seu interesse.

Como citado anteriormente, o aluno que compõe a Educação Infantil não possui a escrita no seu ato formal, sendo fundamental oportunizar outras técnicas para que o sujeito exponha o conhecimento que vem sendo construído nesta etapa da Educação Básica. É importante salientar que esse aluno aprende através da observação, do manuseio do concreto, da situação que o professor possa permitir a ele explorar o ambiente. A feira de ciências vem com o objetivo de proporcionar ao aluno uma prática de busca do seu conhecimento através de experimentos, de pesquisas científicas, de práticas pedagógicas que instiguem o sujeito a participar da ação no contexto da realidade em que vive e atua.

Segundo Pereira (2000), as Feiras de Ciências têm como objetivos propiciar um conjunto de situações de experiências que possibilitem:

(...)incentivar a atividade científica; favorecimento da realização de ações interdisciplinares; estimular o planejamento e execução de projetos; estimular o aluno na busca e elaboração de conclusões a partir de resultados obtidos por experimentação; desenvolver a capacidade do aluno na elaboração de critérios para compreensão de fenômenos ou fatos, pertinentes a qualquer tipo, quer cotidiano, empírico ou científico; proporcionar aos alunos expositores uma experiência significativa no campo sócio científico de difusão de conhecimentos; integração da escola com a comunidade, (p.20, PEREIRA, 2000)

A proposta da Feira de Ciências não pode ser, de forma alguma, algo que tenha como centro treinar alunos para que sejam cientistas, mas apontar aos pequenos alunos que através de suas experiências possam demonstrar o quão

capazes são de pesquisar, criar e desta forma construir seu aprendizado. O momento Feira de Ciências, em forma de evento, oportuniza ao sujeito descortinar seu trabalho realizado, trazendo à tona todo o aprendizado que se construiu durante esta etapa edificante que ocorre no ambiente escolar e de forma similar fora dele. Pereira (2000)

entende que os objetivos da realização de Feiras de Ciências vão além da criticada ênfase na “formação de pequenos cientistas”: “Como estratégia de ensino, as Feiras de Ciências são capazes de fazer com que o aluno, por meio de trabalhos próprios, envolva-se em uma investigação científica, propiciando um conjunto de experiências interdisciplinares, complementando o ensino-formal. Como empreendimento social-científico, as Feiras de Ciências podem proporcionar que os alunos exponham trabalhos por eles realizados à comunidade, possibilitando um intercâmbio de informações”. (p. 38)

O sujeito enquanto aluno deve ser estimulado a participar, a explorar, a expressar seu sentimento de pertencimento ao mundo que vive e atua, através de ações de busca ativa e constante do processo de ensino aprendizagem. Esta situação deve ser provocada desde a Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, potencializando práticas pedagógicas que envolvam o sujeito e o estimulem na aquisição plena do seu aprendizado.

2. CONTEXTO

A Feira da Ciência deve ser considerada como um processo de ensino-aprendizado e, não somente de entretenimento, ou ainda, simplesmente, para cumprir um calendário curricular. Desta forma, as funções de educar, de mediar e de aprender podem ser aperfeiçoadas.

Durante o desenvolvimento deste processo, os alunos têm a oportunidade de alargar o conhecimento adquirido e o aprendizado construído em sala de aula e, indo além, desenvolver a capacidade multidisciplinar, pois durante toda a dinâmica, é possível abordar diversos temas, envolvendo várias disciplinas, estimulando diversas habilidades e potencializando o ensino. Mas, como abranger todos esses aspectos na Educação Infantil, sabendo que este aluno não possui a escrita na sua forma plena?

Este aluno não possui a escrita propriamente dita, então através de experiências, práticas e pesquisas é possível desenvolver um projeto, o qual possa

demonstrar por meio de suas ações e da sua oralidade todo o trabalho que foi realizado, potencializando a sua aprendizagem. As práticas pedagógicas desenvolvidas na Educação Infantil podem e devem envolver toda a comunidade escolar, sendo esta formada pelos profissionais da educação e a família e, o trabalho conjunto dessa equipe proporciona a criança, mais segurança e equilíbrio na sua formação cognitiva.

Mas o que observar e trabalhar nesta etapa da Educação Básica, a fim de elaborar um projeto para uma Feira das Ciências? Depreende-se que as competências que envolvem a Educação Infantil são de certa forma, distintas do Ensino Fundamental. A Educação Infantil é a base, ou seja, o início para que a transição aos anos iniciais ocorra, de maneira que o aluno se sinta seguro e preparado para esta nova etapa no processo de aprendizagem e construção do conhecimento. Na primeira etapa da Educação Básica, devem ser assegurados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, a fim de que a criança tenha condições de aprender e se desenvolver, sendo eles: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se.

