

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

JOSÉ DE AMORIM THEODORIO

**ABORDAGEM TEMÁTICA E O USO DA DINÂMICA DOS TRÊS MOMENTOS
PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS
INICIAIS EM CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES.**

Vitória - ES

2018

JOSÉ DE AMORIM THEODORIO

**ABORDAGEM TEMÁTICA E O USO DA DINÂMICA DOS TRÊS MOMENTOS
PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS
INICIAIS EM CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Professora Dr^a. Maria das Graças Ferreira Lobino.

Vitória - ES

2018

(Biblioteca do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância - Cefor)

T388a Theodorio, José de Amorim .
Abordagem temática e o uso da dinâmica dos três momentos pedagógicos na formação continuada de professores dos anos iniciais em ciências: contribuições. / José de Amorim Theodorio. - 2018.
214 f.

Orientador: Maria das Graças Ferreira Lobino

Dissertação(Pós-Graduação stricto sensu) Instituto Federal do Espírito Santo, Cefor, Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática, 2018.

1. Ciência – estudo e ensino. 2. Formação de professores. 3. Ensino fundamental. 4. Alfabetização científica. I. Lobino, Maria das Graças Ferreira. II. Título. III. Instituto Federal do Espírito Santo. IV. Título.

CDD: 507

Bibliotecária: Viviane Bessa Lopes Alvarenga CRB/06-ES nº 745



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOR
Rua Barão de Mauá, 30 – Jucutuquara – 29040-860 – Vitória – ES

JOSÉ DE AMORIM THEODORIO

**ABORDAGEM TEMÁTICA E O USO DA DINÂMICA DOS TRES MOMENTOS
PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS
INICIAIS EM CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do
Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título
de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 20 de Dezembro de 2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profa. Dra. Vilma Reis Terra
Instituto Federal do Espírito Santo

Profa. Dra. Manuella Villar Amado
Instituto Federal do Espírito Santo

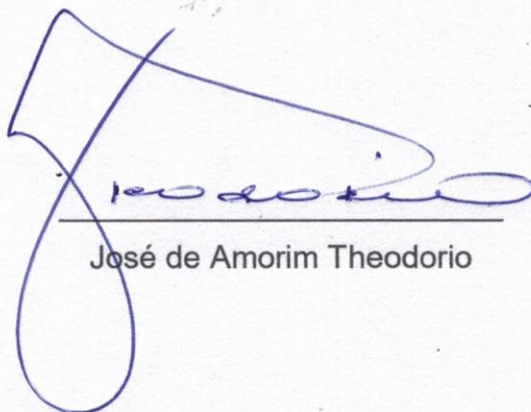
Prof. Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite
Instituto Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. José André Peres Angotti
Universidade Federal de Santa Catarina

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Declaro que esta dissertação pode ser parcialmente utilizada para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, desde que se faça referência às fontes e ao autor.

Vitória,



José de Amorim Theodorio

Não posso investigar o pensar dos outros, referido ao mundo se não penso. Mas, não penso autenticamente se os outros também não pensam. Simplesmente, não posso pensar pelos outros nem para os outros, nem sem os outros. A investigação do pensar do povo não pode ser feita sem o povo, mas com ele, como sujeito de seu pensar. E se seu pensar é mágico ou ingênuo, será pensando o seu pensar, na ação, que ele mesmo se superará. E a superação não se faz no ato de consumir ideias, mas no de produzi-las e de transformá-las na ação e na comunicação.

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Quando procuramos um problema, no nosso caso, a pesquisa, precisamos de pessoas que nos ajudem a resolvê-lo, afinal, somos seres infantis, neuróticos, delirantes e racionais, ou seja, *Homo complexus*, de acordo com Morin (2001).

As pessoas que surgem em nossas vidas são como as estrelas, têm um brilho especial, nos iluminam, nos acolhem no luto e na esperança, trazendo aqui uma categoria que identificamos nesta pesquisa: O Processo Formativo: do luto à esperança. Algumas são pessoas que fazem parte de nossas histórias profissional e pessoal; outras surgem inesperadamente e, solidariamente, aceitam o desafio de nos ajudar; e ainda outras tantas se propõem a desenvolver várias atividades para dar vida à resolução de nosso problema.

Chorei, sorri, gritei, corri, sumi, desencantei, engordei, surtei... Aí, remédios psicotrópicos usei. Esperançoso sempre, me ressignifiquei!!! Como diz Roberto Carlos, “novas emoções eu vivi”. Ah! Como vivi, mas também, como aprendi... Agora, quero contribuir com os saberes e fazeres aprendidos.

Segundo o dicionário, a palavra “gratidão” significa qualidade de quem é grato, reconhecimento, sentimento de lembrança e agradecimento por um bem recebido, ato de reconhecer alguém por uma ação ou benefício alcançado.

Então:

Agradeço a Deus por me iluminar e me guiar nesta caminhada, a minha orientadora, Maria das Graças F. Lobino, por me receber de braços abertos e ter me orientado. Aos(às) professores(as) Manuella Villar Amado, Sidnei Quezada M. Leite, Vilma Reis Terra e José André P. Angotti, por aceitarem o convite para participarem de minha banca examinadora, meu respeito, meu carinho e minha admiração. Aos(às) professores(as) do Educimat, pela oportunidade do conhecimento apropriado e ressignificado durante a pesquisa e que em meu processo existencial acreditei como verdadeiro. Pesquisar acerca do Ensino de Ciências ampliou minhas lentes e causou-me o mais extraordinário, e a que historicamente relutamos, as incertezas.

As minhas amigas: Elaine Cristina Rossi Pavani e Carolina Julia Pinto, por terem acreditado em mim e incentivado meu retorno à vida acadêmica. A Aleide Cristina de Camargo, pela amizade, generosidade delicada e dedicada em todos os momentos deste percurso. A Silvana Fernandes Cezar, pela ajuda incondicional, garantindo as condições para que eu pudesse fazer o mestrado. A equipe multidisciplinar que participou desta pesquisa, em especial, Luz Marina e Evandro. A minha família e ao meu companheiro Franklin Gomes da Souza, que suportaram minhas crises existenciais e a todos(as) que, indireta ou diretamente, contribuíram.

Para finalizar, minha gratidão, minha esperança, meu muito obrigado aos(às) professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental por terem caminhado comigo nesta pesquisa, que considero, em minha trajetória de vida e profissional, meu batismo de fogo.

RESUMO

Esta pesquisa analisou as contribuições da concepção da Abordagem Temática com o uso da dinâmica dos três momentos pedagógicos (3MP) na Formação Continuada e em Serviço de Professores dos Anos Iniciais em Ciências, tendo como problema: Que contribuições um curso de formação continuada e em serviço, a partir do currículo de Ciências na concepção da Abordagem Temática e com o uso dos 3MP pode dar ao saber e ao saber-fazer dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental? Os referenciais teóricos que alicerçaram este trabalho na concepção da Abordagem Temática com uso dos 3MP estão ancorados em Freire (1987), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009); a formação de professores na perspectiva inter/transdisciplinar fundeia-se nos propostos de Morin (2001) e Lobino (2013); e a Alfabetização Científica busca lastros no pensamento de Chassot (2011). Trata-se de uma investigação qualitativa, do tipo estudo de caso, cujos dados emergiram de observações, de anotações feitas pelo pesquisador e pelos professores, de relatos de experiência escritos e orais, de fotografias e da análise dos quadros estruturais. A metodologia usada na análise dos dados foi a Análise Textual Discursiva (ATD), emergindo, desse processo, as categorias: Processo formativo: do luto a esperança, que trata do luto vivido pelos professores na ruptura com um currículo conceitual e a esperança é a própria formação continuada e em serviço, lócus indissociável da relação teórica e prática; e Formação Continuada e em Serviço como espaço de produção de saberes e do saber-fazer dos professores. Demonstrou-se que a concepção de Abordagem Temática potencializa a inter/transdisciplinaridade dos temas e conteúdos escolares e que a metodologia dos 3MP impulsiona a escolha de temáticas críticas e emancipadoras num diálogo com conteúdos programáticos das diferentes áreas de conhecimento, promovendo aprendizagem e alfabetização científica. Como produto educacional, elaborou-se um guia didático contendo a culminância do processo formativo e as práticas educativas desenvolvidas em sala de aula pelos professores.

Palavras-chave: ensino de ciências; formação continuada de professores dos anos iniciais; abordagem temática; momentos pedagógicos; alfabetização científica.

ABSTRACT

This research analyzed the contributions of the Thematic Approach conception to the use of the dynamics of the three pedagogical moments (3MP) in the Continuing Education and in the Service of Early Years Teachers in Sciences, with the following problem: What contributions a continuous and in service training course , from the curriculum of Sciences in the design of the Thematic Approach and with the use of 3MP can give to the knowledge and know-how of the teachers of the initial years of elementary education? The theoretical frameworks that underpinned this work in the design of the Thematic Approach using 3MP are anchored in Freire (1987), Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2009); teacher training in an inter / transdisciplinary perspective is based on the proposals of Morin (2001) and Lobino (2013); and Scientific Literacy seeks ballasts in Chassot's thinking (2011). It is a qualitative, case-study research whose data have emerged from observations, notes by the researcher and teachers, written and oral experience reports, photographs and the analysis of structural frameworks. The methodology used in the analysis of the data was the Discursive Textual Analysis (DAT), emerging from this process, the categories: Formative process: from mourning to hope, which deals with the mourning experienced by teachers in breaking with a conceptual curriculum and hope is the continuous and in-service training, which is inseparable from the theoretical and practical relationship; and Ongoing and Ongoing Training as a space for the production of knowledge and know-how of teachers. It was demonstrated that the Thematic Approach conception enhances the inter / transdisciplinary of school subjects and contents and that the methodology of the 3MPs drives the choice of critical and emancipatory themes in a dialogue with programmatic contents of the different areas of knowledge, promoting learning and literacy scientific basis. As an educational product, a didactic guide containing the culmination of the formative process and the educational practices developed in the classroom by the teachers was elaborated.

Keywords: science education; continuing teacher education in the early years; thematic approach; pedagogical moments; scientific literacy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Plataforma Moodle do Curso de Formação de Professores.....	75
Figura 2-	Esquema do processo de Análise Textual Discursiva (ATD).....	97
Figura 3-	Estruturação da Formação Continuada de Professores.....	102
Figura 4-	Processos de captação e transferência de energia.....	120
Figura 5-	Processos de captação e transferência de energia.....	121
Figura 6-	Processos de captação e transferência de energia.....	122
Figura 7-	Processos de transformação de glicose em energia.....	122
Figura 8-	Estruturação da análise de dados.....	128

LISTA DE FOTOS

Fotografia 1-	Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.....	77
Fotografia 2-	Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.....	77
Fotografia 3-	Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.....	78
Fotografia 4-	Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.....	78
Fotografia 5-	Curso de Formação de professores/Módulo: I.....	82
Fotografia 6-	Curso de Formação de professores/Módulo: I.....	82
Fotografia 7-	Curso de Formação de professores/Módulo: I.....	83
Fotografia 8-	Curso de Formação de professores/Módulo: I.....	83
Fotografia 9-	Curso de Formação de professores/Módulo: I.....	84
Fotografia 10-	Curso de Formação de professores/Módulo: II.....	87
Fotografia 11-	Curso de Formação de professores/Módulo: II.....	88
Fotografia 12-	Curso de Formação de professores/Módulo: II.....	88
Fotografia 13-	Curso de Formação de professores/Módulo: III.....	92
Fotografia 14-	Curso de Formação de professores/Módulo: III.....	93
Fotografia 15-	Curso de Formação de professores/Módulo: III.....	93
Fotografia 16-	Curso de Formação de professores/Módulo: III.....	94
Fotografia 17-	Diário de bordo do curso de formação.....	95
Fotografia 18-	Relatos dos professores sobre o ensino do corpo humano.....	108

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Proporção em percentual do sexo dos participantes.....	69
Gráfico 2-	Proporção em percentual da idade dos participantes.....	70
Gráfico 3-	Proporção em percentual da formação dos participantes.....	70
Gráfico 4-	Proporção em percentual do tempo de serviço dos participantes.....	71
Gráfico 5-	Instituição e ano de conclusão da graduação dos participantes.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados empregados durante a investigação da Formação Continuada de Professores.....	96
Quadro 2-	Relação das temáticas escolhidas pelos professores.....	133
Quadro 3-	Contribuições da abordagem temática para promoção da inter/transdisciplinaridade.....	139
Quadro 4-	Conteúdos, métodos e dinâmicas.....	141
Quadro 5-	Conteúdos, métodos e dinâmicas.....	142
Quadro 6-	Abordagem metodológica.....	144

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Ideb das escolas estaduais do município de Cariacica.....	68
Tabela 2-	Organização Estrutural do Curso de Formação.....	74
Tabela 3-	Total de grupos e as experiências realizadas.....	118

LISTA DE SIGLAS

ACT - Alfabetização Científica Tecnológica

AT - Abordagem Temática

ATD - Análise Textual Discursiva

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

Cades - Campanha de Aperfeiçoamento do Ensino Secundário

CBEE - Currículo Básico da Escola Estadual

CFE - Conselho Federal de Educação

Cefor - Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância

CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais

EAD - Ensino a Distância

Educimat - Educação em Ciências e Matemática

EEEF - Escola Estadual do Ensino Fundamental

EPG - Escola de Primeiro Grau

IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

Ideb - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

Ifes - Instituto Federal de Educação do Espírito Santo

IT - Investigação Temática

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MCV - Museu de Ciência da Vida

MEC - Ministério da Educação

Moodle - Modular Object-Oriented Distance Learning

NaCl - Cloreto de Sódio

Na₂CO₃ - Carbonato de Sódio

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

Pisa - Programa Internacional de Avaliação de Alunos

PL - Projeto de Lei

PNE - Plano Nacional de Educação

PPP - Proposta Político-Pedagógica

Proex - Pró-Reitoria de Extensão

RMGV - Região Metropolitana da Grande Vitória

Sedu - Secretaria de Estado da Educação

SRE - Superintendência Regional de Educação

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Ufes - Universidade Federal do Espírito Santo

Unesco - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

3MP - Três Momentos Pedagógicos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	24
1.1.1	Objetivo Geral	24
1.1.2	Objetivos específicos	24
2	FUNDAMENTOS	26
2.1	ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	26
2.1.1	Análise Histórica do Ensino de Ciências e da Formação de Professores no Brasil	26
2.1.2	Panorama dos Dispositivos Legais	35
2.1.3	Formação continuada e em serviço de professores dos anos iniciais: desafios e perspectivas	41
2.2	ABORDAGEM TEMÁTICA NO CURRÍCULO.....	45
2.3	OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS.....	51
2.4	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA.....	53
2.5	A NECESSIDADE DA CULTURA DO CONHECIMENTO PERTINENTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS.....	55
2.6	A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE ANOS INICIAIS COM O OLHAR NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE.....	57
2.7	REVISÃO DE LITERATURA.....	58
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	67
3.1	O ESTUDO.....	67
3.2	LOCAL DA PESQUISA.....	67
3.3	SUJEITOS.....	68
3.4	O PLANEJAMENTO E A ESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: ABORDAGEM INTER/TRANSDISCIPLINAR.....	72
3.4.1	Planejamento do Curso de Extensão: Primeiros diálogos	72
3.4.2	Estrutura Curricular do Curso de Extensão	74
3.4.3	A Organização dos Módulos Temáticos	76
3.5	PRODUÇÃO DE DADOS.....	94
3.6	ANÁLISE DE DADOS.....	96

3.7	LIMITES DA PESQUISA.....	98
4	FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: PENSAR E FAZER.....	99
4.1	CONTEXTO.....	99
4.2	ABORDAGEM TEMÁTICA E O USO DOS 03 MOMENTOS PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: A EXPERIÊNCIA FORMATIVA VIVIDA.....	101
4.3	ENCONTRO DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS.....	103
4.3.1	Módulo I: Quem Somos? Eixo Temático: Corpo Humano ou Ser Humano?	106
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	127
5.1	CATEGORIA I - O PROCESSO FORMATIVO: DO LUTO A ESPERANÇA.....	128
5.2	CATEGORIA 02 - A FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO COMO ESPAÇO DE PRODUÇÃO DE SABERES E DO SABER-FAZER DOS PROFESSORES.....	138
6	PRODUTO EDUCACIONAL.....	149
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	150
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	155
	APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO.....	161
	APÊNDICE II - QUADRO ESTRUTURAL.....	162
	APÊNDICE III - MODELO DE COMUNICAÇÃO INTERNA.....	165
	APÊNDICE IV - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARTE 1).....	166
	APÊNDICE IV - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARTE 2).....	167
	APÊNDICE V - RELATOS DE EXPERIÊNCIA.....	168
	APÊNDICE VI - ABORDAGEM TEMÁTICA.....	192
	ANEXO I - PARECER – PLATAFORMA BRASIL.....	209
	ANEXO II - OFÍCIO DE APRESENTAÇÃO DO(A) ALUNO(A) DE MESTRADO À INSTITUIÇÃO PESQUISADA.....	213
	ANEXO III - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA NA INSTITUIÇÃO.....	214

1 INTRODUÇÃO

Nasci no dia 26 de junho de 1973, no município de Vitória, estado do Espírito Santo. Sou o primeiro filho de pai e mãe agricultores que cursaram apenas os anos iniciais do ensino fundamental.

A criança, analisa Vygotsky, e seus colaboradores, não nasce em um mundo “natural”. Ela nasce em um mundo humano. Começa sua vida em meio a objeto e fenômenos criados pelas gerações que a precederam e vai se apropriando deles conforme se relaciona socialmente e participa das atividades e práticas culturais (FONTANA & CRUZ, 1997, p. 57).

Agora, fazendo parte desse mundo humano e diante da condição social, econômica e cultural dos meus pais, os desafios seriam diversos. Brinquedos, passeios, livros de literatura eram recursos que não faziam parte do meu universo educativo, porém, desde criança, era motivado pela possibilidade de sonhar.

Em 1980, década marcante na história da educação brasileira devido ao acesso das classes populares às escolas públicas, completei 07 anos. Foi nesse contexto de efervescência política, social e cultural que fui matriculado em uma escola da rede estadual de ensino. Considero que o meu processo de ensino e aprendizagem (apropriação do conhecimento dito científico) foi turbulento e eu apresentava muitas dificuldades de aprendizagem. Lembro-me até hoje de uma cena marcante de minha trajetória educacional: estava chegando ao final do ano letivo e, na hora da saída, a professora organizou a turma em fila e, à medida que cada aluno se aproximava, ela proferia o resultado de aprovado ou reprovado.

Naquele dia, voltei para casa triste, pois de acordo com o parecer da professora, seria reprovado. Ao chegar a casa, relatei o fato a minha mãe que reagiu de forma passiva, porém, eu me sentia fracassado.

O sentimento de incapacidade em geral traz consigo outros tantos que comprometem as possibilidades de aprender: Falta de respeito por si mesmo, baixa autoestima, e nenhuma confiança. Isso faz com que as pessoas fujam dos desafios e que, quando são obrigadas a enfrentá-los, tenham a certeza de que não conseguir fazer o que é preciso (SOLIGO, 2001, p. 5).

Passaram-se alguns dias, saí do bairro onde residia, em Cariacica, e fui à cidade de Vitória. De dentro do ônibus, tentava ler letreiros de lojas, placas de ônibus, e diante de tantos textos, comecei a perceber que, mesmo com dificuldades, eu estava

lendo. Esse momento foi mágico em minha vida. Descubri, vivenciei, senti a importância do ato de ler e consegui reverter a situação de reprovação.

Em 1989, conclui o ensino fundamental. Agora, com 15 anos, percebia nitidamente o quanto seria difícil sobreviver num mundo capitalista marcado pela desigualdade social, e via na escola pública a possibilidade de ascender socialmente. A escola que eu frequentava ofertava dois cursos técnicos profissionalizantes: Administração de Empresas e Magistério dos anos iniciais. Optei pelo magistério e, já no primeiro ano, eu ministrava aulas de reforço e substituía professores dos anos iniciais. Dessa forma, conseguia aliar a teoria à prática, o que me fez logo perceber que as ideias que circulavam na educação não davam conta do problema do ensino.

Em 1992, terminei o magistério e comecei a trabalhar como auxiliar de secretaria escolar, porém o meu desejo era atuar como professor. Nesse ano, comecei um curso de estudos adicionais em Ciências, que me habilitaria para atuar nas 5ª e 6ª séries do ensino fundamental.

No ano de 1993, comecei a atuar como professor de Ciências e, cada vez mais, me descobria apaixonado pela prática educativa. Segundo Freire (1999, p. 88), “[...] mudar é difícil, mas é possível”, e foi acreditando nessa perspectiva que fiz, no ano seguinte, o concurso público para professor de anos iniciais da rede estadual de ensino, para o qual fui aprovado.