Quando se pensa em uma feira da ciência para a Educação Infantil, é possível observar que todos esses direitos serão assegurados de forma instantânea. As crianças desta fase possuem uma curiosidade impressionante e a partir daí, proporcionar a elas oportunidade para que escolham o tema a fim de desenvolver um projeto, de acordo com seu interesse, torna-se um processo ímpar.

A feira desenvolve no aluno a ação democrática de participação coletiva. Permite a troca de experiências, libera o aluno para um pensar criativo em que a sua capacidade de comunicação é exercitada. Conseqüentemente, após atuar em uma feira de ciências, nosso aluno retornará à sala de aula com maior capacidade de decisão em relação aos problemas do nosso cotidiano. (BORBA, 19)

Oportunizar este momento de participar de um evento tão rico e edificante estimula na criança o seu potencial de buscar, de interagir, de criar, de formar opinião e se solidificar enquanto sujeito ativo e participativo que realmente é, tornando-se futuramente um indivíduo insigne.

2.1 Projeto: de onde vem o som do violão?

Um projeto realizado na E.M.E.I. Soneca, situada no bairro Jaú, no município de Santo Antônio da Patrulha-RS, com a turma de Pré-escola, abrangendo crianças de 4 a 6 anos de idade, mas envolvendo toda escola de Educação Infantil, oportunizando que todas as crianças participassem desta proposta. O projeto teve duração de quatro meses. Foram proporcionados shows de bandas, de dança, de balé e de gaitero. O nome do projeto surgiu da curiosidade do aluno J.M., que questionou em uma das suas conversas: “de onde vem o som do violão”?

A partir desse momento a professora oportunizou todos os meios para que o projeto tivesse andamento e as crianças ao passo que se sentissem atraídas pelo assunto, pudessem aguçar sua curiosidade, tornando o trabalho mais rico. Nas saídas de campo habituais, manuseando e explorando os elementos da natureza, um aluno com folhas de árvores em suas mãos perguntou: “se dobrá-la assim, forma uma gaita?”. Nessa ocasião, construíram instrumentos musicais com material reciclável.

Foram convidados artistas locais para se apresentarem na escola, tais como: banda de rock de outro estado por ter conhecimento com a professora, Gaitero que falou sobre a história do instrumento gaita, show com violão, academia de dança, oportunizando uma apresentação de balé, uma dupla que tocou instrumentos de sopro e guitarras. A cada apresentação que acontecia antes de ouvirem as músicas, as crianças podiam questionar à vontade. As perguntas foram: “como toca este instrumento?, de onde ele veio?, por que faz este som? é pesado?, precisa força para tocar?”. Enfim, os questionamentos iam surgindo conforme a curiosidade deles, que na verdade eram os protagonistas do evento. No show de gaita, quando o artista falou que o instrumento é de origem chinesa, os alunos afirmaram: do mesmo lugar da covid19. Realizamos uma visita à loja de instrumentos da cidade, com direito a fotos com seus aparelhos preferidos, e show em programa da cidade transmitido pela internet.

A cada apresentação se mostraram mais envolvidos e curiosos a respeito do tema. Foi então que para o encerramento surgiu a ideia do The Voice Kids da Soneca, não só com cantores, mas cada grupo de alunos, que iria fazer a sua apresentação, foram meses de ensaios alternados com os shows. Na ocasião tiveram apresentações de dança, cantor de música sertaneja, grupo de música tradicionalista, teatro, de um baterista (com bateria de verdade) e inclusive jurados

com cadeiras giratórias. As famílias foram convidadas para participarem, seguindo todos os protocolos de segurança e distanciamento. Mas os alunos queriam mais, solicitaram que para ser de “verdade”, teria que haver shows com artistas, então mais uma vez o gaiteiro que fez parte do júri técnico fez sua apresentação com uma cantora local que nos brindaram com seu talento. Ao final todos os alunos ganharam medalhas a fim de incentivo pela participação e envolvimento. Este é um projeto muito rico para expor em uma Feira das Ciências.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Educação Infantil, a primeira etapa da Educação Básica é cuidar e educar, que são processos indissociáveis, de maneira que a tarefa do professor é pensar e preparar propostas que venham estimular a criança, a fim de que experimentem, explorem e a partir daí desenvolvam seu conhecimento. Cuidar significa valorizar e ajudar a desenvolver capacidades. Educar consiste em propiciar situações de cuidado, brincadeiras e aprendizagens orientadas, para que todo o trabalho desenvolvido resulte em atitudes de respeito, confiança e possibilite a construção da autonomia. Proporcionar eventos como a Feira das Ciências em todas as etapas da educação, inclusive na Educação Infantil, torna rico e salutar o processo educativo, contribuindo para a qualidade do processo de ensino aprendizagem.

Depreende-se que a Feira das Ciências é um recurso valioso na escola, pois é através deste processo que o sujeito tem o primeiro contato com a pesquisa, além do que proporciona a busca pelo conhecimento que será adquirido por meio da vivência do aluno com seu cotidiano. A Educação Infantil é o primeiro passo para que a criança inicie seu processo de construção do conhecimento e a Feira das Ciências traz para esta realidade, um encantamento capaz de despertar no aluno a curiosidade e o interesse por temas a serem explorados e evidenciados em um rico trabalho pedagógico, evidenciando o verdadeiro sentido social da escola.

A Feira das Ciências tem papel importante no aprendizado do aluno iniciando desde a Educação Infantil, desenvolvendo os aspectos cognitivo, social e afetivo do sujeito enquanto educando. A escola de Educação Infantil, que inclui a Feira de Ciências no seu planejamento pedagógico e segue neste processo durante todo o ano letivo envolvendo alunos e professores, acaba por motivar o aprendizado, o envolvimento enquanto escola e o pensamento científico. É relevante que o

professor seja o mediador deste processo tão significativo para a escola e para cada aluno individual e coletivamente. O aluno da Educação Infantil que participa de uma Feira de Ciências inicia desde bem cedo a organizar seu pensamento, estimulando a comunicação oral e social ingressando na pesquisa científica, passando o saber científico a fazer parte da vida acadêmica do aluno.

4. REFERÊNCIAS

PIOVEZANI, Marlene Paula. **Fundamentos e Metodologia da Educação Infantil**. Marlene Paula Piovezani. Dourados: UNIGRAN, 2018/1.

Feira de ciências como espaço não formal de ensino: um estudo com alunos e professores do ensino fundamental. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p899.pdf> Acesso em 13 novembro 2021.

A feira de ciências como estratégia de ensino Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID6275_16102017231109.pdf> Acesso em 13 novembro 2021

A importância da feira de ciências para construção do pensamento científico Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/escolas/importancia-da-feira-de-ciencias-para-construcao-do-pensamento-cientifico>> Acesso em 13 novembro 2021.

FEIRA DAS CIÊNCIAS: TODAS AS ÁREAS DO CONHECIMENTO E TODOS OS NÍVEIS DE ENSINO REUNIDOS EM UM SÓ EVENTO

Tauana Pacheco Mesquita
Gabrieli Anchieta Simão

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo descrever uma proposta a ser desenvolvida no âmbito da feira das ciências, onde reúne em um só evento trabalhos de todas as áreas do conhecimento e abrange todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até o ensino médio. Nesta feira serão apresentados à comunidade escolar os trabalhos investigativos interdisciplinares, executados durante o terceiro trimestre do ano letivo de 2021 pelos alunos da educação infantil, pré-escola, ensino fundamental e ensino médio de três escolas da rede pública municipal e estadual do município de Rio Grande/RS. Os trabalhos serão apresentados no mês de novembro de 2021 e terá duração de um dia, pelo turno da manhã e tarde e ocorrerá na quadra da escola, onde é um local bem amplo, arejado e de fácil acesso. Os trabalhos serão desenvolvidos pelas turmas que serão divididas por grupos e estes poderão divulgar seus trabalhos utilizando todos os meios de comunicação possíveis e disponíveis, conforme orientação do professor/orientador escolhido pelos estudantes, sendo que na educação infantil, os professores/orientadores serão os professores regentes de cada turma. As feiras e mostras são uma boa oportunidade de desenvolver no aluno o interesse pela investigação científica, desenvolver o pensamento crítico, de exercitar o senso de cooperação, além de ser uma boa oportunidade de estreitar laços com a comunidade escolar. E pode ser referenciada como uma das linguagens na educação infantil. Neste sentido, a Proposta Pedagógica Municipal para Educação Infantil figura linguagem em amplo sentido, não somente escrita e verbal, mas em diversas formas de expressão e compreensão da criança, como: desenho, pintura, dança, entre outros.

Segundo Oaigen, Bernard e Souza (2013), as feiras de ciências podem contribuir para despertar no aluno o interesse em conhecer melhor os diversos aspectos de sua realidade (social, econômica, política, entre outros), por meio de tarefas que o estimule a observar e investigar de forma científica o mundo que está a sua volta, fazendo com que o mesmo aprenda desde cedo a planejar e executar experiências e projetos, adquirindo assim, confiança e uma visão crítica e criativa frente à resolução de problemas.