Assumi a cadeira de professor efetivo em 1996 e, no mesmo ano iniciei, na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o curso de graduação em Pedagogia. Novamente tive a oportunidade de coligar a teoria à prática, pois assumi, na Escola de Primeiro Grau (EPG) “Adalberto Queiroz”, uma turma de bloco único concludente com 14 alunos que apresentavam distorção idade/série, frutos do fracasso escolar. Senti-me desafiado, pois tinha a árdua missão de incluir aqueles que, por diferentes razões, foram excluídos dos saberes sequenciados e hierarquizados da escola. Aquele ambiente escolar que me rejeitava e, de certa forma, àqueles alunos, encheu-me de energias e de práticas pedagógicas significativas, pois acreditava que a “[...] atividade nuclear da escola é, portanto, a transmissão dos instrumentos que permitam a todos a apropriação do saber elaborado socialmente” (ARANHA, 1996, p. 219).

Ao final do ano letivo, apenas dois alunos ficaram reprovados, mostrando que era possível desenvolver práticas educacionais realmente comprometidas com a realidade dos estudantes e incluir aqueles que, ao longo de sua história escolar, apresentavam dificuldades de aprendizagem.

Quanto ao curso de pedagogia, projetava escolher como habilitação o magistério das disciplinas pedagógicas do curso normal, em função de essa habilitação focar especificamente na formação de professores e contribuir no sentido de desenvolver processos formativos de professores em que teoria e prática proporcionassem situações reais do ato de ensinar e aprender, e não aquela “imaginária” de que me apropriei em minha formação de magistério.

Entretanto, ao chegar ao 6º período do curso, um novo cenário abre-se diante de mim: por ser oferecida somente no horário vespertino, a possibilidade de escolher a referida habilitação torna-se inviável. Não muito satisfeito, vi-me “forçado a optar” pela habilitação em magistério dos anos iniciais do ensino fundamental e em magistério da educação especial.

Finalizei o curso de Pedagogia no ano de 2000 e fui aprovado no concurso público de pedagogo da Prefeitura Municipal de Viana. A partir desse ano, comecei a atuar como pedagogo itinerante em 03 (três) escolas de ensino fundamental. Essa experiência levou-me a compreender o quanto os professores dos anos iniciais necessitavam de apoio e de orientações pedagógicas. O cargo de pedagogo era recente na rede e professores e diretores traziam altas expectativas em relação ao nosso trabalho. Nesse período, consegui colocar em prática o que havia aprendido enquanto professor de anos iniciais e na Universidade.

Minha primeira impressão foi positiva, pois apesar das dificuldades enfrentadas, os professores apresentavam preocupações em dar conta do direito de aprender daqueles sujeitos escolares. Todavia, era aparente a necessidade de formação continuada. Minha trajetória de professor de anos iniciais foi decisiva para minha prática de pedagogo, ajudando-me a desenvolver um trabalho dialógico, colaborativo e comprometido.

Acompanhava os professores em sala de aula, ajudava na elaboração dos projetos, problematizava algumas práticas e investia esforços na formação continuada e em

serviço. Ao término dos bimestres, selecionava uma temática comum às três escolas e, juntamente com os professores e diretores, o processo de formação em serviço era realizado possibilitando aos professores conhecerem diferentes realidades educacionais do município.

No ano de 2001, assumi o cargo de Chefe de Departamento de Planejamento Educacional na Secretaria Municipal de Educação de Viana. Durante os 08 anos que se seguiram, atuei em cargos gerenciais ligados à Secretaria de Educação. Nesse percurso, assumi, por 02 anos, o cargo de Diretor Escolar, que classifico como um divisor de águas em minha trajetória profissional, pois apesar de ter passado por diferentes experiências pedagógicas, a direção desconstruiu-me e consumiu-me por inteiro.

Sentia-me esmagado pelo excesso de demandas e problemas com os quais tinha de lidar cotidianamente. Porém, o maior desafio vinha das altas expectativas de aprendizagem por parte dos professores em relação aos alunos. Partindo dessa percepção, organizei com pedagogas e professores, um projeto de reforço escolar para os anos iniciais do ensino fundamental que, primeiramente, identificou alunos com dificuldades de aprendizagem por série e, depois, professores com maior habilidade para desenvolver um trabalho que garantisse as expectativas de aprendizagem dos alunos a partir das fragilidades identificadas.

Uma vez por semana as turmas eram reorganizadas independentemente de série e os professores distribuídos nas turmas. Ao término do ano letivo, observamos a melhoria do processo de aprendizagem de nossos alunos e a satisfação dos professores com os resultados. Cabe aqui destacar, que a proposta sofreu pequena resistência por parte de alguns professores, mas a maioria acreditava na possibilidade de melhoria.

Em 2009, retornei para Secretaria de Estado da Educação (Sedu), localizado na Superintendência Regional de Educação (SRE) de Cariacica e trabalhando, inicialmente, como técnico do setor de formação e, depois, como Superintendente Regional de Educação e como Supervisor de Atividades Pedagógicas.

No ano de 2013, fui convidado para assumir a Assessoria Especial de Gestão Escolar, na Sedu, para coordenar os processos de seleção de Diretores Escolares e

lá permaneci até o ano de 2016, quando retornei para a Supervisão Pedagógica da SRE de Cariacica.

Durante 15 anos de minha vida estive ligada a Gestão Educacional em funções de liderança, o que me impossibilitou dar continuidade a minha formação acadêmica. No período que trabalhei na Sedu, senti necessidade de retomar meus estudos. Em conversação com uma amiga, ela sugeriu que eu participasse do processo de seleção do Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática – Educimat. Ao me apropriar das linhas de pesquisa do Programa e relacioná-las à minha trajetória profissional, não tive dúvidas em escolher a linha de Formação Inicial e Continuada de Professores no Contexto da Educação em Ciências e Matemática, por compreender que:

[...] os professores são os profissionais essenciais nos processos de mudança das sociedades. Se forem deixados à margem, as decisões pedagógicas e curriculares alheias, por mais interessantes que possam parecer, não se efetivam, não geram efeitos sobre a sociedade. Por isso é preciso investir na formação e no desenvolvimento profissional dos professores (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009, p.12).

Desde o início da minha trajetória profissional, sempre percebi a necessidade de momentos formativos e, sempre acreditei na formação continuada [em serviço] como uma oportunidade de apropriação, reflexão e ressignificação de saberes conceituais e metodológicos. Nesse sentido, Carvalho nos aponta que,

Não podemos pensar em nova Didática das Ciências introduzindo somente inovações pontuais, restritas a um só aspecto. Um modelo de ensino --- um modelo que responda à questão: “como ensinar?” – deve ter coerência interna, já que cada atividade de ensino deve apoiar-se nas restantes de tal forma que constitua um corpo de conhecimento que integre os distintos aspectos relativos ao ensino e à aprendizagem das Ciências (CARVALHO, 2004, p. 07).

Desse modo, observadores da vida escolar tem apontado o distanciamento entre a pesquisa científica e a prática de ensino em salas de aulas. No caso do Ensino de Ciências [...] pode-se dizer que todo imenso esforço de investigação e experimentação que levou às revoluções científicas dos últimos séculos, poucas vezes tem penetrado na prática escolar (CASTRO, 2004, p. 07).

Somos sabedores que as disciplinas cada vez mais se fecham e não se comunicam uma com as outras. Os fenômenos são cada vez mais fragmentados, e não conseguem conceber sua unidade. A ciência moderna fragmentou o conhecimento

desenvolvendo o enclausuramento disciplinar que se materializa, inclusive, na Formação de professores inicial e continuada de professores.

De acordo com Almeida e Carvalho (2004), há um intenso movimento pela necessidade de se realizar a interdisciplinaridade, porém, cada disciplina pretende primeiro, garantir sua soberania territorial e, desse modo, confirmar as fronteiras em vez de desmoroná-las, mesmo que algumas trocas incipientes se efetivem. Apontam que é necessário ir mais longe por meio da transdisciplinaridade, afirmando que a ciência nunca teria sido ciência se não tivesse sido transdisciplinar.

Diante do exposto, a problemática desse trabalho de investigação insere-se na necessidade de realizar-se a Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais, haja vista que os conteúdos e as metodologias da área de Ciências da Natureza são discutidos de forma tímida durante a formação inicial do licenciado em Pedagogia. Isso, todavia, não exime a necessidade de profundas alterações na formação inicial docente.

Constata-se que, em especial nos anos iniciais do ensino fundamental, há a necessidade de desenvolvermos processos formativos que tenham como princípio norteador que não basta ao professor *saber* (ter clareza de sua área de conhecimento), ele também precisa *saber fazer* (ter conhecimento metodológico) para efetivar a relação entre a teoria e a prática.

Considera-se, ainda, que no ensino fundamental não deveria haver uma ruptura na passagem dos anos iniciais e finais como preconizava a Lei de Diretrizes e Bases de nº 4024/61 e sim um bloco de 1º ao 9º ano denominado de Ensino Fundamental, conforme o marco legal atual. Para conferir a integralidade necessária e desejada, sugere-se um planejamento integrado, integrando generalistas com os especialistas de cada área do currículo escolar, perfeitamente factível, minimizando assim a problemática. Todavia, não eximindo profundas e urgentes alterações na formação inicial docente.

Diante desse contexto, considerando a empiria, as pesquisas, os estudos para o mestrado e minha trajetória profissional, surgiram questionamentos que orientaram a construção do projeto de mestrado, tais como: Os professores dos anos iniciais estão sendo qualificados para ensinar Ciências nos anos iniciais? De que maneira a

formação continuada e em serviço de professores dos anos iniciais em Ciências da Natureza poderá contribuir para potencializar e ampliar o repertório teórico-metodológico desses profissionais? Como os saberes pedagógicos e disciplinares trabalhados em um processo formativo poderão ser materializados em sala de aula nos anos iniciais? Como potencializar a atividade inter/transdisciplinar nos anos iniciais se vivemos em uma sociedade em que o processo produtivo é fragmentado e a própria ciência é desenvolvida de maneira disciplinarizada? Como ensinar Ciências nos anos iniciais numa perspectiva inter/transdisciplinar e ao mesmo tempo instrumentalizar os docentes dos anos iniciais para articularem conteúdos das diversas áreas do conhecimento?

Diante de tantos questionamentos, surge a pergunta que norteia esse trabalho de pesquisa: **Que contribuições um curso de formação continuada e em serviço, a partir do currículo de Ciências na concepção da Abordagem Temática e com o uso dos momentos pedagógicos, pode dar ao saber e ao saber-fazer dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental?**

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as contribuições de um curso de formação continuada e em serviço para professores dos anos iniciais em Ciências na concepção de Abordagem Temática utilizando os três momentos pedagógicos.

1.1.2 Objetivos específicos

- 1) Desenvolver um curso de formação continuada e em serviço para professores dos anos iniciais a partir de oficinas temáticas com conteúdos e metodologias do ensino de Ciências;
- 2) disseminar a concepção de Abordagem Temática e a dinâmica dos três momentos pedagógicos como estruturadora de currículo para fortalecer a alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental;

- 3) analisar as contribuições da concepção de Abordagem Temática, vivenciadas pelos professores durante o processo formativo no que se refere às abordagens conceituais e metodológicas ao ensinar Ciências nos anos iniciais;
- 4) elaborar um guia didático de Ciências da Natureza por Abordagem Temática e com o uso dos três momentos pedagógicos.

2 FUNDAMENTOS

2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1.1 Análise Histórica do Ensino de Ciências e da Formação de Professores no Brasil

Historicizar o ensino de Ciências e a Formação de Professores de Ciências no Brasil é tentar “compreender” um pouco dos desafios que essa área de conhecimento possui e seus impactos na formação de professores e, em especial, na de formação de professores dos anos iniciais.

Para promovermos a referida análise e “melhor” compreendermos a cronologia de improvisos, utilizaremos com referencial teórico Bizzo (2005), Delizoicov e Angotti (1990), Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010), Krasilchick (1994).

De acordo com Bizzo (2005), até 1759, a tradição educacional brasileira dependia fundamentalmente dos jesuitas e das diretrizes da Companhia de Jesus. Com as reformas pombalinas, Portugal introduziu profunda modificação na maneira pela qual a educação era vista pela Coroa. Havia uma diferença radical da tradição lusitana em relação à espanhola em relação o letramento das elites nas colônias. Enquanto a Coroa espanhola criava universidades nas colônias já no século XVI, na América Lusa, nada disso ocorreu em todo período colonial, em que era proibido, inclusive, a instalação de manufaturas.

O Imperador D. Pedro I promulgou, em 15 de outubro de 1827, a primeira lei de educação, data que constitui efeméride emblemática em nossos dias. O que se esperava da atuação dos professores, e que não incluía os fundamentos de botânica ou da zoologia, aparecia, de forma explícita, em seu artigo 6º, que afirmava:

Art. 6º. Os professores ensinarão a ler, escrever, as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática, a gramática da língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionados à compreensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Império e da História do Brasil.

Os planos de fundar escolas que formassem professores tiveram de esperar a renúncia de Pedro I e, efetivamente, só concretizaram-se após sua morte, em 1834,

em Portugal. No período da Regência são fundadas as primeiras escolas normais: a Escola Normal em Niterói (1835), na Bahia (1836) e no Pará (1839). O Segundo Reinado criou escolas normais no Ceará (1845) e São Paulo (1846).

Ainda em consonância com Bizzo (2005), o desenvolvimento das Ciências no Brasil teve de enfrentar quatro problemas principais: 1) Os estudos a respeito da fauna e da flora brasileiros eram poucos, em grande medida, dependentes de coleções situadas na Europa, particularmente em Paris. 2) A formação de professores, mesmo se obtida no exterior, pouco poderia ajudar o desenvolvimento do ensino no contexto tropical brasileiro. 3) A atração gravitacional do Direito conferia molduras teóricas à ciência que a transfiguravam inteiramente, dado que em vez de um ordenamento questionado do raciocínio, ela era apresentada, tal como um código legal, como um rol dogmático de afirmações. 4) A acolhida que o positivismo de Comte recebeu entre nós explica, em certa medida, a razão do método dogmático, por ele proposto, ter encontrado grande ressonância entre nós.

Nesse sentido, a ampliação do ensino superior no Brasil teve de aguardar a proclamação da República, e a formação em nível superior dos professores só seria implantada em 1931. A educação, privilégio das elites, tinha na Ciência tema para pouco mais do que o treino da memória. Abandonados à própria sorte, a pretexto de conferir liberdade a seus professores, os alunos da elite da república nascente tinham sido doutrinados a decorar e repetir mecanicamente, condenados a exercitar habilidades mentais pouco significativas.

Mas foi, sobretudo, no período getulista (1930-1945) que movimentos de dimensão nacional modificaram o cenário educacional. De certa forma, inverteu-se a tendência inaugurada em 1827 de descentralização das ações educacionais, delegando, às províncias, atribuições normativas e executivas concernentes à educação básica e à instauração de normas para a instalação de universidades.

De fato, um dos primeiros atos dos insurgentes vitoriosos no movimento de outubro de 1930 foi a criação, já em novembro daquele mesmo ano, do Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública, pelo Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930. A ação imediata do recém-criado Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública deu-se em relação ao ensino superior e secundário.

Numa sucessão de decretos são instaurados o Conselho Nacional de Educação (Decreto nº 19.851/31), o Estatuto das Universidades Brasileiras (Decreto nº 19.851/31), cuja base seria formada pelas Faculdades de Direito, Engenharia e Medicina, e a Universidade do Rio de Janeiro (Decreto nº 19.852/31), todos editados em 11 de abril. Este último criava a Faculdade de Educação, Ciências e Letras, cuja função seria “[...] promover e facilitar a prática de investigações originais, desenvolver e especializar conhecimentos necessários ao exercício do magistério”, mas que nunca exerceu suas funções.

Em 1939, em pleno Estado Novo, a Faculdade de Educação é reduzida a duas seções da Faculdade Nacional de Filosofia, uma delas encarregada do bacharelado em Pedagogia e, a outra, encarregada dos cursos de Didática. Esse curso passou a ser independente e a licenciar bacharéis em 1941, aproveitando o sistema paulista, que viria a ser conhecido como “3+1” (PEREIRA, 2000, p. 39), modelo de formação de professores incorporado, mais tarde, pelo Governo Central, pelo Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939.

Esse modelo, que conjugava a formação do bacharel especialista com uma complementação pedagógica visando ao seu licenciamento para o magistério, consolidou-se como modelo forte, tendo sido adequado pelo menos ao quadro da década de 1930, quando apenas 30% da população infantil em idade escolar tinha, de fato, acesso à escola que, por sua vez, era altamente seletiva e excludente, mantendo altas taxas de reprovação (cerca de 80%).

Nessa perspectiva, Delizoicov e Angotti (1990) apontam que, do começo do século XX até o final da década de 50, o ensino de Ciências é introduzido e desenvolvido sempre sob o parâmetro de outras disciplinas e do ensino tradicional: verbalização, aulas teóricas em que o professor explica o conteúdo, reforço às características positivas da ciência e da tecnologia, ignorando as negativas; conteúdo baseado na ciência clássica e estável do século XIX, com base em livros didáticos estrangeiros (europeus) e em relatos de experiências neles contidos, com eventuais demonstrações em sala de aula, com o objetivo de confirmar a teoria exposta.

O ensino durante esse período visava, desde a escola primária, capacitar o estudante para prosseguir seus estudos até sua formação no 3º grau. O ensino era

ofertado para uma população altamente elitizada e para poucos, e as escolas públicas definiam o padrão de qualidade do ensino oferecido. Destaca-se, nesse período, o prestígio social e mesmo salarial de que desfrutavam as professoras primárias, principalmente nas cidades médias e pequenas, com seu trabalho respeitado principalmente por reproduzir conhecimento e por promover a formação de crianças, sobretudo das classes privilegiadas.

No Brasil não existia uma tradição científica, fruto do processo lusitano de colonização, conforme retratado no início deste texto. Pode-se falar de um ensino de Ciências estabelecido a partir do século XX, ainda muito incipiente na sua primeira metade, mas significativo desde a Segunda Guerra Mundial e, principalmente, na década de 1960.

Krasilchik (1994), ao analisar a evolução do ensino de Ciências no período de 1950 a 1960, considera que o ensino de Ciências dessa época reflete a situação do mundo ocidental pós-Segunda Guerra Mundial. A industrialização e o desenvolvimento tecnológico e científico que vinham ocorrendo provocam mudanças no currículo escolar. Para a autora, a Segunda Guerra Mundial foi, para o ensino de Ciências, assim como para o restante, um divisor de águas. Segundo a autora, um marco deste período foi o progresso científico soviético, evidenciado pelo lançamento do Sputnik, em 1957.

Em relação às mudanças, a autora destaca que, enquanto algumas pessoas desenvolviam esforços trabalhando de forma individual ou em grupos, como ocorria com Instituto de Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), o Ministério de Educação promovia cursos de capacitação pela Campanha de Aperfeiçoamento do Ensino Secundário (Cades), que serviam para titular professores improvisados, pois eram raros os licenciados que se dedicavam ao magistério, ficando as aulas das disciplinas científicas a cargo de profissionais como: médicos, engenheiros farmacêuticos e bacharéis.

No entanto, Bizzo (2005) aponta, em seu artigo “Formação de Professores de Ciências no Brasil: uma cronologia de improvisos”, dois momentos marcantes que nos ajudam a compreender a história da formação desses profissionais no cenário

educacional brasileiro, que ele caracterizou como: A Improvisação do Professor das Ciências e a Improvisação Preparada.

Em relação a “Improvisação do Professor das Ciências”, o autor aponta que enquanto nos Estados Unidos as décadas de 1940 e 1950 presenciavam o estabelecimento de “Clubes de Ciência”, procurando recrutar talentos entre jovens de tenra idade, o Brasil ensaiava seus primeiros passos no sentido de oferecer instrução primária a camadas mais ampliadas da população, o que, de fato, só começa a ocorrer na década de 1960.

Nessa mesma direção, Delizoicov e Angotti (1990) argumentam que a educação em Ciências sempre esteve vinculada ao desenvolvimento científico do país ou região, seja ao desenvolvimento científico mundial. As reformulações nas diretrizes do ensino acompanharam as orientações da construção científica nesses dois níveis, incluídas também as conquistas e as necessidades tecnológicas em países europeus. Apontam, ainda, que no final da década de 1950, surgem novas tendências: há uma expansão da rede pública de ensino, determinada pela crise do modelo político-econômico e sua mudança, condicionada por influências externas.