Na educação infantil, isso é assegurado pelos direitos de aprendizagem e desenvolvimento estabelecidos pela DCNEI (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil), que são o direito de: Conviver, Brincar, Participar, Explorar, Expressar e Conhecer-se.

Nesse sentido, eventos como as feiras de ciências figuram como uma importante ferramenta de integração da escola com a comunidade, pois as mesmas dão oportunidade para os alunos demonstrarem, por meio de projetos próprios, seus conhecimentos científicos, sua lógica e sua criatividade (MANCUSO, 2000 apud SILVA, 2018).

Assim, o presente trabalho buscará trazer mediante uma pesquisa bibliográfica as orientações para a elaboração de uma feira das ciências, promovendo a participação de diversas áreas do conhecimento e em diferentes idades, capazes de interagir com todo o meio, a fim de atingir o pleno desenvolvimento.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Como pensar e organizar uma feira no contexto interdisciplinar? Será a nossa primeira experiência, falo em nossa, pois a parceria nasceu a partir de um curso oferecido pela universidade, sobre feiras e mostras, na qual participamos como professoras cursistas. Em primeiro momento realizamos uma primeira atividade juntas e logo depois pensamos em se unir para pensar um uma feira que contemplasse todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até o ensino médio e, porque não desenvolver uma feira com a temática da interdisciplinaridade. Para que se efetive uma aprendizagem significativa e um olhar crítico é essencial que se estimule o desenvolvimento do pensar, é fundamental que a escola

contextualize o ensino à realidade da comunidade em que está inserida (OAIGEN; BERNARD; SOUZA, 2013).

Sendo assim, as feiras e mostras das ciências são eventos que propiciam a integração da comunidade com a escola, além de ser uma boa oportunidade de envolver os estudantes no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando o protagonismo dos alunos, através de aprendizagem significativa, além de proporcionar um momento de aproximar os diferentes saberes, abrangendo um tema em comum e que contemple as características peculiares de cada área.

O tema da nossa feira será o lixo e o mesmo será trabalhado em diferentes áreas do conhecimento e de variadas maneiras, sendo que cada área poderá optar por uma forma/meios acessíveis dentro de sua disciplina. Para os alunos do ensino fundamental e ensino médio, sugere-se, por exemplo, que sejam usados alguns recursos como boletins, jornais, folders, histórias em quadrinhos, roteiros de filmes e vídeos, poemas, bilhetes, panfletos para integrar a disciplina de português e artes dentro desta temática. Já na disciplina de ciências o professor irá trabalhar com as questões de conscientização e classificação do lixo em categorias de acordo com o material. Neste momento o professor de ciências pode aproveitar para discutir a respeito do tempo necessário que alguns materiais começam a decompor. Já o professor de matemática pode trabalhar com os alunos sobre as questões de dados estatísticos sobre a quantidade de lixo produzido em cada dia, em uma grande cidade e até mesmo em cada casa. Assim, também pode se trabalhar com o lixo orgânico, combinando com os alunos as observações, que serão realizadas de tempo em tempo para verificar as transformações sofridas e o tempo decorrido. Estas informações serão registradas e organizadas e ao término desta experiência as informações serão organizadas em tabelas e gráficos.

A Educação Infantil fara parte da feira com duas turmas, de 04 e 05 anos, uma levará para feira folders mostrando como fazer a separação correta do lixo, através de desenhos feitos pelas crianças, após propostas de conscientização de descarte correto do lixo com o intuito de preservar o meio ambiente. A outra turma após trabalhar a conscientização e reciclagem do lixo levará para feira brinquedos produzidos por eles, os quais irão ser confeccionados com lixo reciclado e poderão ser doados ao final da feira. Entre os brinquedos poderá ser observado: carrinhos,

cavalos, binóculos, e assim mostrar uma das inúmeras possibilidades que podem ser produzidas com “LIXO”.

Todo esse material será montado em painéis. Os vídeos, os roteiros de filmes e os resultados das experiências, serão apresentados pelos estudantes durante todo o dia da feira assim como também será promovido durante este período, pequenas palestras para discussão com professores, alunos, pais e toda a comunidade escolar sobre a importância o gerenciamento do lixo para o desenvolvimento da nossa cidade, assim como também do nosso bairro.