De acordo com Bizzo (2005), não foi surpreendente que a ciência fosse definitivamente incorporada à educação compulsória quando da edição da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em 1961. No entanto, afora o bacharel especialista, não havia propriamente um profissional preparado para a tarefa multidisciplinar ou mesmo para a “Iniciação à Ciência”. É bem verdade que a formação secundária tinha fornecido uma base sólida para o ingressante na universidade, o qual poderia, por assim dizer, complementar sua formação universitária especializada com o que aprendera nos estudos que tinham antecedido a universidade.

Krasilchik (1985) observa que o Brasil vivia um período de liberalização política e de euforia. Na educação, foi promulgada a Lei nº 4.024, de 21 de dezembro de 1961, que alterava, entre outras propostas, o currículo de Ciências e seu escopo. Como mudança estrutural, a disciplina de iniciação à Ciência foi incluída desde a primeira série do curso ginásial e a carga horária das disciplinas científicas de Física, Química e Biologia foi ampliada.

Nesse sentido, Bizzo (2005) destaca que a obrigatoriedade do ensino da disciplina de Ciências, introduzida em 1962, mereceu algumas recomendações especiais. Junto com Matemática, ela era tomada como disciplina universal “[...] por seu valor formativo e por sua utilidade prática”.

A instituição da Iniciação à Ciência, no entanto, ressentiu-se da falta de professores talhados para ministrá-la. Seguindo o Parecer nº 81/65 do Conselho Federal de Educação (CFE), a Portaria nº 046, do Ministério da Educação (MEC), determinava que os estudos de Ciências fossem realizados ao longo de três anos e compreendessem as disciplinas de Matemática, Física Experimental e Geral, Química (Geral, Inorgânica e Analítica, Orgânica), Ciências Biológicas (Biologia Geral, Zoologia, Botânica), Elementos de Geologia e Desenho Geométrico, além das matérias pedagógicas, em consonância com o Parecer CFE nº 292/62.

A mesma Portaria criava a possibilidade de trabalho precário na educação, pois preconizava que, “[...] Enquanto não houver número suficiente de professores com quatro anos de curso (superior), e sempre que se registre esta falta, os concluintes da licenciatura de Ciências poderão lecionar, no 2.º ciclo, as disciplinas estudadas no currículo”.

De acordo com Bizzo (2005), a formação de professores acabou sendo alvo da chamada Reforma Universitária de 1968 (Lei nº 5.540/1968, Art. 30) e se completaria com a Lei nº 5.692/1971. Ao lado do bacharel especialista encontrava-se agora o licenciado em curso de curta duração, de dois anos, habilitado para o magistério ensino fundamental, que poderia complementar sua formação com um ano adicional e, assim, ministrarem aulas no ensino fundamental e médio. Isso trazia a impressão de que as universidades públicas, deliberadamente, não pretendiam contemplar, de modo adequado, a formação específica para o magistério. Problema que se arrasta até hoje.

Em relação ao ensino, Bizzo (2005) considera que, no início da década 1960, o ingresso na universidade era precedido de sólida formação em nível secundário, e ao seu final, a situação tinha sido modificada radicalmente. Para tanto, contribuíram, sobretudo, a multiplicação dos cursos superiores de curta duração para o magistério e a proletarização do professor.

Nessa esteira, Krasilchik (1987) considera que foi a partir da promulgação da Lei nº 5.692/71, que a disciplina de Ciências se tornou obrigatória também para os anos iniciais do, então, primeiro grau, e a formação dos professores é transformada, do Curso Normal, para uma versão profissionalizante em nível médio denominado de Curso de Magistério.

Para a autora, a escola secundária deveria se preocupar, a partir de então, não mais com a formação do futuro cientista ou do profissional liberal, mas principalmente com a do trabalhador, peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento. Relata ainda que, se por um lado havia esforços para mudanças, por outro, esse esforço era anulado por forças muito poderosas: a legislação em vigor; os precários cursos de formação de professores que colocavam, no mercado, profissionais despreparados e incompetentes, dependentes exclusivamente de livros-textos, em sua maioria, de baixa qualidade; bem como as péssimas condições de trabalho (KRASILCHIK, 1987).

Mas é preciso observar que, Bizzo (2005) salienta que, ao final da década de 1970, os salários dos professores tinham sido reduzidos drasticamente e, como consequência, houve o afastamento do ideal do magistério nos cursos universitários das instituições públicas nas décadas de 1970 e 1980. A perspectiva profissional não era mais atraente a seus egressos, principalmente devido aos baixos salários.

Nesse sentido, um critério para acompanhar a história do ensino de Ciências no Brasil é observá-lo sob os dois ângulos já mencionados: o primeiro, de caráter interno, estrutural, vinculado à economia e às políticas brasileiras; o segundo, de caráter externo, de ordem mundial, pautado principalmente pela comunidade científica internacional e pela formação de pesquisadores brasileiros em centros e instituições estrangeiros, associadas à destinação de recursos à pesquisa e ao ensino, que também condiciona a evolução do ensino de Ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990).

Quanto à “Improvisação Preparada”, Bizzo (2005) revela que a Lei 9.394/96 extinguiu o curso de licenciatura de curta duração. Em vez de alteração alvissareira, a inovação trouxe uma série de soluções intermediárias tornaram ainda mais precária a formação inicial do professor e instabilizaram sua atuação profissional. O

autor aponta que a licenciatura de curta duração trazia precariedades, mas possuía uma regulamentação, a qual, malgrado as críticas, muitas delas bem fundamentadas, era, pelo menos, bem definida: havia um perfil das disciplinas a cursar e dos horários mínimos obrigatórios.

A Lei nº 9394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), não traz nenhuma regulamentação para os cursos de licenciatura em Ciências. Se por um lado, afirmava-se que, uma vez extinta a licenciatura curta, os portadores desses diplomas, automaticamente, perderiam suas prerrogativas profissionais, por outro, criava-se uma opção para o licenciamento precário e provisório de novos professores, diante de uma nova alegação de falta de profissionais habilitados. A já precária formação de 1.440 horas seria substituída por uma formação de meras 240 horas-aula.

Na contramão do processo de precarização da formação de professores para o ensino de Ciências, Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010) avaliam que, a partir do final dos anos de 1990, a educação científica passou a ser considerada uma atividade estratégica para o desenvolvimento do país, ideia compartilhada, ao menos verbalmente, pela classe política, por cientistas e educadores, independentemente de suas visões ideológicas. Entendia-se que o simples oferecimento de uma educação científica escolar não seria suficiente para a formação de cidadãos capazes de resistir às pseudocientíficas informações que invadiam a sociedade da época e o capital humano foi considerado um fator essencial para o desenvolvimento do país.

Apesar de a educação científica ser entendida como uma atividade estratégica, Bizzo (2005) ressalta que vivemos uma improvisação ainda mais grave, de dimensões desconhecidas. As aulas de Ciências, tanto no ensino fundamental como no médio, têm sido ministradas por profissionais de outras áreas que complementam jornadas de trabalho, a pretexto de não se deixar os alunos sem aulas. Assim, nada existe de mais comum do que um professor de Matemática ministrando aulas de Ciências no ensino fundamental, ou de Física e Química no ensino médio. Essa improvisação é verdadeiramente lesiva, dado que é requerida não pela agência formadora, mas pelo sistema de ensino.

Aponta o autor que diversas alternativas foram propostas, de maneira a articular a formação teórica ao desenvolvimento de habilidades profissionais próprias do professor, que, de alguma forma, indicavam a manutenção e a proximidade das atividades de pesquisa próprias do bacharel com o aprofundamento teórico e as práticas ligadas à educação básica.

No entanto, há que se reconhecer que nenhum modelo, nem as alternativas mais elaboradas suplantaram, em importância pelo menos numérica, as práticas baseadas na preparação aligeirada, seja pela via rápida da licenciatura curta, seja pelas alternativas de complementação pedagógica. Todas elas, cada uma a seu modo, contribuíram para a situação que hoje se apresenta e que nos desvela um quadro desafiador.

Todavia, é preciso demonstrar que, hoje, as necessidades de formação em serviço devem assegurar uma repercussão imediata nas situações de aprendizagem oferecidas aos alunos, e de uma forma muito mais profunda que antes.

Ao tratar da formação de professores de Ciências no Brasil, Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010) enfatizam que, ao longo da década de 1990, foram realizadas significativas investigações sobre os processos de formação prática do professor, que ocorriam no exercício da docência. Considerando que o professor construía, gradativamente, no cotidiano de sua atividade, conhecimentos sobre sua profissão, as análises sobre os saberes docentes possibilitaram vislumbrar uma perspectiva que passou a considerar os professores como profissionais produtores de saber e de saber-fazer (NÓVOA, 1992).

Além desse pressuposto, nesse período, as propostas de formação de professores de Ciências também passaram a incorporar, ao menos em seus projetos pedagógicos, as relações existentes entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade.

De acordo com estes autores, muitos dos problemas do ensino de Ciências apresentam uma raiz epistemológica, haja vista a existência de relações, compatibilidades e incompatibilidades entre os ideais de cientificidade e a didática das Ciências. A superação desse problema pressupõe mudanças teórico-metodológicas nos cursos de formação de professores de Ciências, rupturas com uma concepção positivista de Ciência - e de ensino de Ciências - como acumulação

de produtos da atividade científica, e a construção de uma didática e uma epistemologia própria, proveniente do saber docente.

Neste sentido, compreendemos que os sistemas de ensino devem perseguir a causa da qualidade na educação, e isso implica conjugar esforços para alcançar tanto melhores condições objetivas de ensino quanto formação intelectual capaz de aproveitá-las. Assim, penso ser verdadeiramente necessário que o Estado e municípios tenham a coragem a de admitir o imprevisto e preparar os atuais profissionais para exercê-lo e paralelamente dialogar com as instituições formadoras no sentido de promover mudanças na formação inicial para docentes de Ciências para o ensino fundamental. Mesmo sem preparo antecipado, é preciso ter em mente que programas ousados podem conjugar esforços de formação e conseguir resultados em curto prazo para a aprendizagem dos alunos como cidadãos de direito.

2.1.2 Panorama dos Dispositivos Legais

Nosso intuito aqui é compreender os dispositivos legais existentes, de modo descritivo, à luz das legislações vigentes, visando dar voz a urgente necessidade de pensarmos propostas de formação continuada e em serviço para os professores de Ciências. É de fundamental importância que os professores conheçam os dispositivos legais que direcionam seu fazer pedagógico e que servem de instrumentos para a garantia de seus direitos e deveres enquanto profissionais.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), prevê, em seu Art. 3º, que o ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III – pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV – respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V – coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

- VII – valorização do profissional da educação escolar;
- VIII – gestão democrática do ensino público, na forma desta lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX – garantia de padrão de qualidade;
- X – valorização da experiência extraescolar;
- XI – vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

Partindo da premissa de que o ensino deverá ser ministrado com base nesses princípios, os professores tornam-se protagonistas essenciais para o processo de mudança na sociedade. Nesse sentido, o Art. 61 da LDBEN, em seu parágrafo único, trata da formação dos profissionais da educação básica tendo como parâmetro os seguintes fundamentos:

- I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;
- III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.

Caminhando ainda na mesma direção, o Art. 62 estabelece que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena e admite como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras anos do ensino fundamental, a formação oferecida em nível médio, na modalidade Normal. Nela,

1º A União, o Distrito Federal, os estados e os municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério.

2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância.

3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância.

Nesse viés, o Relatório da UNESCO (2003), resultado da Conferência Mundial sobre Ciência, realizada em Santo Domingo, em 1999, e a Declaração sobre Ciências e a Utilização do Conhecimento Científico, realizada em Budapeste, em 1999, apontaram, entre outras coisas, a necessidade de articular a educação científica

com as questões de direitos humanos, diversidade e inclusão social, sobretudo para a construção de um mundo mais humano, possibilitando o convívio entre povos e culturas diferentes. Assim, é fundamental investir em práticas educativas e científicas capazes de eliminar os preconceitos existentes na humanidade e de conscientizar a população sobre o papel da Ciência.

De acordo com as temáticas apontadas no Relatório da Unesco (2003) e considerando as pesquisas no ensino de Ciências que apontam a dificuldade da articulação no processo de ensino e aprendizagem, a necessidade de se investir em formação inicial e continuada de professores é urgente e necessária. No Brasil, com essas mesmas tendências internacionais, surgiram as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs (BRASIL, 2013), pela emergência da atualização das políticas educacionais que consubstanciassem o direito de todo brasileiro à formação humana e cidadã e à formação profissional, na vivência e convivência em ambiente educativo. Têm as DCNs, por objetivos:

I – sistematizar os princípios e diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na LDB e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola;

II – estimular a reflexão crítica e propositiva que deve subsidiar a formulação, execução e avaliação do projeto político-pedagógico da escola de Educação Básica;

III – orientar os cursos de formação inicial e continuada de profissionais – docentes, técnicos, funcionários – da educação básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertençam.

Outro aporte legal que traz amparo a este trabalho é o Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que estabelece diretrizes, metas e estratégias para a política educacional dos próximos dez anos (2014-2024).

O primeiro grupo é composto de metas estruturantes para a garantia do direito a educação básica com qualidade, que promovam a garantia ao acesso, à universalização do ensino obrigatório e à ampliação das oportunidades

educacionais. Um segundo grupo de metas diz respeito, especificamente, à redução das desigualdades e à valorização da diversidade, caminhos imprescindíveis para a equidade. O terceiro bloco de metas trata da valorização dos profissionais da educação, considerada estratégica para que as metas anteriores sejam atingidas. O quarto grupo de metas refere-se ao ensino superior.

Nesse contexto, o PNE (2014-2024) estabelece perspectivas para formação continuada de professores em nível nacional, constituindo-se, a meta 16, conforme transcrito abaixo:

Meta 16: formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

Ao analisarmos os dispositivos legais, fica evidente a necessidade de processos de formação inicial e continuada para os professores da educação básica que garantam:

- Valorização do profissional da educação escolar;
- Vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais;
- A presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- A associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;
- Consolidar política nacional de formação de professores e professoras da educação básica, definindo diretrizes nacionais, áreas prioritárias, e processos de certificação das atividades formativas.

Pesquisadores têm defendido a importância do investimento no desenvolvimento profissional docente e, amparados por esses dispositivos legais, concordamos com Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2009), que a democratização do ensino passa pelos professores, por sua formação, valorização profissional e condições de trabalho. Esse processo de valorização envolve formação inicial e continuada, articulada, identitária e profissional.

Sabe-se, no entanto, que a formação inicial e continuada do professor tem de ser assumida como compromisso integrante do projeto social, político e ético, local e nacional, que contribui para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e capaz de promover a emancipação dos indivíduos e grupos sociais.

Destarte, buscamos o que há de mais recente em termos de documentos normativos, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), que estabeleceu em seu documento norteador dois fundamentos pedagógicos, um com foco no desenvolvimento de competências, e outro, que estabelece o compromisso com a educação integral. Ademais, a BNCC, propõe em seu segundo fundamento pedagógico:

[...] a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida (BNCC, 2017, p. 13)

Baseado nesse fundamento parece-nos que há um movimento pela retomada da perspectiva inter/transdisciplinar no ensino, o que tem sido apontado por diferentes autores como um dos desafios na prática docente e que se torna, agora, uma perspectiva a ser alcançada de forma radical. E para ser alcançada, a radicalização da fragmentação do conhecimento “ressuscita” discussões esquecidas para garantia do conhecimento escolar, ou seja, a aplicação na vida real, a importância do contexto para aprendizagem do aluno, o protagonismo e, como novidade, a construção do projeto de vida do aluno.

Outra percepção é a aproximação do fundamento de uma educação pautada no diálogo e na problematização de questões próximas a vida do educando, potencializando uma relação mais próxima entre “o mundo da escola” e o “mundo da vida”.

A BNCC, ao tratar das Competências Gerais, orienta que, para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades, que estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas. A compreensão dessa

organização carece de processos formativos para os professores, em especial dos anos iniciais.

Da mesma forma, a BNCC, ao tratar da organização curricular, orienta que a organização do conhecimento escolar deverá respeitar as muitas formas de ensino no âmbito escolar e que as unidades temáticas definem um arranjo dos objetos de conhecimento ao longo do ensino fundamental, adequado às especificidades dos diferentes componentes curriculares. Entretanto, o documento não descreve ações ou condutas esperadas do professor, nem induzem à opção por abordagens ou metodologias.

Em relação anos iniciais do ensino fundamental, o documento, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na educação infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, de novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos.

Neste sentido, ao observarmos o parágrafo acima, ficam perceptíveis que as características do método científico que orientam o ensino de Ciências, historicamente, são potencializadoras e essenciais para o desenvolvimento curricular das diferentes áreas de conhecimento.

Apropriar-se dos aspectos normativos legais em uma pesquisa de mestrado é almejar possibilidades de abriremos nossas lentes quanto ao que temos em relação aos direitos e deveres e, sobretudo, ao direito à educação, agora substituído pelo direito à aprendizagem (fala de Dalila Oliveira no VI Congresso de *Política y Educación*, em 01/07/2018, Univer. Lleida/Espanha). É recorrente e perceptível, a partir de diálogos que estabelecemos com nossos pares, que muitas vezes, nosso fazer dá-se distanciado das “poucas ou muitas possibilidades” garantidas em Lei. Ressalta-se, também, que não basta saber de Lei, é preciso utilizá-las, ou seja, traduzi-las em nossas práticas diárias.

2.1.3 Formação continuada e em serviço de professores dos anos iniciais: desafios e perspectivas

Ao trazer à tela essa temática, parece-me que ouço Chassot (2016, p. 79) dizendo que “[...] Há dados que são desestimulantes, mas há, cada vez mais, a necessidade de nos convenceremos que temos uma contribuição significativa a dar”. Entretanto, tais contribuições, por melhores que sejam, individualmente, são facilmente capturadas e/ou esvaziadas pelo sistema.

Na outra ponta, dados da avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) realizado em 2015, divulgados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), constataram que o Brasil está, há dez anos, entre os países com pior atuação, estagnado no desempenho em Ciências e Leitura e com queda em Matemática, disciplina que vinha em uma curva de crescimento nas edições anteriores.

A cada edição, o Pisa foca em uma área de conhecimento e a do ano de 2015 foi Ciências. O relatório concluiu que a média nacional foi de 401 pontos, quase 100 abaixo da média dos países da OCDE. O desempenho dos estudantes é categorizado em oito níveis e mais da metade dos brasileiros ficou nos três patamares mais baixos, que indicam um conhecimento bem básico da disciplina.

De acordo com Chassot (2003, p. 91), “[...] as nossas salas de aulas hoje estão expostas as interferências do mundo externo”. A escola que era referência na comunidade pelo conhecimento que detinha, atualmente é invadida pelos fatores externos, trazidos pelos educandos. O autor reconhece que os alunos superam os professores nas possibilidades de acesso às fontes de informação, fazendo com que a escola e o professor percam o papel de centro de referência do saber. Afirma, que hoje não se pode mais conceber propostas para um ensino de ciências, sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes. Nesse sentido a organização curricular por abordagem temática possui potencial para responder às questões postas do que a organização conceitual. O mesmo autor considera ainda que:

A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. É recomendável enfatizar que essa deve ser uma

preocupação muito significativa no ensino fundamental, mesmo que se advogue a necessidade de atenções quase idênticas também para o ensino médio (CHASSOT, 2003, p. 91).

Nessa direção, o Currículo Básico da Escola Estadual (CBEE), implantado pela Sedu/ES no ano de 2010, aponta como principal desafio na área de Ciências da Natureza: Ensino Fundamental Anos Iniciais, a recriação de um ensino científico que contribua para a formação de um ser humano capaz de repensar sua própria condição humana. A proposta metodológica do CBEE é baseada num ensino experimental e investigativo, familiarizando o estudante com a pesquisa, orientando-o para a investigação de fenômenos e temas que evidenciam a utilidade das Ciências para o bem-estar social e para a formação de cidadão. Todavia, ainda que o CBEE tenha tais indicações, o que se constata é que, além de o professor ser esvaziado de formação em educação ciências em sua formação inicial, outros fatores contribuem para que o currículo prescrito não coadune com o currículo vivido, como o próprio desconhecimento do documento pelos próprios professores, dentre outros.

De acordo com CBEE (2010), é essencial que a metodologia da disciplina de Ciências se fundamente nas necessidades do aprendiz, no diálogo entre os conhecimentos dos participantes do processo de ensino-aprendizagem e na tomada de consciência dos limites e possibilidades dos diferentes conhecimentos, apontando como importante para o ensino de Ciências, oito princípios metodológicos: contextualização, interdisciplinaridade, diálogo, diálogo intercultural, problematização, experiências, pesquisa de campo e bibliográfica, produção e utilização de texto.