Para Luck (2001), o estabelecimento de um trabalho de sentido interdisciplinar provoca, como toda ação a que não se está habituado, sobrecarga de trabalho, certo medo de errar, de perder privilégios e direitos estabelecidos. A orientação para o enfoque interdisciplinar na prática pedagógica implica romper hábitos e acomodações, implica buscar algo novo e desconhecido.

Pombo (2003) em seu trabalho afirma que falar sobre interdisciplinaridade nos dias de hoje é uma tarefa difícil, para não dizer quase impossível, já que nem todos sabem o que é interdisciplinaridade, pois não existe nenhuma estabilidade sobre esse conceito e até mesmo entre os especialistas da área existem as mais díspares definições sobre o que é interdisciplinaridade. Além disso, a palavra vem sendo banalizada, graças, talvez a sua vasta utilização que pôde ser aplicada a amplos contextos. Ainda segundo o Referencial Curricular Gaúcho da Educação Infantil a interdisciplinaridade e contextualização são desafios que se rompem com a lógica do conteúdo isolado.

Neste contexto, pensamos que as feiras são uma boa oportunidade de estabelecer relações nas diferentes áreas do conhecimento, de propiciar aos estudantes autonomia e autenticidade, além de despertar nos alunos mais interesse por deixar de ser apenas expectador no processo de ensino-aprendizagem. E a participação da educação infantil enriquece a feira e de forma leve mostra que se pode começar trabalhos como esse desde bem pequenos, assim contribuem para cada vez mais se tornarem seres investigativos, com responsabilidade e cheios de personalidade, pois as crianças desde bem pequenas são capazes de viver/participar com autonomia do seu próprio processo de aprendizagem.

Salienta-se a feira como uma estratégia de oportunizar aos estudantes independência e atuantes no processo de ensino-aprendizagem, formar hábitos e atitudes sociais e senso de responsabilidade, além de proporcionar um crescimento pessoal. Nos variados contextos, os estudantes trabalharam o currículo de forma articulada, entendendo que as habilidades são elementos construtivos para o desenvolvimento integral.

Para Oaigen (1996), são situações totalmente opostas o aprender meramente pela imitação e pela reprodução de se aprender pelo ato construtivo e problematizador, o autor afirma que só se aprende de verdade construindo, não apenas escutando aula e anotando informações. Desse modo, as feiras de ciências podem constituir uma ferramenta importante para melhorar a aprendizagem dos alunos, quando incorporadas ao contexto escolar.

Ao considerar que a educação é um processo que se modifica continuamente, é inconcebível que ela seja vista unicamente como a transmissão de um saber pronto e acabado, é imprescindível que ela se construa em um processo dinâmico, partindo de situações do cotidiano do aluno, valorizando a teoria e a prática dentro de uma concepção crítica e criativa. Para que isso aconteça, a sala de aula deve ser transformada em um local de trabalho conjunto onde o professor não seja o único privilegiado, mas que o aluno possa ter liberdade e autonomia (OAIGEN; BERNARD; SOUZA, 2013).

Um dos alertas de Piaget (1974) é que professores e equipe educadora devem expor para as crianças situações elaboradas, ricas de resolução de problemas, nas quais as crianças aprendem a partir delas, durante a exploração, com o objetivo de descoberta, envolvimento, hipóteses, e assim obterem condições para a aprendizagem.

O planejamento e a execução de uma feira de ciências corroboram com o que é proposto quando se fala de interdisciplinaridade, pois busca contextualizar os conhecimentos científicos com o cotidiano do aluno e da comunidade em que o mesmo está inserido, sem deixar de lado as particularidades de cada disciplina (CARMINATTI; BEDIN, 2013).

Pedro Demo (2001) também nos ajuda a pensar sobre a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem, quando propõe que a

pesquisa seja um princípio educativo e científico. Para ele, disseminar informação, conhecimento e patrimônios culturais é tarefa fundamental, mas nunca apenas os transmitimos, na verdade, reconstruímos. Por isso mesmo, a aprendizagem é sempre um fenômeno reconstrutivo e político, nunca apenas reprodutivo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao exposto, consideramos a feira uma importante oportunidade de promover a interdisciplinaridade, pois além de propiciar a integração de diferentes áreas do conhecimento em um só evento, também propicia aos estudantes autonomia, autenticidade, interesse pelo novo e o centro no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, trabalhar com esta temática que está relacionada a vida dos estudantes pode possibilitar o entendimento sobre as questões que giram em torno do lixo, além de propiciar uma reflexão sobre a importância do gerenciamento do lixo. O envolvimento desde a educação infantil até o ensino médio deixa ainda mais significativo a nossa feira das ciências interdisciplinares.

4. REFERÊNCIAS

CARMINATTI, B.; BEDIN, E. A feira de ciências como ferramenta de aprendizagem: uma experiência de contextualização e interdisciplinaridade no Ensino de Ciências. **Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, v. 1, n. 01, 2013.

DEMO, Pedro. **Educação & conhecimento** – relação necessária, insuficiente e controversa. Petrópolis: Vozes, 2001.

EDWARDS, C.; GANDINI L.; FORMAN G. **As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. V.1. 2016.

LUCK, Heloísa. **Pedagogia da interdisciplinaridade**. Fundamentos Teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2001.

OAIGEN, E. R.; BERNARD, T.; SOUZA, C. A. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. **Revista Destaques Acadêmicos**, Edição especial, 2013.

OAIGEN, E. R. Atividades extraclasse e não-formais, uma política para a formação do pesquisador. **Memória científica 4**; grifos. Chapecó: Ed. Universitária UNOESC, 1996. 161 p.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL INTERDISCIPLINARIDADE, HUMANISMO, UNIVERSIDADE. 2003. **Anais...**Porto: Universidade do Porto, 2003. p. 1-18. (Cátedra Humanismo Latino). Disponível em: . Acesso em: 20 maio 2011.

Proposta Pedagógica Municipal da Educação Infantil. Secretaria Municipal de Rio Grande – SMED. Núcleo de Educação Infantil. 2015.

Referencial Curricular Gaúcho: Educação Infantil. Porto Alegre. Secretaria do Estado da Educação, Departamento Pedagógico, 2018. V1.

SILVA, N.O; ALMEIDA, C. G.; LIMA, D. R. S. Feira de Ciências: Uma estratégia para promover a interdisciplinaridade. **Destques Acadêmicos**, Lajeado, v. 10, n. 3, p. 15-26, 2018.

SILVA, S.J; LIMA. L.B.B. A prática da estratégia investigativa e o movimento humano na educação infantil: Aproximações possíveis. **Pedagoga**. Foco, Iturama (MG), v. 15, n. 13, p. 121-133, jan./jun. 2020.



PARTE III

CONHECENDO OS AUTORES E AUTORAS

Alexsandro Luiz dos Reis

Graduado em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal de Ouro Preto. Mestre em Ensino de Ciências pela UFOP. Atualmente atua como professor do ensino básico de Ciências- Biologia, na rede de ensino pública do estado de MG, além de pesquisar as implicações do desastre socioambiental da Samarco (2015), para com os atingidos e o meio ambiente amparados nos estudos de Bruno Latour e a Teoria Ator-Rede (ANT).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3925627165985549>

Anahy Arrieche Fazio

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Possui graduação em Física Licenciatura e Física Bacharelado com Ênfase Física Médica e mestrado em Ciências Fisiológicas: Fisiologia Animal Comparada pela Universidade Federal do Rio Grande. Possui experiência em Física Licenciatura e Médica, Biofísica e Ciências em geral. Integrante do Grupo de Pesquisa - CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar e INTERAÇÃO – Rede de estudos e pesquisas sobre INTERdisciplinaridade na educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8514050485623854>

Bruna Telmo Alvarenga

Graduação em Pedagogia Licenciatura Plena pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Mestrado em Educação pelo PPGEDU-FURG e Doutorado em Educação em Ciências pelo PPGECC-FURG. É servidora na Prefeitura Municipal do Rio Grande, atuando como professora da Educação Infantil. É integrante do grupo Rede de Estudos e Pesquisas em Educação Superior (REPES) investigando os seguintes temas: Educação Superior, Formação Docente, Fases da Vida Profissional Docente e Inclusão.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3801085761844140>

Charles dos Santos Guidotti

Licenciado em Física, Mestre e Doutor em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande. Professor Adjunto no Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) da Universidade Federal do Rio Grande. Orientador de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da FURG. Coordenador do núcleo Ciências Exatas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência - PIBID da FURG. Pesquisa sobre a Formação de professores de Ciências, com enfoque na investigação do professor a partir da experiência. Desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão junto a professores em formação inicial e professores da educação Básica com o objetivo de fomentar ações investigativas na sala de Ciências para o aperfeiçoamento/desenvolvimento de compreensões dos conhecimentos científicos dos estudantes.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0824536923794686>

Daiane Silvana dos Santos

Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Atualmente, cursando Letras - Bacharel, com ênfase em Libras pela UFRGS.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2937955963883667>