Os princípios metodológicos devem ser inseridos na formação dos docentes do ensino fundamental, pois a base da educação parte desses atores educacionais. Quanto a isso, as DCNs apontam que,

Na política de formação de docentes para o Ensino Fundamental, as Ciências devem, necessária e obrigatoriamente, estar associadas, antes de qualquer tentativa, à discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica; é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache repousado no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano (BRASIL, 2013, p. 58).

Entretanto, diante das aulas ministradas na educação básica, a curiosidade é quase totalmente negligenciada desde o início da escolarização. Destarte,

[...] pudemos verificar que tanto a Pedagogia Histórico-Crítica, quanto o movimento C.T.S., exigem a concepção de um perfil diferenciado de professores para que suas proposições possam ser colocadas em prática no ensino básico. Isso coloca implicações para os cursos de formação de professores. As ideias manifestadas pela Pedagogia Histórico-Crítica e pelo movimento C.T.S. apresentam como importante contribuição, no sentido de que podem ser utilizadas para subsidiar os processos de formação, e a proposição de novas experiências de ensino-aprendizagem na área de Ciências (TEIXEIRA, 2003, p. 188).

A proposta conceitual e metodológica do CBEE (2010) torna-se um desafio para a formação continuada dos professores dos anos iniciais, pois o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Ciências não poderá ser centrado na memorização e na repetição de palavras científicas, comumente utilizadas em nossas escolas. Porém,

[...] historicamente, a área de Ciências sempre foi negligenciada na estrutura e na organização curricular brasileira, quer na sua inclusão como componente das Ciências naturais no Ensino Fundamental, quer seja na quase ausência de formação inicial dos docentes que irão mediar estes saberes no ensino fundamental, especialmente nos anos iniciais desta escolaridade (LOBINO, 2012, p.56).

Nesse sentido, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987) apontam que os professores dos anos iniciais, ao falarem do ensino de Ciências, consideram a necessidade de uma melhor formação inicial, tanto no conteúdo quanto na metodologia e na didática de aplicação dos conteúdos de Ciências.

De acordo com Lobino (2012), em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a situação se agrava, na medida em que, no processo de alfabetização da criança, a ênfase é dada aos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, ignorando a curiosidade natural das crianças sobre os fenômenos da natureza. Ainda segundo a autora,

Estas e outras questões precisam ser urgentemente problematizadas a luz dos pressupostos que orientam nossos currículos – da educação infantil a pós-graduação, na perspectiva de uma alfabetização científica para sustentabilidade local e planetária (LOBINO, 2012, p. 57).

Uma vez que tal sustentabilidade está alicerçada nas novas tecnologias e ferramentas digitais, muito mais acessíveis às novas gerações, as relações pedagógicas estabelecidas entre diferentes gerações, deve levar em conta os conhecimentos prévios de cada um, bem como suas capacidades de interação com as tecnologias que permeiam a Sociedade e o Ambiente (CTSA) onde elas estão inseridas. Nesse sentido, as DCNs orientam que:

[...] o professor da Educação Básica deverá estar apto para gerir as atividades didático-pedagógicas de sua competência se os cursos de formação inicial e continuada de docentes levarem em conta que, no exercício da docência, a ação do professor é permeada por dimensões não apenas técnicas, mas também políticas, éticas e estéticas, pois terão de desenvolver habilidades propedêuticas, com fundamento na ética da inovação, e de manejar conteúdos e metodologias que ampliem a visão política para a politicidade das técnicas e tecnologias, no âmbito de sua atuação cotidiana (BRASIL, 2013, p. 59).

As pesquisas e a empiria, vide CBEE/Sedu, mostram que a proposta político-pedagógica (PPP) não é prioridade nos sistemas de educação e nas escolas. Lobino (2012) chama a atenção para o fato de que nesse espaço há potencialidades para o regate do protagonismo do professor. De acordo com autora, é fundamental que o professor de Ciências compreenda sua importância na construção da PPP de sua escola, lembrando que a função docente, segundo o Art.13 da LDB, é “[...] participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino, e elaborar e cumprir seu plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica”.

Amparados pelos dispositivos legais tais como LDBEN, DCNs, PNE, CBEE e por diferentes estudiosos da área de Ciências, percebemos os desafios da área e, com base neles, a necessidade de elaboração de propostas de formação continuada e em serviço para professores.

Temos como perspectivas, desenvolver uma proposta formativa que considere e reconheça a importância do professor dos anos iniciais ao ensinar Ciências, que são, por natureza histórica, profissionais inter e transdisciplinares, e um processo metodológico inovador, articulado à construção do conhecimento. De acordo com Lobino (2016, p. 27),

Observa-se o quanto é urgente um investimento maciço na formação inicial e continuada do professor da Educação Básica, em especial ainda aos das séries iniciais do ensino fundamental, pois estes últimos são por exigências estruturais e, por natureza histórica, profissionais interdisciplinares, responsáveis diretos pelo processo de uma Alfabetização Científica.

Diante do exposto, somos sabedores que nenhuma mudança educativa formal terá sucesso se não assegurarmos a participação ativa dos professores “[...] ou seja, se, de sua parte, não houver vontade deliberada de aceitação e aplicação dessas novas propostas de ensino” (CARVALHO, 2004, p. 08).

Pensar e fazer formação de professores de anos iniciais partiu da preocupação com os saberes e fazeres desses profissionais que necessitam, em sua prática cotidiana, utilizarem-se de metodologias inter e transdisciplinares. E, ao mesmo tempo, que essa perspectiva metodológica possa ser entendida como uma grande oportunidade para o processo de ensino e aprendizagem, e constituída como desafio para os profissionais que atuam nos anos iniciais, em sua maioria, licenciados em Pedagogia. Assim como apontam as DCNs,

[...] hoje, exige-se do professor mais do que um conjunto de habilidades cognitivas, sobretudo se ainda for considerada a lógica própria do mundo digital e das mídias em geral, o que pressupõe aprender a lidar com os nativos digitais. Além disso, lhe é exigida, como pré-requisito para o exercício da docência, a capacidade de trabalhar cooperativamente em equipe, e de compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa. Isso, sem dúvida, lhe exige utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos, em detrimento da sua experiência em regência, isto é, exige habilidades que o curso que o titulóu, na sua maioria, não desenvolveu. Desse ponto de vista, o conjunto de atividades docentes vem ampliando o seu raio de atuação, pois, além do domínio do conhecimento específico, são solicitadas atividades pluridisciplinares que antecedem a regência e a sucedem ou a permeiam. As atividades de integração com a comunidade são as que mais o desafiam (BRASIL, 2013, p. 59).

Se a Ciência é direito de todos e está presente no cotidiano de nossa vida, os professores da educação básica não devem negligenciar o desenvolvimento dos educandos nessa direção. As temáticas relativas às Ciências são múltiplas, bem como suas utilidades e aplicações na melhoria da qualidade de vida. Sendo assim, apontamos a formação continuada de professores dos anos iniciais em Ciências na perspectiva do currículo por Abordagem Temática com o uso dos 03 momentos pedagógicos, como forma de contribuição para instrumentalizá-los para a práxis.

2.2 ABORDAGEM TEMÁTICA NO CURRÍCULO

Freire (1987), ao tratar da educação problematizadora, reconhece o diálogo como a essência da educação para prática da liberdade, afirmando que não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Para o autor, o diálogo é uma exigência existencial, o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado. Não se reduz a um ato de depositar ideias de um sujeito em outro, nem tampouco à simples troca das ideias a serem consumidas pelos permutantes.

Constata-se, que o diálogo na perspectiva freireana, é o encontro de ideias movido pela esperança de libertação de homens e mulheres.

Nesse sentido, o diálogo começa na busca do conteúdo programático. Numa concepção de educação como prática da liberdade, o diálogo ocorre não quando o educador-educando se encontra com os educandos-educadores em uma situação pedagógica, ocorre antes, quando o educador se pergunta em torno do que vai dialogar com seus educandos.

Essa inquietação em torno do conteúdo do diálogo é a inquietação em torno do conteúdo programático da educação. Para o autor,

“[...] o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos, mas a revolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo, daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada” (FREIRE, 1987, p. 47).

Reconhece que é no diálogo que o educador-educando percebe as visões impregnadas de anseios, dúvidas, de esperanças ou desesperanças de seus educandos que implicitamente estão carregados de temas significativos que serão a base para organização do conteúdo programático, a partir de sua situação concreta, existencial de seus educandos.

Ao tratar das relações homens-mundo, dos temas geradores e do conteúdo programático dessa educação, Freire (1987) orienta que a organização do conteúdo programático deverá ser feita com base na situação presente, existencial, concreta a partir das necessidades e aspirações do povo. Assim, o conteúdo programático é de responsabilidade do educador e dos educandos, não é exclusividade de um, mas de ambos. “[...] É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação” (FREIRE, 1987, p. 49).

Em consonância com o pensamento freiriano, a busca do conteúdo programático é o início do diálogo da educação como prática de liberdade. É o momento em que se

realiza a investigação do que chamamos de *universo temático* do povo ou o conjunto de seus *temas geradores*¹.

Essa investigação requer uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Deve ser dialógica, conscientizadora, e possuir, ao mesmo tempo, a capacidade de apropriar-se dos “temas geradores” e da tomada de consciência dos indivíduos em torno deles. Dessa forma, o que se pretende investigar na busca do conteúdo programático “[...] não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores” (FREIRE, 1987, p. 50).

A investigação dos temas geradores e sua metodologia foram reconhecidas por Freire (1987), que reconhece a importância indiscutível para o investigador da temática ou do “tema gerador” considerar as “situações limites”² em sua globalidade. O autor considera

A questão fundamental, neste caso, está em que, faltando aos homens uma compreensão crítica da totalidade em que estão, captando-a em pedaços nos quais não reconhecem a interação constituinte da mesma totalidade, não podem conhecê-la. E não o podem porque, para conhecê-la, seria necessário partir do ponto inverso. Isto é, lhes seria indispensável ter antes a visão totalizada do contexto para, em seguida, separarem ou isolarem os elementos ou as parcialidades do contexto, através de cuja cisão voltariam com mais clareza à totalidade analisada (FREIRE, 1987, p. 55).

Reconhece que o olhar para a globalidade é um esforço que cabe ao investigador, não apenas na metodologia da investigação temática que advogamos, mas também, na educação problematizadora que defendemos, e que a investigação do “tema gerador”, que se encontra contido no “universo temático mínimo” (os temas geradores em interação) se realizada por meio de uma metodologia

¹ Esses temas são chamados geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão como a ação por eles provocada, contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas.

² O Prof. Álvaro Vieira Pinto analisa, com bastante lucidez, o problema das “situações-limites”, cujo conceito aproveita, esvaziando-o, porém, da dimensão pessimista que se encontra originariamente em Jaspers. Para o autor, as “situações-limites” não são “o contorno infranqueável onde terminam as possibilidades, mas a margem real onde começam todas as possibilidades”; não são “a fronteira entre o ser e o nada, mas a fronteira entre o ser e o ser mais” (mais ser). Álvaro Vieira Pinto, *Consciência e Realidade Nacional*. Rio de Janeiro, ISEB, 1960, vol. II, p. 284.

conscientizadora, além de possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo.

No desenvolvimento dessa metodologia, o autor retrata que é na análise de uma situação existencial concreta, “codificada”³, que se verifica exatamente esse movimento do pensar. A descodificação da situação existencial provoca essa postura normal, que implica num partir abstratamente até o concreto; que implica numa ida das partes ao todo e numa volta deste às partes, que implica num reconhecimento do sujeito no objeto (a situação existencial concreta) e do objeto como situação em que está o sujeito⁴. Esse movimento de ida e volta, do abstrato ao concreto, que se dá na análise de uma situação codificada, se bem feita a descodificação, conduz à superação da abstração com a percepção crítica do concreto, já agora não mais realidade espessa e pouco vislumbrada.

O autor enfatiza que o “tema gerador” não se encontra nos homens isolados da realidade concreta e existencial, nem tampouco na realidade separada dos homens e que só pode ser compreendido nas relações homens-mundo. Defende uma metodologia em que, no fluxo da investigação, os investigadores e os homens do povo se façam sujeitos dela.

Nesse sentido, para o autor, investigar o “tema gerador” é investigar o pensar dos homens dentro de sua realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis. “[...] Quanto mais assumam os homens uma postura ativa na investigação de sua temática, tanto mais aprofundam a sua tomada de consciência em torno da realidade e, explicitando sua temática significativa, se apropriam dela” (FREIRE, 197, p. 56).

Ao tratar a significação conscientizadora da investigação dos temas geradores e os vários momentos da investigação, Freire (1987) considera que a investigação temática não pode reduzir-se a um ato mecânico, sendo um processo, de conhecimento e criação. Exige que seus sujeitos descubram no encadeamento dos

³ A codificação de uma situação existencial é a representação desta, com alguns de seus elementos constitutivos, em interação. A descodificação é a análise crítica da situação codificada.

⁴ O sujeito se reconhece na representação da situação existencial “codificada”, ao mesmo tempo em que reconhece nesta, objeto agora de sua reflexão, o seu contorno condicionante em e com que está com outros sujeitos.

temas significativos a conexão entre os problemas. Sendo assim, a criticidade da investigação que há tornará mais ou menos pedagógica. Necessita não se perder nos esquemas estreitos das visões parciais da realidade, deve fixar-se na compreensão da totalidade.

No processo de busca da temática significativa, já deve estar presente a preocupação com a problematização dos próprios temas e suas vinculações com outros. Por seu envolvimento histórico-cultural, ressalta que, quanto mais investigamos o pensar do povo com o próprio povo, mais nos educamos juntos. Quanto mais nos educamos, mais continuamos investigando.

Delizoicov (2006), a partir de considerações epistemológicas e pedagógicas, aponta o papel estruturante que uma dinâmica de trabalho fundamentada nas categorias problematização e dialogicidade possuem para a seleção e abordagem de conhecimentos científicos. O autor explora duas possibilidades apoiadas nessas categorias que poderão contribuir com a educação científica escolar: uma estruturada a partir da História da Ciência, e outra, apoiada na perspectiva da Abordagem Temática.

Em relação à Abordagem Temática, destacam as relações a serem estabelecidas entre temas e dimensões problematizadora e dialógica, na estruturação e implementação de conceitos científicos, em programas de Ciências Naturais na educação escolar.

Convida-nos a um olhar atento para aspectos que devem ser considerados no planejamento do professor quando a opção é pela abordagem de temas significativos. De acordo com o autor, uma análise dos temas selecionados permitirá a localização de situações que, ao serem problematizadas, tenham o potencial de não só levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre as situações envolvidas nos temas selecionados, como também propiciar o reconhecimento da necessidade de apropriarem-se de outros conhecimentos para a compreensão da situação-problema identificada.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) orientam aos professores que, ao fazerem o trabalho didático pedagógico, há necessidade de relacionar a cultura elaborada à interpretação dos temas e articular a cultura primeira que o aluno traz à escola.

Reconhece que a cultura primeira que o aluno traz para escola deva ser apropriada e valorizada pelo professor como ferramenta “preciosa” de ação pedagógica. Assim, é a apreensão do significado e interpretação dos temas por parte dos alunos que precisa estar garantida no processo didático-pedagógico para que os significados e interpretações dados possam ser problematizados argumentando que:

[...] na perspectiva de uma educação dialógica, como a proposta por Freire, os significados e interpretações dos temas pelos alunos não serão os únicos que terão de ser apreendidos e problematizados; aqueles que o professor é portador também precisam estar presentes no processo educativo (DELIZOICOV, 2009, pág. 193).

Na perspectiva da Abordagem Temática, conceitos, modelos e teorias necessitam ser trabalhadas no desenvolvimento do ensino, uma vez que contribuem para uma melhor compreensão dos temas pelos estudantes. De acordo com os autores, podemos sintetizar Abordagem Temática da seguinte forma:

[...] a abordagem dos conceitos científicos é ponto de chegada, quer da estruturação do conteúdo programático quer da aprendizagem dos alunos, ficando o ponto de partida com os temas e as situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização do rol de conteúdos, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico, e de outro, o início do processo dialógico e problematizador (DELIZOICOV, 2009, pág.194).

Destarte, os temas devem propiciar, segundo Muenchen (2010) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), significado aos educandos, uma vez que deverão estar atrelados às demandas sociais, culturais e econômicas da localidade destes.

Para uma melhor compreensão, é importante ressaltar que a Abordagem Temática supera a chamada Abordagem Conceitual. Na Abordagem Conceitual, os conceitos científicos são enfatizados como um fim em si mesmos, enquanto na Abordagem Temática eles são usados para a compreensão do tema (SCHNEIDER et al, 2014; MUENCHEN, 2010; MUENCHEN, DELIZOICOV, 2012).

O desenvolvimento do ensino nessa perspectiva perpassa a necessidade de conhecer a realidade do educando para então conhecê-lo, por acreditar na influência do contexto sociocultural exercida no aluno e que sua realidade favorece o diálogo, por ele sentir-se instigado a expor suas crenças e vivências e, assim, interagir durante todo o processo.

Nessa concepção curricular, a seleção dos conteúdos escolares parte de temas identificados na realidade existencial em que os educandos estão inseridos. Daí dizer que se trata de uma Abordagem Temática (DELIZOICOV, 1987). Tanto temas quanto conhecimentos científicos selecionados para tornarem-se conteúdos escolares precisam ser justificados a partir da realidade local.

Assume-se como critérios para essa seleção conhecimentos que são importantes para compreensão de temas que dizem respeito a situações significativas vividas pelos educandos em seu meio social, econômico, cultural e natural – compreendendo situações significativas como aquelas que refletem situações de injustiça, desumanização, e para as quais os educandos não possuem compreensão crítica (FURLAN et al., 2011, p. 3).

Freire (1996) considera fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que é indispensável pensar certo. E que o pensar certo que supera o ingênuo deverá ser aprendido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador. Corrobora, argumentando que na formação permanente dos professores o momento mágico é o da reflexão crítica sobre a prática. E é nesse processo reflexivo-crítico da prática de hoje ou de ontem que temos a possibilidade de melhorar a próxima prática.

2.3 OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

A partir de considerações epistemológicas e pedagógicas, Delizoicov (2006) aponta o papel estruturante que uma dinâmica de trabalho fundamentada nas categorias problematização e dialogicidade possui para a seleção e abordagem de conhecimentos científicos.

Neste sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) apresentam, entre outras possibilidades de estabelecer uma dinâmica de atuação docente em sala de aula, os três momentos pedagógicos, cada um com funções específicas e diferenciadas entre si, denominados de: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

- **PROBLEMATIZAÇÃO:** Apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Organiza-se esse momento de tal

modo que os alunos sejam desafiados a expor o que pensam sobre a temática, permitindo que sintam necessidade da aquisição de outros conhecimentos para enfrentar o problema. Esse primeiro momento é caracterizado pela apreensão e compreensão das posições dos alunos em relação à questão dialogada. A função coordenadora do professor concentra-se mais em questionar posicionamentos, fomentando a discussão de diferentes respostas dos alunos, e em lançar dúvidas sobre o tema, em vez de responder ou fornecer explicações.

- **ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO:** Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas, identificados no momento de problematização inicial são, sistematicamente, estudados nesse momento. O professor deverá utilizar-se de atividades variadas, de modo que possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadoras.

- **APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO:** A meta pretendida nesse momento é a de capacitar os alunos para o emprego dos conhecimentos, no intuito de formá-los para que articulem, constante e rotineiramente, a conceituação científica com situações reais, do que simplesmente encontrar uma solução. É o uso articulado da estrutura do conhecimento científico com as situações significativas envolvidas nos temas, para melhor entendê-las. É o potencial explicativo e conscientizador das teorias científicas que precisa ser explorado.

De acordo com Araújo (2015), a partir dos três momentos pedagógicos e da Abordagem Temática, é possível fazer com que o educando se sinta sujeito de sua aprendizagem, aguçando sua curiosidade epistemológica (FREIRE, 1992) e estimulando, com isso, a participação e o diálogo. Considera, que trabalho desenvolvido a partir da Investigação Temática (IT), bem como dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), tem por objetivo problematizar, a partir do diálogo, o mundo da vida dos educandos. Essas dinâmicas buscam a participação de todos os sujeitos na construção dos programas, necessitando, para isso, que ocorra a participação de todos os sujeitos em trabalho coletivo.

Torna-se assaz importante destacar que essa dinâmica didático-pedagógica não está restrita à utilização no trabalho de sala de aula. De acordo com Muenchen

(2010), os 3MP podem ser utilizados para a construção de programas escolares, processos formativos e currículos em um processo contínuo de ação e reflexão, conforme propomos em nossa pesquisa.

Para Giacomini (2014), se os momentos pedagógicos forem desenvolvidos de forma dialógica e a partir da realidade, podem potencializar o processo de ensino/aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico e para a superação dos níveis de consciência pelo aluno e, no nosso caso, também a do professor dos anos iniciais.

2.4 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Ao explicar o que é Ciência de forma objetiva, Chassot (1995), considera a Ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura de mundo, sendo um construto humano, mutável e falível.

Compreende-se a alfabetização científica como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida, com um olhar especial para o ensino fundamental, mesmo que se advogue a necessidade de atenções quase idênticas também para o ensino médio (CHASSOT, 2003).

Ao justificar a escolha do texto I do seu livro intitulado “Alfabetização Científica: questões e desafios para educação”, Chassot (2016) aponta que nossa maior responsabilidade ao ensinar Ciência é promover a transformação de nossos alunos e alunas com o ensino que praticamos e, ao mesmo tempo, torná-los mais críticos e capazes, com o nosso fazer educativo, de transformarem-se em agentes de transformações para um mundo melhor.

Chassot (2016) questiona: Quais são as características de uma alfabetização científica? O autor compreende a alfabetização científica como um conjunto de conhecimentos para facilitar aos homens e às mulheres fazerem uma leitura do mundo em que vivem. Em seguida, o autor amplia a importância ou as exigências de uma alfabetização científica alertando que seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem,

mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo num mundo melhor.

O autor reconhece que há consenso de que a alfabetização científica seja algo próprio, ou de interesse apenas daqueles que estão diretamente ligados à Ciência, e aos demais cidadãos e cidadãs o conhecimento da Ciência é quase vedado. Recomenda que há necessidade de conhecer um pouco de Ciência para entender melhor o mundo em que vivemos e que, por ser a Ciência uma facilitadora de algumas de nossas vivências, e que vivemos durante muito tempo no mundo, é recomendável o investimento numa alfabetização científica.

Questiona ainda: Como tornar efetiva a alfabetização científica de nossos alunos e alunas? Considera o ensino fundamental e o ensino médio os lócus para a realização da alfabetização científica. Ao tratar de uma alfabetização científica mais significativa, orienta que ela deva começar no ensino fundamental e com novas exigências para seleção de conteúdos.

O autor parte do pressuposto que a cidadania só pode ser exercida em plenitude se o cidadão ou a cidadã tiverem acesso ao conhecimento e não apenas a informações. Aos educadores cabe a responsabilidade de fazer essa educação científica de fato acontecer.

De acordo com Chassot (2016), de forma repetida, temos feito a seguinte interrogação: Como ensinar? Acrescenta que a resposta a essa pergunta define nossas ações e nos remete a outra questão: como ser professor ou professora nestes novos tempos? Ao que o autor responde:

Acredito na adesão a tese de que o professor informador - aquela ou aquele que se satisfaz com ser transmissor de conteúdo – está superado. Voltamos à pergunta: Como deve ser o professor formador ou a professora formadora neste novo milênio? (CHASSOT, 2016, p. 107).

Compreendemos que, para o autor, o professor formador deste milênio deve ser um mediador de conhecimentos, numa concepção dialógica e problematizadora, que faça uso de uma linguagem no ensino de Ciências capaz de facilitar o entendimento do mundo pelos alunos e alunas.

Ao questionar o que ensinar em Ciências, Chassot (2016) argumenta que as maiorias dos conteúdos que ensinamos em Ciências não servem para nada, ou melhor, servem para manter a dominação. “[...] Outras vezes, por exemplo, no ensino de biologia – que mais parece de necrologia – o que se ensina presta-se mais como materiais para excelentes exercícios de memorização do que para entender a vida” (CHASSOT, 2016, p. 109).

Diante desse cenário, Chassot (2016) aponta como possibilidades, ações mais intensas, para que formemos profissionais ao longo de seu processo de escolarização com uma efetiva consciência de cidadania, independência de pensamento e capacidade crítica, adquiridas ao longo da escolarização.

Chassot (2016), ao tratar do ensino que se oferta do Brasil de um modo geral, considera a ocorrência de apenas duas alternativas de escolha. Uma, onde se oferece um ensino que pode propiciar que se continue cada vez mais dominado e domesticado para aceitar as relações de desigualdade; e outra, que, pela educação, alunos e alunas tornem-se capaz de compreender a realidade em que estão inseridos e modificá-la na busca de transformação.

2.5 A NECESSIDADE DA CULTURA DO CONHECIMENTO PERTINENTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS.

Como advoga Morin (1999), o ser humano é há um só tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Essa unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada por meio das disciplinas no currículo escolar que, no nosso entendimento, impacta diretamente na formação do ser humano, ao mesmo tempo em que contribui para materializar as fronteiras do conhecimento.

Ao tratar dos princípios do conhecimento pertinente, Morin (2001) considera que a supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar-se o vínculo entre as partes e a totalidade e deve ser substituído por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.

Destaca a necessidade de ensinar métodos que permitam estabelecer as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo. Nesse sentido, o autor considera que

O poder imperativo e proibitivo do conjunto dos paradigmas das crenças oficiais, das doutrinas reinantes e das verdades estabelecidas determinam os estereótipos cognitivos, as ideias recebidas sem exames, as crenças estúpidas não contestadas, os absurdos triunfantes, a rejeição de evidências em nome da evidência, e faz reinar em toda parte os conformismos cognitivos. [...] Precisamos que se cristalize e se enraíze um paradigma que permita o conhecimento complexo (MORIN, 2001, p. 27 e 32).

O autor considera que o conhecimento pertinente deverá enfrentar a complexidade e compreende a complexidade como sendo a união entre a unidade e a multiplicidade. Os desenvolvimentos próprios a nossa era planetária nos confrontam de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade. Como consequência, caberá a educação promover a “inteligência geral” apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global.

O autor nos alerta sobre o fato de que os problemas fundamentais e os problemas globais estão ausentes das Ciências disciplinares, exceto na filosofia, mas deixam de ser nutridos pelos aportes das Ciências. Nesse cenário, as mentes formadas pelas disciplinas perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes para integrá-los em seus conjuntos naturais. O enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade (cada qual tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada), assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos).

Nesse sentido, ao tratar da necessidade de ensinar a condição humana, argumenta, que as Ciências humanas são fragmentadas e compartimentadas tornando a complexidade humana invisível e fazendo com o que o homem desvaneça “como um rastro na areia”. Essa característica da Ciência faz com que o novo saber não seja religado, assimilado e nem integrado, facilitando o agravamento da ignorância do todo, enquanto avança no conhecimento das partes.

Ensina-nos que a educação do futuro deveria mostrar e ilustrar o destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, social e histórico. Todos entrelaçados e inseparáveis e orienta que uma das vocações

essenciais para a educação do futuro seja o exame e o estudo da complexidade humana.

2.6 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE ANOS INICIAIS COM O OLHAR NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

De acordo com as assertivas de Lobino (2013), a concepção de mundo que tem orientado a educação escolar é o paradigma proposto culturalmente nas práticas sociais dominantes e essas práticas têm se pautado na racionalidade técnica que, articulada ao atual modelo de desenvolvimento e a concepção de natureza, tem produzido, com a colaboração da escola, um sujeito que pensa, age e vive de modo individualista, concebendo o conhecimento de forma automatizada e a natureza de forma utilitarista. Nesse sentido, é perceptível o quanto a escola está distante da realidade que a cerca. Indica a autora um diálogo para além de seus muros, como mostra na publicação “Processos formativos para além dos muros da escola” (LOBINO, 2018; 2016).

Em sua condição de professora, a autora observou que a maioria dos alunos do ensino médio apresentavam uma aversão especial às disciplinas de Física e de Química. Por outro lado, os alunos da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, ao esboçarem sua curiosidade e demandas, no “como” e no “por quê”, referiam-se a questões da Física e da Química.

Após leituras, estudos e observações, Lobino (2013) constatou que uma das causas dessa problemática poderia ser atribuída à forma como o ensino de Ciências no ensino fundamental era veiculado, tanto no que se refere ao conteúdo, quanto à metodologia. Na maioria das vezes, como em outras disciplinas do conhecimento escolar, os conteúdos apareciam de forma fragmentada e desconectada da realidade social, tornando-se em geral um conhecimento inacessível ao cidadão comum.

Outra constatação foi a de que alguns temas, durante muito tempo, não foram concebidos e nem entendidos. O tema Meio Ambiente, por exemplo, aparecia nos livros, nos programas escolares, nos planos de aula e era tratado de forma objetiva da lousa para os cadernos, sem jamais ser concebido e/ou vivenciado como algo que proporciona e interliga vidas.

Em sua pesquisa de investigação, Lobino (2013), tinha como público-alvo, pais e professores, e desenvolveu um projeto alternativo para o ensino de Ciências naturais, com fito de focar a educação ambiental como tema transversal, contextualizando-o em todas as áreas de conhecimento escolar, na perspectiva da sustentabilidade ambiental e social, e possibilitar um repensar da metodologia do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais e no ensino médio, especialmente no que se refere às questões do ensino de Física e Química.

Na perseguição de seus objetivos de pesquisa, a autora aponta os seguintes pressupostos teóricos:

[...] a concepção da natureza como objeto-estudo privilegiado, rompendo com sua visão utilitarista vista pelo homem; a realidade como ponto de partida dos estudos, que leva o aluno a desenvolver sua capacidade de observação, a reflexão e a construção do conhecimento científico para a transformação da realidade, bem como a construção de uma racionalidade ambiental, calcada na confluência entre os princípios da sustentabilidade, da complexidade e da interdisciplinaridade (Lobino, 2013, pág. 36).

Em relação aos sujeitos pesquisados, destaca 05 professores regentes de turmas de 4ª série nas quais desenvolveu um trabalho com docentes e discentes compondo o projeto de intervenção de sua pesquisa. Observou, que o professor e outros sujeitos que compõem o cenário escolar são historicamente situados. Isso pode ser observado na sua forma de agir e de ser, em suas concepções de mundo, de sociedade, de desenvolvimento, de vida. Afirma, que é da contradição dessas concepções e das condições objetivas da realidade que resulta a práxis pedagógica do professor.

2.7 REVISÃO DE LITERATURA

Em relação ao Ensino de Ciências, a Unesco (2005) recomenda que um ensino de qualidade, desde os anos iniciais, é importante para a formação de cidadãos e para despertar nas crianças e jovens o interesse pelas carreiras científicas para que, no futuro, o país possa contar com profissionais qualificados nessas áreas.

A Unesco compreende que a Ciência contribui para o desenvolvimento intelectual das crianças, pois “[...] está relacionada à qualidade de todas as aprendizagens, contribuindo para desenvolver competências e habilidades que favorecem a construção do conhecimento em outras áreas” (UNESCO, 2005, p. 4).

Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012), apontam a importância do ensino de Ciências e seu reconhecimento por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma convergência de opiniões quanto aos seus objetivos, tendo em vista as inúmeras interrelações que o ser humano mantém com o ambiente e vice-versa e as demandas que isso gera para a formação dos sujeitos.

Nesse sentido, Santos (2007) retrata que a forma como o ensino de Ciências tem sido realizado limita-se, em sua maior parte, a um processo de memorização de vocábulos, de sistemas classificatórios e de fórmulas, de modo que os estudantes, apesar de aprenderem os termos científicos, não se tornam capazes de apreender o significado de sua linguagem.

Os estudos de Lima e Maués (2006); Rosa et al (2007) e Ramos e Rosa (2008) demonstram que esse quadro se agrava quando o foco recai sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, em função de fatores que dizem respeito às concepções e crenças que os educadores possuem em relação não só aos conhecimentos científicos, mas ao processo de ensinar e aprender Ciências nos anos iniciais: muitos docentes creem que alunos nessa faixa etária não têm condições de compreender conhecimentos científicos.

Diversos autores avaliam que o ensino pautado em práticas dialógicas, investigativas e interdisciplinares ainda é um desafio para muitos docentes (BRANDI; GURGEL, 2002; ROSA et al., 2007). Por outro lado, há estudos (SASSERON; CARVALHO, 2008; TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2011) que indicam que trabalhos pedagógicos diferenciados desenvolvidos em sala de aula têm se constituído em experiências significativas e desafiadoras para os alunos do ensino fundamental.

Apesar de esses estudos apontarem trabalhos pedagógicos diferenciados, Santos (2007) nos adverte que o ensino de Ciências praticado nas escolas, de modo geral, tem sido descontextualizado com exercícios prontos e problemas que não exigem a compreensão dos conceitos trabalhados.

Por outro lado, Bizzo (1998) nos lembra que, no passado, pensava-se que apenas aqueles que viriam a ser cientistas poderiam se interessar pelo conhecimento científico. Na Atualidade, em vista do crescente destaque que os conhecimentos

científicos e tecnológicos assumem em nossa sociedade, como também da velocidade com que se realiza a divulgação desses conhecimentos, o ensino de Ciências assume um novo desafio: contribuir para alfabetizar científica e tecnologicamente o cidadão comum.

Nesse sentido, pesquisadores do ensino de Ciências nos anos iniciais recomendam que

Ao ensinar Ciências às crianças, não devemos nos preocupar com a precisão e a sistematização do conhecimento em níveis da rigorosidade do mundo científico, já que essas crianças evoluirão de modo a reconstruir seus conceitos e significados sobre os fenômenos estudados. O fundamental no processo é a criança estar em contato com a ciência, não remetendo essa tarefa a níveis escolares mais adiantados (ROSA et al, 2007, p. 362).

Para os autores, na fase inicial de escolarização, o importante é que a criança tenha oportunidades de envolver-se em situações investigativas, de experimentar, testar hipóteses, questionar, expor suas ideias e confrontá-las com as de outros. Nesse sentido, o papel do professor é propiciar um espaço favorável à descoberta, à pergunta, à investigação científica, instigando os alunos a levantarem suposições e a construir conceitos sobre os fenômenos naturais, os seres vivos e as interações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997), o processo de alfabetização científica apresenta todas as condições de ser realizado no início de escolarização do aluno e mesmo antes de ele ser alfabetizado. Os PCNs orientam:

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas de natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, por permitirem diferentes formas de expressão. Não se trata somente de ensinar a ler e escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever (BRASIL, 1997, p. 62).

Nessa esteira, Krasilchik (1992), amparada por uma concepção de educação progressista (SNYDERS, 1988), destaca que a alfabetização científica poderá constituir-se como alternativa eficaz no desenvolvimento do espírito crítico e criativo do educando, conferindo um novo significado ao ensino de Ciências.

A importância da alfabetização científica apontada anteriormente se confirma nas palavras de Lorenzetti (2000, p. 77), apresentando-a como “[...] processo pelo qual a

linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”.

Para Carvalho (1998), a educação científica é muito importante nos anos iniciais, pois nesse nível de ensino se concentra a maioria dos alunos brasileiros, sobretudo, porque os primeiros anos da escolarização representam, na maioria das vezes, o primeiro contato da criança com conhecimentos científicos⁵ e, quando essas situações de aprendizagem são positivas e despertam o prazer em aprender, muitos avanços são conquistados nessa e nas etapas posteriores de escolarização (CARVALHO et al., 1998).

Auler e Delizoicov (2001) também exploram as diferenças entre a *Alfabetização Científica Tecnológica (ACT) reducionista* e *Alfabetização Científica Tecnológica (ACT) ampliada*. Nesse sentido, retratam que a *perspectiva reducionista* faz uma leitura ingênua da realidade, reforçando mitos sobre a ciência, evitando a problematização desse contexto, dos cientistas e das instituições científicas; trabalhando apenas com conceitos, *ACT reducionista* fomenta a *cultura do silêncio*. Por outro lado, temos a *ACT ampliada* que problematiza a ciência e a tecnologia, as suas instituições, trabalhando temas socialmente relevantes.

De acordo com Carvalho (2004), nas últimas décadas do século XX, foram feitas propostas para modificar os objetivos da educação científica que afetam diretamente o conceito de conteúdo escolar. Essas novas propostas foram direcionadas, no Brasil, pelos PCNs. As mudanças no conceito de conteúdo no ensino de Ciências impactam diretamente no trabalho desenvolvido em sala de aula pelo professor.

Corroborando com Carvalho (2012), é importante destacar a necessidade de criar-se condições para minimizar os problemas atuais do sistema educacional, que tem permanecido fragmentado, propedêutico, a que Freire (1987) chama de educação

⁵ Se conhecimento científico for considerado apenas os formais de responsabilidade das instituições de ensino, superior ou básico. Entretanto se consideramos com Lefebvre (1993) empírico e teórico são assumidos na teoria do conhecimento do materialismo dialético e histórico como métodos científicos. Logo, conhecimento empírico não significa não científico, mas, um dado momento do conhecimento científico. Com efeito, o conhecimento científico é histórico e social e, portanto, os conhecimentos prévios dos alunos não são científicos (Livro Plantando conhecimento, colhendo cidadania; p. 65).

bancária e que ainda está presente nos ambientes escolares e nos cursos de formação inicial e de pós-graduação. A questão é paradigmática, por isso dá impressão de que se está sempre chovendo no molhado.

Rosa, Perez e Drum (2007) realizaram uma pesquisa com professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, com o objetivo de identificar a presença de conteúdos da área de Física nessa etapa da escolarização. Entre outros aspectos, os pesquisadores verificaram a ausência de atividades experimentais, dificuldades dos professores em relação aos conteúdos de Física e ensino de Ciências com ênfase nos conteúdos de Biologia. Os autores identificaram que, para os professores, sobretudo para aqueles que trabalham no primeiro ciclo, os currículos dos anos iniciais estão fortemente vinculados à linguagem verbal e escrita e ao raciocínio matemático, e como os docentes têm dificuldades em articular os conhecimentos das diferentes áreas, as Ciências acabam sendo deixadas em segundo plano.

Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012) consideram necessário que na formação inicial e durante a trajetória profissional, os docentes tenham oportunidades de rever e refletir sobre suas concepções pedagógicas e sobre sua identidade profissional. Para as autoras, essa oportunidade ocorre nos momentos formativos que deverão ter como foco a análise crítica das propostas pedagógicas e deverão oportunizar aos docentes, a busca do conhecimento teórico sobre as Ciências e sobre como ensinar Ciências nessa etapa inicial de escolarização.

Ao tratar das práticas pedagógicas dos professores no ensino de Ciências, Carvalho (1996) considera essencial que os professores saibam construir atividades inovadoras, que levem os alunos a evoluírem em seus conceitos, habilidades e atitudes. Ressalta que é necessário que os professores saibam orientar os trabalhos dos alunos para a garantia dos objetivos propostos. Observa que o saber fazer é muito mais difícil do que o fazer (planejar a atividade) e merece todo um trabalho de análise crítica.

Carvalho (2004) retrata que docentes-pesquisadores das faculdades de educação e dos cursos universitários de Ciências têm se preocupado em aliar ensino e pesquisa em benefício da formação de professores, que são os impulsionadores de mudança

de perspectivas. Outra mudança parte da própria ciência, expandindo a ideia que o processo didático também pode ser tratado de modo científico, em benefício de futuros professores cientistas.

Delizoicov e Slongo (2008) delimitam que foi partir de 1970 que o ensino de Ciências para os anos iniciais, como também a formação de professores para esse segmento escolar, passou a integrar, de forma mais intensa, as agendas de pesquisa no Brasil. De acordo com as autoras, é possível localizar pesquisas que tiveram como foco de análise os materiais e métodos para o ensino de Ciências, como também a formação de professores, dentre os quais é possível destacar: Pretto (1983); Pernambuco *et al.* (1985); Frizzo e Marin (1989); Monteiro (1993); MEC/FAE/PNLD (1994); Mohr (1994); Morais (1995); Gepecisc (1996); Carvalho e Lima (2000); Gouvêa e Leal (2003); Freitas *et al.* (2004); Lopes *et al.* (2004), Delizoicov, Lopes e Alves (2005); Delizoicov, (2008); Brito (2010).

Há, ainda, um conjunto de outros estudos que apresentam propostas de intervenção para o enfrentamento de problemas detectados no ensino de Ciências nos anos iniciais, tais como: Projeto Ensino de Ciências a Partir de Problemas da Comunidade (Capes/UFRN, 1984); Pernambuco *et al.* (1988); Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986); Dal Pian *et al.* (1992); Delizoicov (1993); Valle e Miranda (1993); Monteiro (1993); Vaz (1996); Mendes Sobrinho (1998); Weissmann (1998); Delizoicov e Angotti (2000); Rosa (2002); Dorziat (2004); Batista e Araman (2009).

Delizoicov e Slongo (2008, apud GOUVÊA; LEAL, 2003, p. 2004) nos revelam que os

[...] estudos que avaliam os processos de ensino-aprendizagem de Ciências na escola fundamental indicam que os professores em geral, não gostam ou dedicam pouco tempo ao ensino dos fundamentos da ciência em razão da má formação na área e, até mesmo, pela ausência de propostas curriculares preocupadas em divulgar uma visão de ciência que venha a comprometer e envolver o professorado com as questões sociais e políticas na produção de conhecimento. (GOUVÊA; LEAL, 2003, p. 222).