Daiane Rattmann Magalhães Pirez

Técnica dos Laboratórios de Ensino de Física do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, desde junho de 2013. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Possui formação Técnica em Eletrônica pelo CEFET-Pel. Licenciada em Física pela FURG. Possui experiência na área de Ensino de Física. Integrante do Grupo de Pesquisa - CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar e INTERAÇÃO – Rede de estudos e pesquisas sobre INTERdisciplinaridade na educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0025201942353981>

Deise Azevedo Longaray

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Rio Grande (FURG). Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande. Professora da rede municipal de ensino de Rio Grande/RS. Participante do Grupo de Pesquisa Sexualidade e Escola da FURG e tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação em Ciências e Educação para Sexualidade.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7782246186317310>

Eduarda Medran Rangel

Professora de Ciências na Prefeitura Municipal de Rio Grande. Possui graduação em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Licenciatura em Química pela Universidade de Franca, Especialização em Educação Ambiental Urbana pela Universidade Aberta do Brasil, Especialização em Química Ambiental pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, mestrado e doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Pelotas. Tem experiência na área de análise de metais, monitoramento ambiental, química ambiental, gerenciamento de resíduos sólidos, tratamento de efluentes, materiais cerâmicos e cálculos relacionados a projetos hidráulicos.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8556335072141185>

Fernanda Sauzem Wesendonk

Possui Doutorado em Educação para a Ciência, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru. Possui Mestrado em Educação para a Ciência, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru

e Graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal de Santa Maria. Atualmente, é professora Adjunta do Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), e coordenadora do curso de Licenciatura em Física EaD dessa instituição. Tem experiência na área de pesquisa em Educação, com ênfase em Educação em Ciências/Ensino de Física, atuando principalmente nas seguintes temáticas: experimentação, processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação de conteúdos curriculares, políticas públicas educacionais e formação de professores.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2577532215254967>

Franciele Pires Ruas

Doutoranda e mestre em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - PPGEC da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Licenciada em Física pela FURG. Atua como pesquisadora no âmbito da interdisciplinaridade e da formação de professores de Ciências na Educação a Distância (EaD). Integrante do Grupo de Pesquisa - CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar e INTERAÇÃO – Rede de estudos e pesquisas sobre INTERdisciplinaridade na educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4569598243835429>

Gabriela Soares Traversi

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande, Mestre em Ensino pelo Programa de Pós - Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do IFSul Campus Visconde da Graça (2016), Especialista em Ecologia Aquática Costeira pela Universidade Federal do Rio Grande (2008), Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pelotas (2005). É pesquisadora/colaboradora no Programa Núcleo de Estudos de Ciências e Matemática (PRONECIM), IFSul Campus Visconde da Graça. Tem experiência na área de Zoologia, Ecologia e Ensino de Ciências e Biologia. Integrante do Grupo de Pesquisa - CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8386219182703385>

Gabrieli Anchieta Simão

Graduada em Pedagogia. Realizou pós-graduação em AEE, Educação especial e neuropsicopedagogia. Trabalha na educação infantil no município de Rio Grande/RS.

Karlene Tatiana Kolling

Mestre em Ensino de Ciências Exatas pela FURG; Possui Pós-Graduação em Especialização em Educação Infantil (FACED-UFRGS); Especialização em Orientação Educacional (UNIASSELVI); Especialização em Docência no Ensino Superior (UNINA); Graduada em Pedagogia (FACCAT); Possui Curso de Magistério (Colégio Santa Teresinha de Taquara-RS). Atualmente é Coordenadora Pedagógica e Orientadora Educacional no Ensino Médio Noturno da Escola Estadual de Ensino Médio Berthalina Kirsch - Igrejinha/RS e Leciona para turma de Jardim B no Centro

Sinodal de Ensino Médio Dorothe Schäfke - Taquara/RS. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Currículos Específicos para Níveis e Tipos de Educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4171087225039812>

Marcia Lorena Saurin Martinez

Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE - UFPel). Possui Mestrado em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC - FURG). Especialização para Professores de Matemática (ESP-MAT - UAB - FURG). Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Integrante do grupo de pesquisa Tecnologia e Educação à Distância (EaD-TEC) - FURG. Integrante do Grupo de Pesquisa OBEDUC-PACTO: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa Formação de professores e melhoria dos índices de leitura e escrita no ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do ensino fundamental). Participa do Projeto: Ciência, Universidade e Escola: investindo em novos talentos atuando no subprojeto TECNOMAT: Tecnologias no Ensinar e no Aprender Matemática. Integrante do grupo de pesquisa INTERAÇÃO – Rede de estudos e pesquisas sobre INTERdisciplinaridade na educação. Possui experiência na área de licenciatura em Física atuando como voluntária no curso pré-vestibular PAIDÉIA em 2006 e 2007.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3489770102698682>