Arroyo (2004), ao tratar da formação de professores, considera que o sistema seriado e os currículos gradeados dividem o conhecimento em lotes e os departamentos das universidades nos licenciam e nos dão o título de proprietário de um lote em uma determinada área de conhecimento. Nesse sentido, nós, docentes, somos o que ensinamos, marcados por uma tradição pedagógica conteudista e

centrada na imagem do professor licenciado em áreas recortadas dos saberes escolares e que qualquer mudança ou afirmação dos conteúdos e de seu ordenamento afeta a nossa identidade profissional.

O autor argumenta que os processos formativos de professores se renovaram teórica e metodologicamente nas diversas áreas e os profissionais, no entanto, os processos formativos não questionaram a fragilidade desse modelo de docência, em especial, dos licenciados por área para a educação fundamental. Também não questionaram a validade de um currículo recortado e disciplinar para a construção do conhecimento de crianças, adolescentes e jovens, avaliando que aí estava a causa raiz dos limites da renovação das áreas.

Lovat (2017), em sua dissertação intitulada “Alfabetização Científica no ciclo de alfabetização a partir de um elemento da cultura local - a panela de barro”, investigou possibilidades da alfabetização científica a partir de um elemento da cultura local, a panela de barro, com crianças da primeira etapa do ensino fundamental da EMEF Experimental de Vitória – Ufes, Vitória/ES.

Neste sentido, aliou sua experiência de trabalho conjunto com professores dos anos iniciais do ensino fundamental partindo do entendimento de que uma pesquisa, na qual ocorra integração de professores de anos iniciais (pedagogos) e professores de anos finais (especialistas de áreas específicas) que atuam no ensino fundamental, pode provocar uma mudança conceitual e estrutural no que diz respeito ao planejamento da forma como hoje se realiza, em que cada professor planeja isoladamente, para um modelo de planejamento coletivo onde todos contribuem para ações comuns que porventura serão realizadas.

Constatou que o ensino de Ciências pode promover a integração da escola à comunidade onde ela se insere ao potencializar a integração dos “saberes” populares aos “saberes” científicos, e que atividades envolvendo o “fazer”, a partir de uma cultura, representam um salto para o ensino e a aprendizagem dos conceitos científicos.

Lovat analisou que pesquisas que envolvem a participação de professores e alunos dentro de um espaço escolar é recheada de desafios, e um dos primeiros a serem vencidos é a questão do tempo. Avaliou que as reuniões de planejamento com os

professores, por serem quinzenais, não supriam as necessidades de um planejamento coletivo verdadeiramente dito, portanto, a pesquisadora levou muitas coisas “prontas”, o que distanciou o professor de sala do momento da intervenção pedagógica. A autora identificou que possibilidades desse tipo de abordagem são imensas, mas ao esbarrar em uma estrutura rígida como a escola, vê-se dificultada e cabe ao professor adequá-la às limitações.

Encontramos na dissertação de Araújo (2015), “Os Três Momentos Pedagógicos como estruturantes de currículos”, ideias bem articuladas para dialogar e colaborar com nossa pesquisa, tratando a Abordagem Temática e os 3MP como estruturantes de currículos na formação continuada de professores. Esse estudo muito se aproxima do que pretendemos fazer em nosso processo formativo de professores de Ciências dos anos iniciais. Nessa pesquisa emergiram duas categorias: do processo formativo à implementação das aulas na perspectiva dos 3MP: algumas potencialidades, e o processo formativo e a implementação das aulas a partir da dinâmica dos 3MP: desafios a serem enfrentados.

A primeira categoria aponta as potencialidades que emergiram com o uso dessa dinâmica, em que a problematização, a participação, o interesse e o diálogo foram resultados das práticas educativas desenvolvidas pelos 3MP. Pondera, com base nas entrevistas realizadas com professores e educandos, que os trabalhos realizados em sala de aula utilizando os 3MP potencializaram e possibilitaram aos estudantes um papel central no processo da construção de conhecimento. Observa-se que a participação do educando, a proximidade com o docente e o diálogo construído podem ser considerados potencialidades quando o assunto remete ao interesse e ao envolvimento dos educandos em sala de aula.

Avalia, ainda, que, quando se trabalha nessa perspectiva, os temas abordados são relevantes para os educandos e há espaço para o diálogo entre educador e educando. A incorporação da categoria da dialogicidade defendida por Freire, nas atividades desenvolvidas pelos 3MP resulta da problematização construída a partir dos temas abordados nessa dinâmica. A partir dos 3MP e da Abordagem Temática, é possível fazer com que o educando se sinta sujeito de sua aprendizagem, aguçando sua curiosidade epistemológica (FREIRE, 1992) e estimulando, com isso, a participação e o diálogo.

Num segundo momento, explora-se a categoria que se originou das dificuldades e desafios encontrados no decorrer do processo formativo: o trabalho coletivo e interdisciplinar e as condições de trabalho. A autora observou as dificuldades dos professores ao desenvolverem suas aulas de modo interdisciplinar, por Abordagem Temática utilizando os 3MP como estruturadores de currículos.

A autora avaliou, com base no questionário respondido, que os professores tinham clareza sobre trabalho interdisciplinar e coletivo e que a compreensão dos professores superava o proposto no PPP da escola. No entanto, aponta dificuldade do trabalho interdisciplinar por não haver docentes de todas as áreas de conhecimentos envolvidos e que a forma que o currículo escolar é organizado não facilita o encontro das áreas de conhecimento, prejudicando o trabalho a partir de temáticas. Ressalta que conhecimentos históricos, sociais e políticos enriquecem o trabalho desenvolvido, possibilitando “enxergar” contradições sociais existentes no tema a ser trabalhado em busca de transformações.

Outro desafio apontado por Araújo (2015), foi a resistência à mudança em relação a nova perspectiva abordada no processo formativo. Por vezes, os docentes relutaram em concordar com algumas questões que eram lançadas, porém, assinala que posturas e opiniões podem não ser transformadas em um curso de 40 horas e que essa ruptura é um processo que exige tempo e amadurecimento.

Ao tecer as considerações finais de sua pesquisa, a autora avalia a pertinência de focar atenção nas categorias emergentes, que apresentam tanto os desafios como as potencialidades encontradas com a utilização dos 3MP como estruturantes de currículos, refletindo a necessidade de desenvolver projetos que ofertem os aspectos fundamentais que permeiam essa pesquisa, que focalizou a importância das mudanças não estarem atribuídas apenas à metodologia, mas também à reavaliação e ao currículo da escola.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 O ESTUDO

Trata-se de uma investigação qualitativa, teórico-empírica, do tipo estudo de caso, planejada à luz de Gil (2009), que tem por objetivo geral analisar as contribuições de um curso de formação continuada e em serviço para professores dos anos iniciais em Ciências, por Abordagem Temática, utilizando os 3MP, realizado no ano de 2018.

Neste sentido, buscamos, a partir do processo formativo problematizar/ dialogar, (re)construir ou desconstruir, junto com os professores, alguns temas, conceitos e metodologias veiculados na formação inicial de professores, que possam contribuir para a promoção de uma alfabetização científica. Para tanto, utilizamos autores que balizam suas pesquisas em ensino de Ciências da Natureza em diálogo com questões de natureza epistemológica, metodológica, histórica e social que impactam na apropriação de conhecimentos científicos desde os anos iniciais do ensino fundamental.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

Dos 78 municípios que compõem o estado do Espírito Santo, essa pesquisa foi realizada no município de Cariacica, cuja nomenclatura, de acordo com Oliveira (2007, p. 07), provém de *caria* ou *carie*, que em tupi-guarani significa “estrangeiro” ou “estranho” e *cica*, traduzido em “que aparece, que chega de fora”. Limita-se ao Norte com Santa Leopoldina, ao Sul com Viana, a Leste com Serra, Vila Velha e Vitória e a Oeste com Domingos Martins.

A sede fica a 15,8 quilômetros da capital, Vitória. Cariacica é um dos sete municípios que compõem a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). A população, de acordo com o censo 2010, é de 348.738 habitantes. Sua área é de cerca de 280 km² e apresenta um histórico de ocupação desordenada de seu território, gerando altos índices de pobreza e insuficiência de infraestrutura urbana. O município de Cariacica foi criado pelo Decreto nº 57, de 25 de novembro de 1890, e instalado em 30 de dezembro do mesmo ano.

Em relação aos indicadores de desempenho educacional, o Ideb⁶ de Cariacica de 2017, nos anos iniciais da rede pública, cresceu, mas não atingiu a meta de 5,5 pontos. O Ideb é calculado com base no aprendizado dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). Seu desafio é garantir mais alunos aprendendo e com um fluxo escolar adequado, conforme tabela abaixo:

Tabela 1: Ideb das escolas estaduais do município de Cariacica.

Aprendizado	Fluxo	Ideb	Meta
5,79	0,94	5,4	5,5

Fonte: o autor (2018).

Os encontros formativos foram realizados no auditório da EEEFM Hunney Everest Piovesan, localizada no bairro de Campo Grande, no município de Cariacica/ES. O auditório é o espaço utilizado para as Formações Continuada e em Serviço dos Professores da Rede Estadual de Ensino, possuindo infraestrutura necessária para garantia de processos formativos e por estar localizado em local estratégico e de fácil acesso para professores (as).

3.3 SUJEITOS

A pesquisa foi realizada com 23 professores de ensino fundamental, dos anos iniciais, das 32 escolas estaduais jurisdicionadas a superintendência Regional de Educação de Cariacica. Inicialmente foram ofertadas 30 vagas para o Curso de Formação Continuada e em Serviço em Ciências da Natureza, atendendo aos seguintes critérios:

- Ser preferencialmente efetivo na rede estadual ou municipal;
- Estar atuando em sala de aula, preferencialmente com turmas de 4^o e 5^o anos do ensino fundamental.

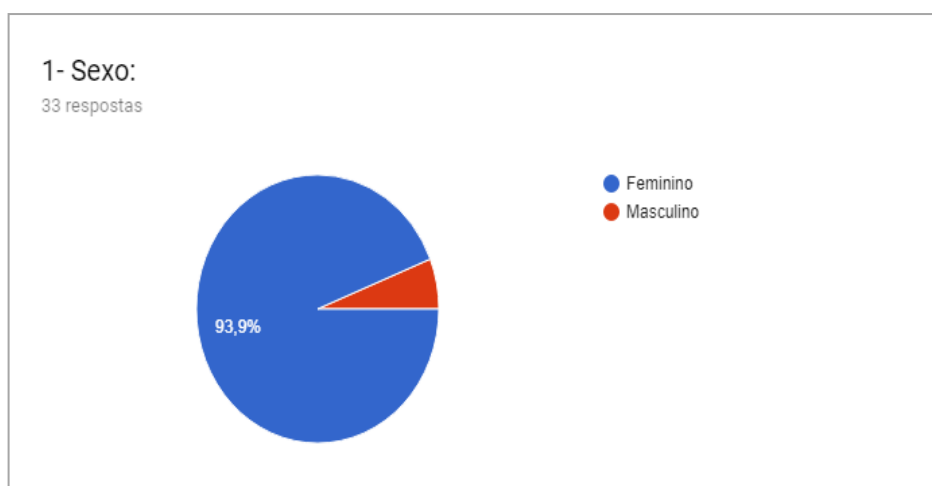
⁶ Ideb: O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica é um indicador criado pelo Governo Federal para medir a qualidade do ensino nas escolas públicas. O último IDEB, realizado em 2017, declara a nota do Brasil sendo 5,8 nos anos iniciais, 4,7 nos anos finais e 3,8 no ensino médio.

Para promover a divulgação do referido curso de formação, encaminhamos circular interna emitida pela SRE de Cariacica aos diretores das escolas estaduais, conforme apêndice III. Inicialmente, tivemos 33 professores inscritos que responderam ao questionário diagnóstico inicial na Plataforma Google Drive, conforme apêndice I.

No encontro para apresentação da proposta formativa, houve desistência de 10 professores em função do horário do curso, realizado no turno matutino, às terças-feiras, dia de planejamento dos professores de 4º e 5º anos na rede pública estadual de ensino, o que impossibilitou que alguns professores participassem por atuarem, nesse horário, em outras redes de ensino. Envidamos esforços com as redes no sentido de conseguirmos a liberação desses professores, porém, não tivemos êxito pelo fato de algumas dessas redes ainda não seguirem a diretriz de 1/3 de planejamento, caso da rede estadual de ensino.

Dos 33 participantes da pesquisa, 31 eram do sexo feminino (93,9%) e 02 do sexo masculino (6,1%). Constatou-se que, apesar da predominância histórica do sexo feminino nos anos iniciais, essa realidade tem sido alterada com a presença do sexo masculino, conforme demonstrado abaixo, no Gráfico 1:

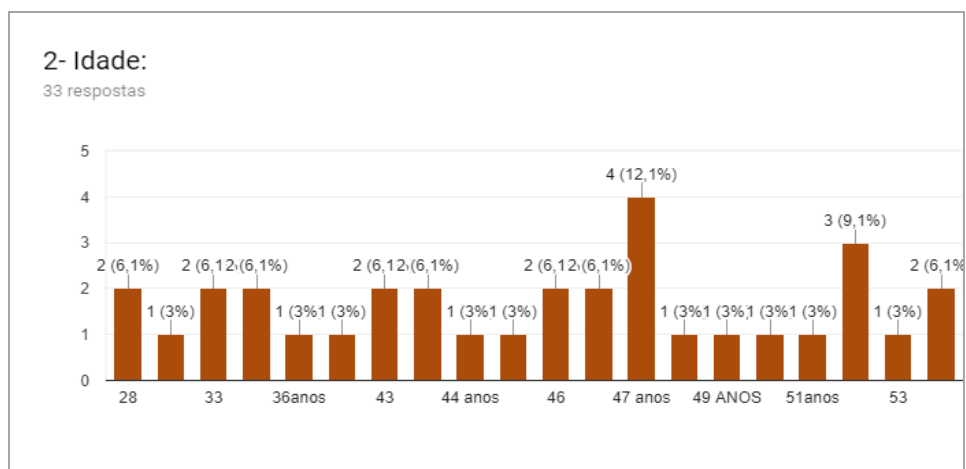
Gráfico 1 – Proporção em percentual do sexo dos participantes.



Fonte: o autor (2018).

Em relação à idade dos participantes, o grupo apresentou-se bastante diversificado, variando de 28 anos a 53 anos de idade, com uma predominância básica de participantes de 47 anos (12,1%) e 52 anos (9,1%), conforme apresentado abaixo, no Gráfico 2:

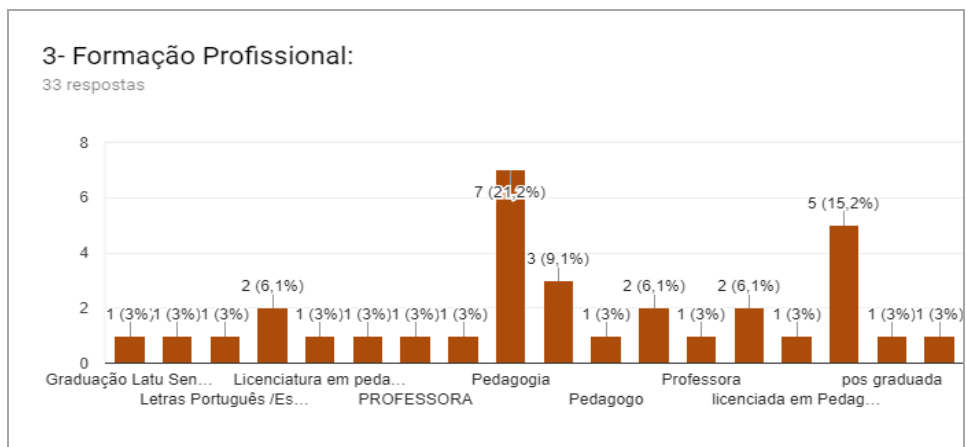
Gráfico 2 – Proporção em percentual da idade dos participantes.



Fonte: o autor (2018).

Quanto à formação profissional, todos os 33 participantes possuem Licenciatura em Pedagogia, e 01 (um) participante possui, além de Pedagogia, Licenciatura em Língua Portuguesa e Espanhol, conforme Gráfico 3, a seguir.

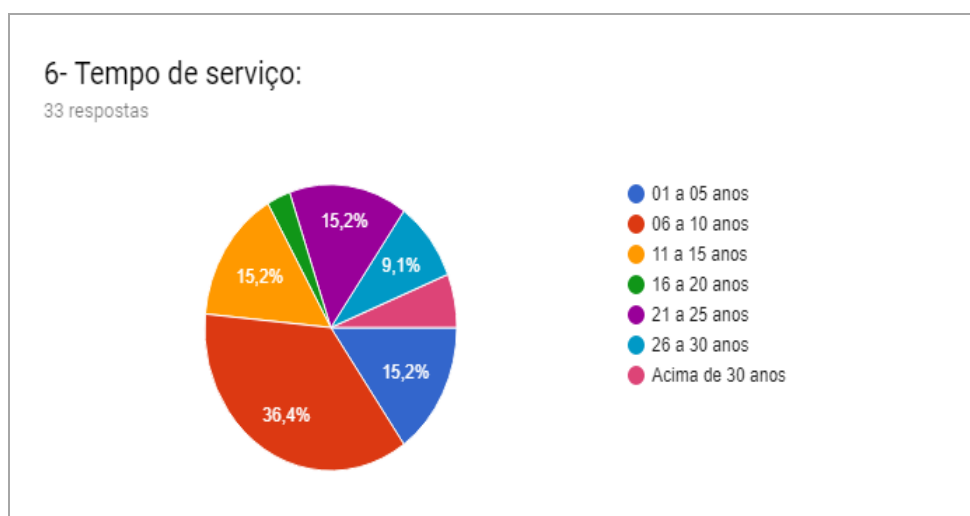
Gráfico 3 – Proporção em percentual da formação dos participantes.



Fonte: o autor (2018).

Em relação ao tempo de serviço, identificamos uma intensa diversidade que varia de 01 a 05 anos, até mais de 30 anos. Há, entretanto, predominância do tempo de serviço de 06 a 10 anos, conforme Gráfico 4. Essa diversidade de tempo de serviço é essencial em processos formativos para a compreensão histórica dos saberes e dos fazeres dos professores em sua trajetória profissional.

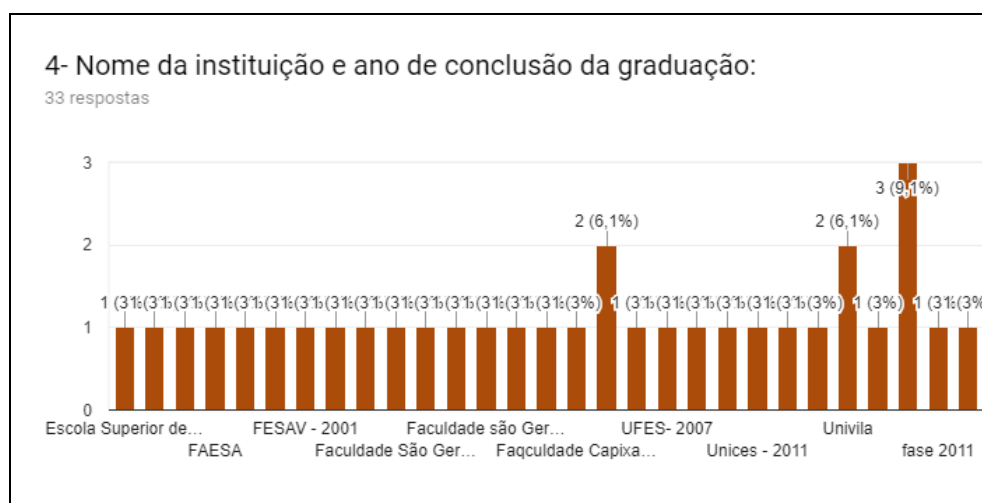
Gráfico 4 – Proporção em percentual do tempo de serviço dos participantes.



Fonte: o autor (2018).

Ao buscarmos dados referentes às instituições formadoras dos participantes (Gráfico 5), um dado chamou a atenção. Dos 33 participantes que responderam à pergunta, apenas 04 (12,2%) concluíram sua licenciatura em Universidade Federal, ou seja, 29 (88,8%) concluíram sua licenciatura em instituições privadas. Os dados demonstram que um número significativo de professores que atuam nos anos iniciais é oriundo de instituições que trabalham com formações presenciais e semipresenciais.

Gráfico 5 – Instituição e ano de conclusão da graduação dos participantes.



Fonte: o autor (2018).

3.4 O PLANEJAMENTO E A ESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: ABORDAGEM INTER/TRANSDISCIPLINAR.

3.4.1 Planejamento do Curso de Extensão: Primeiros diálogos

O planejamento do projeto de extensão/ensino do Curso de Formação Continuada e em Serviço os Professores dos Anos Iniciais em Ciências foi planejado por uma equipe multidisciplinar e orientado pela Professora do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), Maria das Graças Ferreira Lobino, envolvendo alunos e ex-alunos do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (Educimat). A equipe foi composta por 06 integrantes, sendo: 03 professores de Biologia, 01 de Química, 01 de Física e 01 Pedagogo⁷.

Fomos desafiados a pensar e fazer uma proposta formativa que, por meio da categoria problematização e dialogicidade (FREIRE, 1987), os professores tivessem a possibilidade de dialogar a partir da problematização. Nesse sentido, a ação dialógica, no âmbito formativo, se definirá a partir da problematização da realidade vivencial dos professores.

Assim, situações codificadas surgem a partir da problematização na atividade decodificadora. “[...] E, esse é o percurso de uma prática educacional que busca a passagem da curiosidade ingênua para a curiosidade crítica da realidade, em que a dinâmica dos 3MP encontra-se presente em um movimento contínuo de busca do conhecimento e transformação social” (MUECHEN, 2010, p. 241).

Depois de intensos diálogos em que predominaram diferentes pontos de vista. Em alguns momentos, devido ao comprometimento e à responsabilidade de cada participante em querer fazer o melhor na formação, o clima ficou tenso, porém, sempre se chegou ao acordo.

⁷ A composição da equipe com professores regentes, mestrandos ou mestres com formação e atuação nas áreas de Física, Química e Biologia foi intencional por conta da prevalência de Biologia nos anos finais do ensino fundamental. Esse fato tem contribuído para “aleijar” o ensino de Ciências nesse nível da educação básica, considerando que a metodologia prevalente é majoritariamente descritiva e taxionômica. Tal contexto dificulta a problematização e contribui para inibir a criatividade e a iniciativa das crianças.

Diante dos inúmeros desafios detectados na literatura pesquisada, houve consenso de que o curso seria uma formação continuada e em serviço, ofertado pela Pró-Reitoria de Extensão (Proex)/Cefor, durante os meses de maio, junho e julho do ano de 2018, com uma carga horária de 90 horas, sendo 30 presenciais e 60 não presenciais, especificamente para professores dos anos iniciais do ensino fundamental que atuam em turmas de 4º e 5º anos.

Quanto à organização das atividades presenciais, o curso de formação foi estruturado em 06 encontros, divididos em 03 módulos temáticos de 05 horas e desenvolvido no horário de planejamento dos professores⁸. As atividades não presenciais foram organizadas na plataforma *moodle* por este pesquisador durante o desenvolvimento do curso, articulando as temáticas desenvolvidas no processo formativo com as atividades desenvolvidas em sala de aula. Além das atividades, cabe ressaltar que, foram disponibilizados na plataforma *moodle* artigos, fotos, biblioteca, entre outros.

Quanto aos conteúdos e à metodologia da proposta formativa, nossa preocupação centrou-se no objetivo geral, nos objetivos específicos e, em especial, naquilo que se pretende analisar: as contribuições da concepção da Abordagem temática com o uso da dinâmica dos três momentos pedagógicos na formação continuada e em serviço de professores dos anos iniciais em ciências.

Concluimos que, ao definirmos as temáticas a serem estudadas, identificadas após aplicação do questionário diagnóstico, o processo formativo seria organizado por Abordagem Temática, utilizando, em seu desenvolvimento, os 3MP numa perspectiva inter/transdisciplinar, buscando religar os conhecimentos.

Quanto ao processo de certificação, a equipe definiu que seria feito pelo Proex/Cefor para os cursistas que atenderem aos seguintes requisitos: a) realização das atividades na plataforma *moodle*; b) participação em 100% nos encontros presenciais; c) participação nas discussões realizadas durante os encontros; d) apresentação de trabalho em grupo de proposta educativa realizada em sala de aula

⁸ O profissional do magistério público da educação básica da rede estadual dispõe de tempo, nunca inferior a 1/3 (um terço) de sua carga horária, para a execução de atividades extraclasse, tais como estudo, planejamento e avaliação, conforme a Lei nº 11.738/2008.

por Abordagem Temática, com o uso dos 3MP e; e) produção de relato de experiência da proposta educativa.

3.4.2 Estrutura Curricular do Curso de Extensão

Delineado o planejamento inicial, produziu-se a proposta do curso de extensão, intitulado: Formação Continuada para Professores dos Anos Iniciais em Ciências Naturais: abordagem inter/transdisciplinar, Processo nº 23147001822/2017-11.

O curso foi planejado a partir das contribuições do livro “Plantando Conhecimento, Colhendo Cidadania” (Lobino, 2004), e na dissertação de mestrado “Influências dos diferentes saberes e concepções na formação docente: limites e possibilidades”, nos pressupostos de Freire (1987), por Abordagem Temática, utilizando os 3MP, conforme preconizado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), da perspectiva inter/transdisciplinar proposta por Morin (2009) e outros.

As 90 horas dedicadas às atividades de produção de conhecimento, de modo presencial e de Ensino a Distância (EaD), foram assim distribuídas: 06 encontros presenciais, divididos em 03 módulos com 5 horas, perfazendo um total de 30 horas. As atividades em EaD foram organizadas também em módulos, completando 10 h de EaD por encontro, conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Organização Estrutural do Curso de Formação

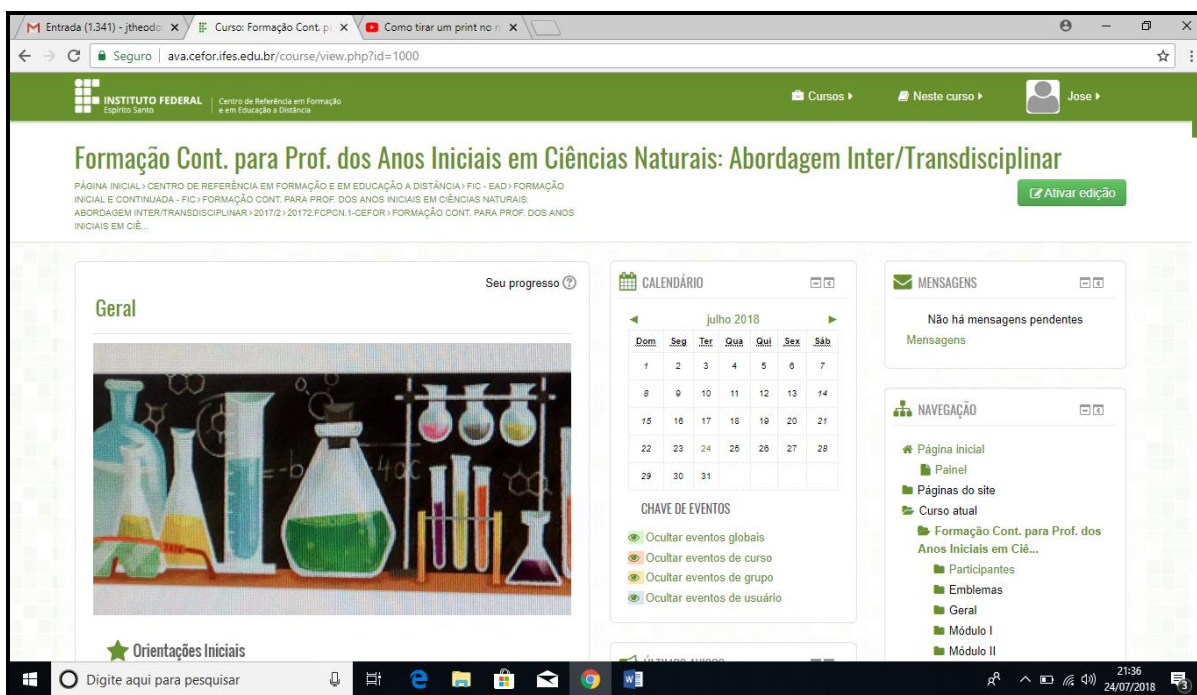
Módulos	Datas	Eixo Temático	Carga Horária Presencial	EaD
Módulo 01: Quem somos?	1º Encontro: 08/05 2ª Encontro: 22/05	Corpo Humano ou Ser Humano?	10 h	20 h
Módulo 02: Onde estamos?	1º Encontro: 05/06 2ª Encontro: 19/06	Sol-Terra-Território vivido.	10 h	20 h
Módulo 03: Para onde vamos?	1º Encontro: 03/07 2ª Encontro: 31/07	Religando saberes e fazeres pedagógicos.	10 h	20 h

Fonte: o autor (2018).

Toda estrutura curricular foi organizada com atividades teóricas e práticas a serem desenvolvidas em sala de aula, postadas na plataforma *moodle* e problematizadas e dialogadas no início de cada encontro formativo. Os encontros presenciais foram organizados de modo a dar sequência às propostas educativas desenvolvidas em sala de aula, visando à articulação dos módulos a partir dos eixos temáticos. A

plataforma *moodle* foi o espaço de disseminação das propostas desenvolvidas e o local de aprendizagem colaborativa entre os pares (Figura 1).

Figura 1 – Plataforma Moodle do Curso de Formação de Professores.



Fonte: Plataforma AVA Cefor Ifes (2018).

A definição dos eixos temáticos de cada módulo pela equipe multidisciplinar responsável pela formação deu-se a partir da análise do questionário diagnóstico respondido pelos participantes do curso e com base nos conteúdos estabelecidos nos 03 eixos temáticos do CBEE (2010), que são: Identidade e Cultura; Cidadania e Meio Ambiente; Ciência e Tecnologia; e a cada módulo estudado, um eixo ganhou centralidade no processo formativo.

Corroborando com nosso planejamento, Freire (1987) considera que o momento de buscar o conteúdo programático da educação é que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É nesse momento que se realiza a investigação do que chamamos de universo temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores. O nosso universo temático deu-se no questionário diagnóstico e nos diálogos estabelecidos com os professores nos encontros. Apesar definirmos os eixos temáticos a partir do questionário diagnóstico, a organização de cada encontro pela equipe multidisciplinar revisava, incessantemente, os conteúdos programáticos, a partir das necessidades percebidas ou sugeridas pelos professores.

3.4.3 A Organização dos Módulos Temáticos.

“[...] Conhecer o humano é, antes de mais nada, situá-lo no universo, e não o separar dele. [...] todo conhecimento deve contextualizar seu objeto, para ser pertinente. ‘Que somos?’ é inseparável de ‘Onde estamos?’, ‘De onde viemos?’, ‘Para onde vamos?’” (MORIN, 2001, p. 47). Amparados por essa premissa e nas assertivas de Lobino (2013), no livro “A Práxis Ambiental Educativa: diálogo entre diferentes saberes”, a autora, a partir de um projeto transversal de Educação Ambiental, propõe repensar o ensino de Ciências Naturais contextualizando-o, em todas as áreas do conhecimento e séries, na perspectiva de uma sustentabilidade ambiental e social. Diante desse argumento, organizamos os módulos do curso de formação da seguinte forma:

Abertura

A abertura do curso de extensão previu a realização de palestra introdutória intitulada “Por que e para quê ensinar Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental?”; o estabelecimento do convênio entre o Ifes e a SRE de Cariacica; a apresentação detalhada do curso para os professores e a entrega dos diários de bordo, conforme programação e fotografias 1, 2, 3 e 4, a seguir.

- 1) Apresentação da Proposta de Formação Continuada e em Serviço;
- 2) Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- 3) Preenchimento do Termo de cessão de imagem e voz;
- 4) Preenchimento do requerimento de matrícula;
- 5) Apresentação do caderno de diário de bordo e as orientações quanto a sua utilização;
- 6) Momento Solene: Composição de mesa para Assinatura de parceria entre o IFES e a Superintendência Regional de Educação de Cariacica – Representantes do IFES e SRE Cariacica;
- 7) Palestra: Por que e para quê ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? – Graça Lobino.

Fotografia 1 - Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 2 - Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 3 - Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 4 - Encontro para a apresentação da proposta de formação para os professores. Equipe idealizadora da formação e alunos participantes.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Módulo I: Quem Somos? Eixo Temático: Corpo Humano ou Ser Humano?

Esse módulo, com centralidade no eixo: Identidade e Cultura, objetivou estudar o Corpo humano em sua totalidade, a partir do eixo temático: Corpo Humano ou Ser humano?, desmitificando o modelo cartesiano historicamente constituído e materializado nas práticas pedagógicas fragmentadas e disciplinarizadas, utilizadas para ensinar o conteúdo Corpo Humano de modo. Ao mesmo tempo, procurou levar os participantes a perceberem o Corpo Humano enquanto natureza integrada e interdisciplinar, possível de ser trabalhado nos anos iniciais sob a ótica da perspectiva da totalidade (inter/transdisciplinar).

Articula-se ao CBEE ao trabalhar conteúdos programáticos do ensino de Ciências nos 03 eixos: Identidade e Cultura, Cidadania e Meio Ambiente e Ciências e Tecnologia.

1º Encontro
<p>Eixo Temático: Corpo Humano ou Ser humano?</p> <p>Temática: O Corpo Humano na perspectiva da totalidade</p> <p>Objetivos: Perceber o olhar fragmentado sobre o corpo humano que se expressa na formação dos professores, nos livros didáticos e congêneres, impactando na cultura formal e não formal;</p> <p>Ressignificar as práticas pedagógicas de ensino do corpo humano nos anos iniciais, rompendo com a tradição do conhecimento fragmentado e disciplinarizado;</p> <p>Potencializar a articulação das áreas de conhecimentos a partir do estudo corpo humano;</p> <p>Perceber que o ser humano é físico, psíquico, social, cultural e histórico.</p> <p>Conteúdos:</p> <p>A fragmentação do corpo humano para ensinar Anatomia e Fisiologia Humana.</p> <p>Um novo paradigma: ensinar o corpo humano na sua totalidade.</p> <p>Conceitos de massa e peso, relacionando-os ao crescimento dos alunos.</p> <p>Pauta do encontro</p> <p>1) Orientações: O Uso da Plataforma <i>moodle</i>.</p> <p>2) Apresentação de forma teatralizada: Corpo Humano ou Ser Humano?</p> <p>3) Atividade: Solicitar a cada professor que escreva como ele aprendeu o conteúdo de corpo humano e como ele ensina aos seus alunos de anos;</p> <p>4) Algumas reflexões: Por que, historicamente, aprendemos e ensinamos que “o corpo humano se divide em cabeça, tronco e membros? Que impactos teria essa concepção de conhecimento para a saúde individual e coletiva; para a sociedade e o viver e estar no mundo?</p>

5) Palestra: O ensino do Corpo Humano: Panorama histórico.

- Cultura ocidental eurocêntrica e antropocêntrica: rebatimento na educação e no Ensino Ciências;
- Ciência Moderna e seus impactos no Ensino de Ciências Naturais e dicotomia entre natureza e cultura humana;
- Ensino de Corpo Humano fragmentado.

6) Atividade: Frases contendo afirmações controversas veiculadas em livros didáticos e/ou cartilhas. Dividir a turma em 5 ou 6 grupos. Sortear uma frase para que cada grupo. Solicitar que o grupo analise a frase, articulando o que foi discutido no encontro, e apresente em plenária para os demais grupos;

7) Diário de bordo: Registro do que aprendemos. Como podemos utilizar em nossa prática pedagógica?

2º Encontro

Eixo Temático: Corpo Humano ou Ser Humano?

Temática: O corpo humano: enquanto natureza integrada e interdisciplinar.

Objetivos:

Realizar atividades investigativas e interdisciplinares com objetivo de a criança conhecer sua história e sua relação no/com o mundo;

Desenvolver estratégias de apropriação de conhecimentos científicos através de entrevistas, coleta e comparação de dados;

Estabelecer diferença conceitual entre massa e peso;

Perceber que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso deste conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem.

Desenvolver vários experimentos articuladamente com os professores para que eles percebam o corpo enquanto natureza integrada e interdisciplinar.

Conteúdos:

Tipos de nutrientes que constituem os alimentos e as suas funções para o organismo.

A pirâmide alimentar.

Sistemas da vida vegetativa: digestório, respiratório, cardiovascular e excretor.

Práticas para identificação dos nutrientes nos alimentos.

Indicadores químicos.

Integrar as funções da vida vegetativa (digestão, respiração, circulação e excreção), com a finalidade de perceber a totalidade do funcionamento do corpo humano.

Compreender o caminho dos alimentos no corpo humano, estabelecendo as conexões, enquanto fornecedores de matéria-prima para a sua construção, bem como, na obtenção da energia necessária para a manutenção da vida.

Conceitos de massa e peso.

Pauta do Encontro

Estratégia para organização do trabalho: Ao chegarem ao encontro, cada professor receberá um bis que terá uma mensagem. Na mensagem será colado um pedaço de cartolina de uma determinada cor. Os grupos serão organizados pelas cores coladas em

cada mensagem durante as atividades do encontro.

Problematização Inicial: De onde veio esta massa constitutiva do corpo do menino?

Atividade 1)

1º momento: Os professores serão divididos em 5 grupos, para dialogarem como cada um realizou a atividade e o que observaram. E a que conclusões chegaram em relação atividade.

2º momento: Cada grupo definirá um relator para apresentar em plenária em 05 minutos o que foi dialogado no grupo.

Sugestão: Na atividade 1 cada grupo poderá contar com um mediador para ir problematizando as situações relatadas.

Organização do conhecimento

Atividade 2)

O caminho da macarronada: Apresentação em data show

Café com Ciências: 20 minutos

Atividade 3)

Durante a realização dos experimentos os participantes deverão fazer os registros, observando e descrevendo os experimentos e ao final descrever a que conclusões chegaram.

Os participantes serão divididos em 5 grupos composto por 05 integrantes e distribuídos em 03 salas:

Sala 1: Grupo 1 e 2

Sala 2: Grupo 3 e 4

Sala 3: Grupo 5

Grupo	Experiência	Responsável	Cor
01	Experiência do amido	Aleide	Azul
02	Experiência da amilase salivar	Camila	Amarelo
03	Experiência dos movimentos respiratórios	Evelyn	Rosa
04	Experiência da produção do gás carbônico	Graça	Salmon
05	Teatro	Luz Marina	Verde

Aplicação do conhecimento

Atividade 3.1)

Após a realização dos experimentos os grupos serão organizados em uma sala para apresentação de cada experiência. Será definido coletivamente pelo grupo 01 integrante para fazer o relato do experimento em no máximo 05 minutos.

Atividade 4)

Interligação de saberes

Diário de bordo

Em seguida, para demonstrar as atividades do Módulo I, apresentamos algumas fotografias.

Fotografia 5 - Curso de Formação de professores/Módulo I.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 6 - Curso de Formação de professores/Módulo I.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 7 - Curso de Formação de professores/Módulo I.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 8 - Curso de Formação de professores/Módulo I.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 9 - Curso de Formação de professores/Módulo I.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Módulo II: Onde estamos? Eixo Temático: Sol-Terra-Território Vivido

O Módulo II objetivou estudar as relações estabelecidas entre o local e o global e a interdependência entre o todo e as partes do universo. A partir da compreensão do sistema solar, situamos o planeta Terra, o Hemisfério Sul, a América Latina e o Brasil. Na Região Sudeste localizamos o Espírito Santo com olhar sobre o território de Cariacica, fazendo a articulação do espaço formal com o não formal.

O ponto de partida para o início do Módulo II foi uma aula de campo no Planetário de Vitória, localizado no Campus da Universidade Federal do Espírito Santo - Ufes⁹,

⁹ Planetário de Vitória: Tem como um de seus objetivos promover, apoiar e fomentar a elaboração, adaptação e aperfeiçoamento de produtos, metodologias e atividades destinados ao ensino e difusão científica de Astronomia e Ciências, especialmente sessões de planetário, oficinas pedagógicas e materiais para utilização em cursos de formação inicial e continuada de professores da educação básica e de mediadores para atuação em atividades não-formais de difusão e popularização da Ciência e Tecnologia. Faz parte da *Rota do Conhecimento de Vitória*, que é formada por um circuito de divulgação e popularização da ciência, que alia conhecimento e diversão, dos quais fazem parte, além do Planetário de Vitória – os centros de ciência denominados Praça da Ciência, Escola da Biologia e História, e a Escola da Física.

para compreendermos a relação entre o macro e o micro numa perspectiva dialética e dialógica do conhecimento científico, com ênfase no pertencimento local.