Marcia Regina Oliveira

E-mail: zica.oliveira.34@gmail.com

Patrícia de Vargas Costa

Mestranda em Ensino de Ciências Exatas pela Universidade Federal de Rio Grande, especialista em Mídias na Educação - Ciclo Avançado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Gestão e Docência na Educação Superior pela Universidade Luterana do Brasil. Licenciada em Pedagogia, com habilitação em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental pela Universidade Luterana do Brasil. Atualmente é professora da Rede Básica de Ensino do município de Imbé/RS, atuando nos quintos anos do Ensino Fundamental, com os componentes curriculares de Ciências e Matemática. Com 10 anos de carreira no magistério, tem experiência em Alfabetização e Letramento, Ciências e Matemática do Ensino Fundamental I, coordenação e gestão escolar da Educação Infantil, curso de extensão universitária, como ministrante e mediadora. O seu trabalho de pesquisa tem valorizado questões relativas às avaliações de projetos investigativos em Feiras e Mostras Científicas.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3837150574117394>

Rafaele Rodrigues de Araujo

Professora Adjunta do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Doutora e mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Licenciada em Física pela FURG. Atua como professora no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências

da FURG. Líder do INTERAÇÃO – Rede de estudos e pesquisas sobre INTERdisciplinaridade na educação. Integrante do grupo de pesquisa CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar. Tem como linha de pesquisa o ensino de Física, interdisciplinaridade e a formação de professores. Atualmente é a Coordenadora de Avaliação e Acompanhamentos de Projetos Pedagógicos de Cursos na DIADG/PROGRAD.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8789624032213816>

Tauana Pacheco Mesquita

Possui graduação em Ciências Biológicas-Licenciatura pela URCAMP, Licenciatura em Matemática pelo Centro Internacional Universitário- UNINTER e Especialização em Educação Ambiental pela UNICID. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC) pela Universidade Federal do Rio Grande e professora cursista do Curso de Especialização em Ensino de Ciências - Anos Finais do Ensino Fundamental -Ciência é Dez!?. Integra o grupo de pesquisa INTERAÇÃO - Rede de estudos e pesquisas sobre Interdisciplinaridade na Educação. Atua como professora de Matemática e Biologia pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul em Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5173205528092814>

Valmir Heckler

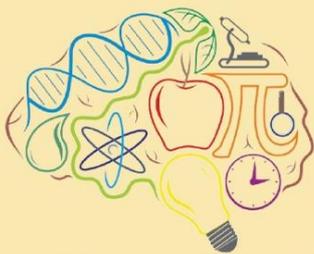
Doutor em Educação em Ciências, Mestre em Ensino de Física, Licenciado em Ciências: Habilitação em Física e Matemática. Possui experiência profissional no Ensino de Ciências na Educação Básica, Ensino Superior e na área de Gestão. Atualmente é professor no Programa de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e atua na Educação Presencial e na Educação Online. Líder do grupo de pesquisa CIEFI - Comunidade de Indagação em Ensino de Física Interdisciplinar, tem como temáticas principais de Pesquisa: TIC na Educação em Ciências; Educação Online, pesquisa-formação online de professores, Experimentação em Ciências, Indagação online, Ensino Remoto, Investigação no contexto educativo.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0446681267010261>

Vanda Leci Bueno Gautério

Possui Graduação em Matemática Licenciatura Plena pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Mestrado e Doutorado pelo Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da vida e da saúde, na FURG. Atualmente é professora de Matemática, anos finais, da Prefeitura Municipal do Rio Grande e professora cedida pela Prefeitura Municipal do Rio Grande, através da Secretaria Municipal da Educação, carga horária de 10 horas, para desenvolver suas atividades docentes na FURG, no Laboratório de Educação Matemática e Física (LEMAFI), desenvolvendo ações de incentivo ao ensino, pesquisa e extensão integrando as áreas de Educação Matemática e Física a tecnologias digitais aplicadas na educação. Participa do Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologia. Tem experiência no Ensino Superior, Formação Inicial e Continuada de Professores, Ensino Fundamental anos finais e Ensino de Jovens e Adultos - EJA.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3622016048269818>



Feira das Ciências:
Integrando Saberes no Cordão Litorâneo



Rede de estudos e pesquisas sobre
INTERdisciplinaridade na educação



CIEFI
COMUNIDADE DE INDAGAÇÃO EM
ENSINO DE FÍSICA INTERDISCIPLINAR



casalettras.com/academico



ISBN: 978-65-89475-30-9