Articula-se ao CBEE ao trabalhar conteúdos programáticos do ensino de Ciências nos 03 eixos: Identidade e Cultura, Cidadania e Meio Ambiente e Ciências e Tecnologia. Nesse módulo, nosso olhar tem como centralidade o eixo: Cidadania e Meio Ambiente

1º Encontro
<p>Eixo Temático: Sol-Terra-Território vivido</p> <p>Temática: O Sistema Solar e sua relação entre o todo e as partes para compreensão do conhecimento pertinente.</p> <p>Conteúdos</p> <p>Noções básicas de astronomia.</p> <p>Espaços de educação não formal e a popularização da ciência.</p> <p>Planetário: importância e histórico.</p> <p>Objetivos: Reconhecer as contribuições dos espaços de educação não formal para o ensino de Ciências nos anos iniciais para promoção da Alfabetização Científica;</p> <p>Compreender noções básicas de astronomia;</p> <p>Reconhecer o planetário enquanto espaço pedagógico para potencializar a curiosidade epistemológica dos professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais;</p> <p>Reconhecer a importância do planetário de Vitória enquanto espaço público para popularização da Ciência;</p> <p>Reconhecer a importância da História do Planetário para potencialização do Ensino de Ciências nos anos iniciais.</p> <p>Aula de Campo no planetário da UFES</p> <p>Atividade 1: Palestra "Conhecendo a História do Planetário de Vitória" proferida pelo Sr. Marco Godinho -um dos mentores da Associação Astronômica Galilei Galileu/AAGG e ex-diretor do Planetário.</p> <p>Atividade 2: Sessão intitulada: Sistema Solar: Uma visão do universo;</p> <p>Aula dialogada sobre o Sistema Solar pela planetarista e estudante de Física/Ufes.</p>
2º Encontro
<p>Eixo Temático: Sol-Terra-Território vivido</p> <p>Temática: Como está o meu território?</p> <p>Objetivos:</p> <p>Estabelecer relações entre as situações vivenciadas no cotidiano escolar a partir do estudo do sistema solar estabelecendo conexões com seus impactos global e local;</p> <p>Estabelecer relação entre o território vivido com os temas (Saúde, Moradia, Alimentos regionais, manifestações culturais, a necessidade de água para vida etc.) problemas e</p>

conteúdo dos anos iniciais tendo como objeto de estudo o território de Cariacica;

Compreender a importância da sustentabilidade planetária a partir de ações de pertencimento local;

Conteúdos:

Sistema solar

Território vivido: aspectos culturais da alimentação, relações da qualidade da moradia e a saúde, água e a sua importância para a vida e manifestações culturais

Pauta de trabalho:

Problematização Inicial: Que relações podem estabelecer entre a aula de campo no planetário e o texto: **Um episódio na vida do Joãozinho da Maré?**

Atividade 1

No encontro presencial visitamos o planetário da Ufes. Assistimos a uma palestra e, uma sessão intitulada Sistema Solar: uma visão de universo.

Tendo como parâmetro a aula de campo no planetário leia o texto: Um episódio na vida do Joãozinho da Maré e estabeleça as relações existentes entre a aula de campo e o referido texto em seu diário de bordo. (Atividade não presencial encaminhada para os cursistas)

1º momento: Os professores serão divididos em 4 grupos para dialogarem em relação à atividade 1.

Algumas questões norteadoras que poderão ser problematizadas no grupo pelos mediadores:

- Quem é o Joãozinho da Maré em nossa sociedade?
- Que conhecimentos possui o aluno do texto?
- Qual a concepção pedagógica praticada pela professora de Joãozinho ao ensinar Ciências nos anos iniciais?
- Quais comparações podem estabelecer entre aula de campo no planetário e a aula de Ciências do Texto: **Um episódio na vida do Joãozinho da Maré?**

Tempo: 30 minutos

2º momento: Cada grupo definirá um relator para apresentar em plenária, em 05 minutos, o que foi dialogado no grupo.

Tempo: 20 minutos

Sugestão: Na atividade 1, cada grupo poderá contar com um mediador para problematizar as situações relatadas ou provocar outras reflexões.

Organização do conhecimento

Atividade 2

Apresentação em PowerPoint: Vídeo “Do universo ao território”

Café com Ciências: 20 minutos

Aplicação do conhecimento

Atividade 3

Mapa Falante: Território Cariacica

Estabelecer relação entre o território vivido com os temas (saúde, moradia, alimentos regionais, manifestações culturais, a necessidade de água para vida etc.) problemas e conteúdos dos anos iniciais tendo como objeto de estudo o território de Cariacica.

Os participantes serão divididos em 3 grupos composto por 06 integrantes, distribuídos em 03 salas, para confecção do mapa falante.

Sala 1: Grupo 1

Sala 2: Grupo 2

Sala 3: Grupo 3

Tempo de duração: 01 hora

Atividade 3.1

Após a realização da atividade, os grupos serão organizados em uma sala para apresentação. Será definido, coletivamente, pelo grupo, 01 integrante para fazer o relato da atividade, em no máximo 05 minutos. Proponho que após a apresentação de cada grupo, abra-se um espaço para os demais grupos apresentarem suas dúvidas, sugestões ou até mesmo críticas construtivas. A intencionalidade é ouvir mais os participantes.

Atividade 4

Interligação de saberes e orientações para o próximo encontro referente ao terrário;

Diário de bordo.

Em seguida, para demonstrar as atividades do Módulo II, apresentamos algumas fotografias.

Fotografia 10 - Curso de Formação de professores/Módulo II.



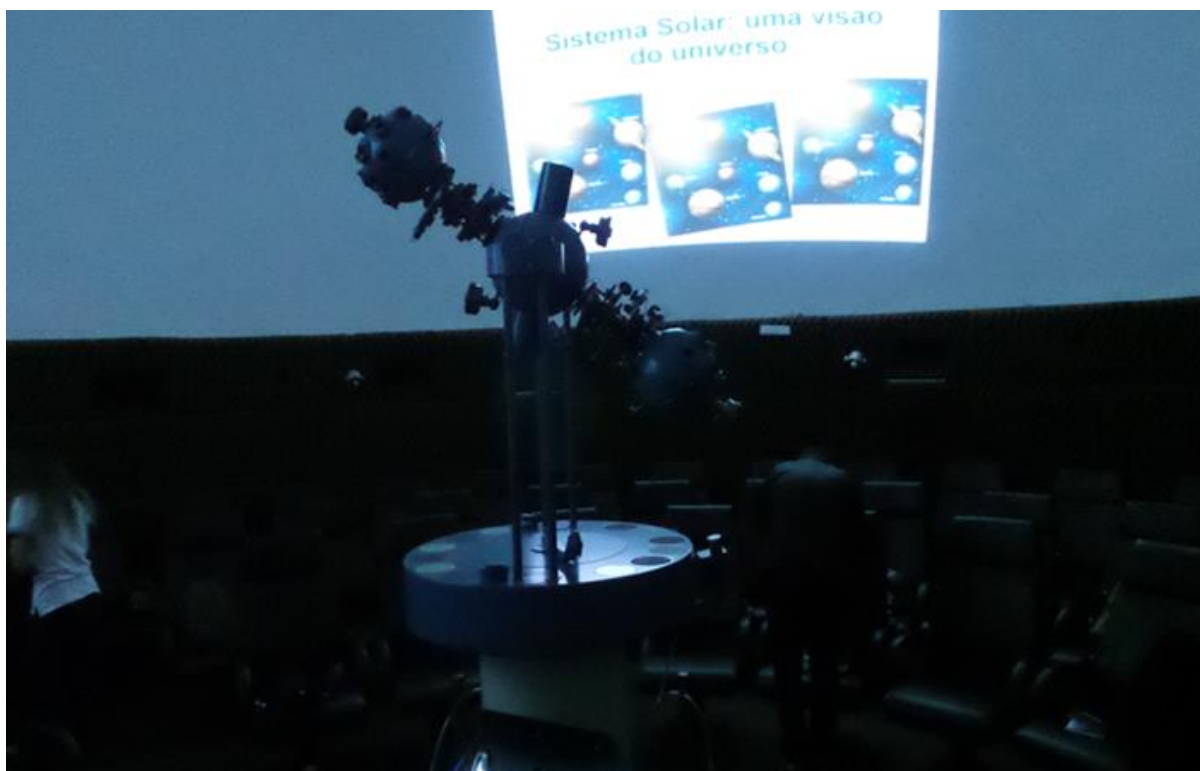
Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 11 - Curso de Formação de professores/Módulo II.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 12 - Curso de Formação de professores/Módulo II.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Módulo III: Onde Vamos? Eixo Temático: Religando Saberes e Fazeres Pedagógicos.

O Módulo III buscou apresentar a concepção curricular e metodológica que permeia a proposta de Formação Continuada e em Serviço dos Professores dos Anos Iniciais em Ciências, bem como, a realização de uma proposta educativa em sala de aula, tendo como ponto de partida as conexões estabelecidas pelos cursistas a partir das temáticas que estudamos nos módulos I e II, e como referência os conteúdos estudados nos eixos do CBEE dos 3º e 4º anos.

Partimos do pressuposto de que, apesar de termos trabalhado a concepção nos módulos I e II, ela ainda se apresentava de modo “não estruturado¹⁰”, lógico que carregada de intencionalidades pedagógicas a partir das atividades que os professores desenvolviam em sala de aula, articulando as áreas de conhecimento e envolvendo a equipe docente e discente.

Como culminância do processo formativo, organizamos, considerando a proximidade das escolas para favorecer a ação, os professores em grupos, para que constituíssem o quadro estrutural da proposta educativa com orientação deste pesquisador e mestrando e, em seguida, aplicassem em sala de aula.

Ao final, cada grupo apresentou, no seminário de encerramento, a temática desenvolvida, e produziram um relato de experiência da proposta educativa desenvolvida em sala de aula. Nesse módulo, nosso olhar tem como centralidade a integração dos 03 eixos temáticos do CBEE.

A proposta educativa foi realizada no período de 30 dias por Abordagem Temática, utilizando os 3MP, conforme orientação abaixo. O Módulo III foi estratégico nesse processo formativo, uma vez que se deu de modo estruturado¹¹, por meio de um modelo de quadro estrutural (apêndice II), com o objetivo fazer com os professores religassem os saberes a partir das áreas de conhecimento, “obrigando” os professores a exercitarem a proposta formativa, interligando o que estudamos nos

¹⁰ Modo não estruturado: denominamos dessa forma porque as atividades eram organizadas a partir de uma atividade orientada dentro da plataforma, mas a organização pedagógica cabia ao professor regente.

¹¹ Modo estruturado: denominamos desta forma, por estabelecermos uma padronização de como organizar a temática dentro de um modelo que é o quadro estrutural.

módulos e a necessidade de busca do saber teórico da perspectiva formativa adotada pelo próprio processo formativo, conforme apresentação abaixo, para um melhor entendimento.

1º Encontro
<p>Eixo Temático: Religando saberes e fazeres pedagógicos.</p> <p>Temática: Saberes e fazeres com “olhar da totalidade”</p> <p>Objetivos: Apresentar a concepção curricular e metodológica que permeia a proposta de Formação Continuada e em Serviço dos Professores dos Anos Iniciais em Ciências;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar o terrário como artefato pedagógico como potencialidade para articulação/compreensão e aprofundamento dos módulos estudados; ▪ Aprofundar o estudo da Abordagem Temática utilizando os 3MP a partir do desenvolvimento de uma proposta educativa em sala de aula; ▪ Apresentar a proposta de trabalho para o encontro de encerramento do processo formativo. <p>Conteúdos: Construção do terrário; Fluxo de matéria e energia; Cadeia e teia alimentar; Ciclos biogeoquímicos.</p> <p>Pauta do Encontro</p> <p>Atividade 01</p> <p>1º Momento: Apresentação dos mapas falantes - coordenação de Luz Marina</p> <p>Os cursistas apresentarão o mapa falante estabelecendo as conexões estabelecidas pelo grupo a partir de suas percepções considerando o que estudamos nos módulos I e II. Ao final, Luz Marina estabelecerá as possíveis relações observadas na apresentação dos grupos e conexões com os eixos e conteúdos estudados no CBEE dos 3º e 4º anos.</p> <p>Tempo: 30 minutos</p> <p>Atividade 02</p> <p>2º Momento: Exposição dialogada – Coordenação Graça Lobino e Evandro</p> <p>Estabelecer as conexões dos módulos estudados no processo formativo: Quem eu sou? Onde Estou? Para onde Vou? Para que os cursistas compreendam nossa proposta Formativa utilizando o terrário como artefato pedagógico para compreensão da totalidade do que propomos. Neste momento é fundamental estabelecer o diálogo com os cursistas tendo como parâmetro o que foi observado durante o processo formativo.</p> <p>Tempo: 01 hora</p> <p>Café com Ciências: 20 minutos</p> <p>Atividade 03</p> <p>3º momento: Palestra e orientações para apresentação do seminário final - Coordenação José de Amorim Theodorio</p> <p>Organização: Palestra para tratar o que é Abordagem Temática e os 3MP, de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009). Na sequência, apresentaremos a organização do trabalho a ser desenvolvido pelos cursistas em grupo de 04 integrantes, no decorrer de 01 mês para ser trabalhado em sala de aula e apresentado no seminário final, a ser realizado no dia: 31/07/2018.</p> <p>Como escolher as temáticas? As temáticas serão escolhidas pelos grupos e deverão</p>

dialogar com as necessidades dos alunos, estabelecendo conexões com o território e com o planeta (micro e macro) e com os eixos do CBEE, utilizando para o desenvolvimento da proposta educativa os 3MP (***Problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento***).

Para que os cursistas se apropriem dessas concepções metodológicas, utilizaremos 03 artigos que exemplificam como trabalhar nesta perspectiva para facilitar a compreensão e a produção do relato de experiência. Os artigos serão os seguintes:

- 1) Desafios e Práticas para o Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- 2) Desmistificando a Ciência em Turmas do 2º Ano do Ensino Fundamental: o estudo da água através do uso do terrário;
- 3) A Abordagem Temática na Perspectiva da Articulação Freire-CTS: um olhar para a instauração e disseminação da proposta.

O produto desse trabalho será um relato de experiência que deverá conter: introdução, desenvolvimento e conclusão.

No encontro final de apresentação dos trabalhos, convocar-se-á todos os professores de 4º e 5º anos pertencentes a SRE Cariacica para assistirem às apresentações. Será um momento formativo e colaborativo para os professores que atuam nos anos iniciais.

Para que os grupos articulem e desenvolvam um trabalho colaborativo, solicitaremos aos diretores que os professores utilizem o dia de planejamento para organização das temáticas escolhidas pelos grupos.

Tempo: 01 hora e 30 minutos

2º Encontro

Eixo Temático: Religando saberes e fazeres pedagógicos.

Temática: Saberes e fazeres com “olhar da totalidade”.

Objetivos: Apresentação das propostas educativas desenvolvidas em sala de aula.

Conteúdo:

Abordagem Temática.

Três momentos pedagógicos (3MP).

Pauta do Encontro

A) Abertura: Professora Dr^a. Maria das Graças Ferreira Lobino.

B) Apresentação da dinâmica de trabalho: José de Amorim Theodorio.

C) Apresentação do vídeo: José de Amorim Theodorio

D) Apresentação do Seminário: Cada grupo terá 15 minutos para apresentação

Grupo 1) Temática: O uso do microscópio para promoção da saúde.

Grupo 2) Temática: O homem desconstrói um mundo para construir outro?

Grupo 3) Temática: Orientação sexual nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Grupo 4) Temática: Alimentação saudável: Comer bem, para viver melhor

Grupo 5) Temática: Vida e Saúde: Conflitos e Possibilidades

E) Orientações gerais: José de Amorim Theodorio

F) Encerramento: Graça Lobino

Registramos que, apesar de planejarmos 06 encontros presenciais, após apresentação dos trabalhos de conclusão, sentimos a necessidade de realizar mais um encontro para religar todo o processo formativo e para estruturarmos o guia didático. O encontro ocorreu no dia 16 de agosto de 2018, no Museu de Ciência da Vida (MCV), localizado no *Campus* da Ufes, em Vitória -ES.

Desse modo, sintetizamos as temáticas trabalhadas na formação continuada e, assim, apresentamos um pouco da história e campo de atuação do MCV, enfatizamos a importância da parceria educativa museu-escola, discutimos um pouco sobre a alfabetização científica, destacamos as potencialidades educativas das peças contidas na Exposição: “*Métrica do Corpo Humano*” existentes no MCV, e apresentamos a proposta educativa das possibilidades de trabalhar o corpo humano em sua totalidade.

A seguir, algumas fotos das atividades desenvolvidas no Módulo III.

Fotografia 13 - Curso de Formação de professores/Módulo III.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 14 - Curso de Formação de professores/Módulo III.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 15 - Curso de Formação de professores/Módulo III.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Fotografia 16 - Curso de Formação de professores/Módulo III.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

3.5 PRODUÇÃO DE DADOS

Os dados desta pesquisa emergiram a partir das observações, das anotações feitas pelos investigadores, dos relatos escritos e das leituras de trabalhos completos e de periódicos da área da educação em Ciências, além do produto educativo (LEITE, 2012).

Para a produção dos dados foram utilizados instrumentos como: questionário, diário de bordo (do pesquisador e dos professores), recursos audiovisuais com suas respectivas transcrições e atividades desenvolvidas pelos professores durante o processo formativo.

O questionário padronizado, com questões abertas e fechadas, tem como objetivo traçar o perfil dos integrantes do grupo. As perguntas foram elaboradas com o intuito de analisar algumas questões relacionadas ao ensino e aprendizagem do conteúdo de Ciências nos anos iniciais, bem como aspectos da trajetória pessoal e profissional dos envolvidos. Essas questões visam identificar a relação dos participantes com o ensino de Ciências (se gostam ou não de trabalhar com o conteúdo, principais dificuldades, como desenvolve o conteúdo em sala de aula com os alunos), seus saberes sobre o conteúdo, metodologias adotadas para seu ensino,

sua capacidade de analisar/identificar erros e dificuldades apresentados pelos alunos e as estratégias adotadas para saná-los/amenizá-los. O questionário diagnóstico foi enviado para o *e-mail* dos professores e respondido *online* na plataforma Google Drive, conforme apêndice I.

Durante todo o processo formativo, o diário de bordo foi utilizado individualmente pelos participantes como forma de registrar os dados. Cada cursista recebeu um diário de bordo (Fotografia 17) doado pelo pesquisador, contendo na primeira página, uma conceituação do que seria um diário de bordo. Este contendo 03 perguntas que o cursista deveria responder ao término de cada encontro: 01) O que aprendi neste encontro? 02) Como posso utilizar esta aprendizagem em sala de aula? 03) Quais as minhas expectativas em relação ao próximo encontro?

Fotografia 17 - Diários de bordo do curso.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Acredita-se que esse instrumento auxiliará na descrição de fatos e acontecimentos importantes e na reflexão sobre determinadas situações. Considera-se importante que cada sujeito envolvido, preferencialmente ao final de cada encontro formativo, evidencie suas expectativas, experiências, aprendizagens, concepções, dificuldades, mudança de postura ou práticas, ou qualquer outro ponto que considerem relevantes. Os registros, além de possibilitarem a reflexão por parte dos envolvidos, serão aproveitados para a elaboração do produto educacional desta pesquisa.

Para maior riqueza de detalhes e informações, também serão utilizados recursos audiovisuais (que serão transcritos), tendo em vista que em alguns momentos o

registro escrito pode ser prejudicado em decorrência do envolvimento do pesquisador nos momentos formativos. Dessa forma, há a possibilidade de revisar e refletir sobre os acontecimentos notadamente depois da ação.

Ao concluir os encontros formativos poderá ser realizada uma entrevista oral (individual ou preferencialmente coletiva), a fim de que os participantes relatem as contribuições do grupo com ações colaborativas em sua prática docente, as aprendizagens ocorridas e pontos que poderiam ser revistos para uma próxima ocasião.

No Quadro 1, apresentamos um resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados empregados durante a investigação da Formação Continuada de Professores.

Quadro 1 - Resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados empregados durante a investigação da Formação Continuada de Professores.

Investigação	Técnicas	Instrumentos
Investigação Qualitativa Tipo: Estudo de Caso	Observações	Anotações
	Questionários	Instrumento de Avaliação
	Imagens	Fotografias, áudios e vídeos como registros dos encontros.
	Aplicações em Sala de Aula	Anotações produzidas nos diários de bordo, nos quadros estruturais e nos relatos de experiência.

Fonte: Elaborado do autor (2018).

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Para a análise de dados, utilizamos da Análise Textual Discursiva (ATD) que segundo Moraes e Galiazzi (2007, p. 7) equivale a uma metodologia de análise de dados de caráter qualitativa com o objetivo de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos, bem como “[...] insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico.”

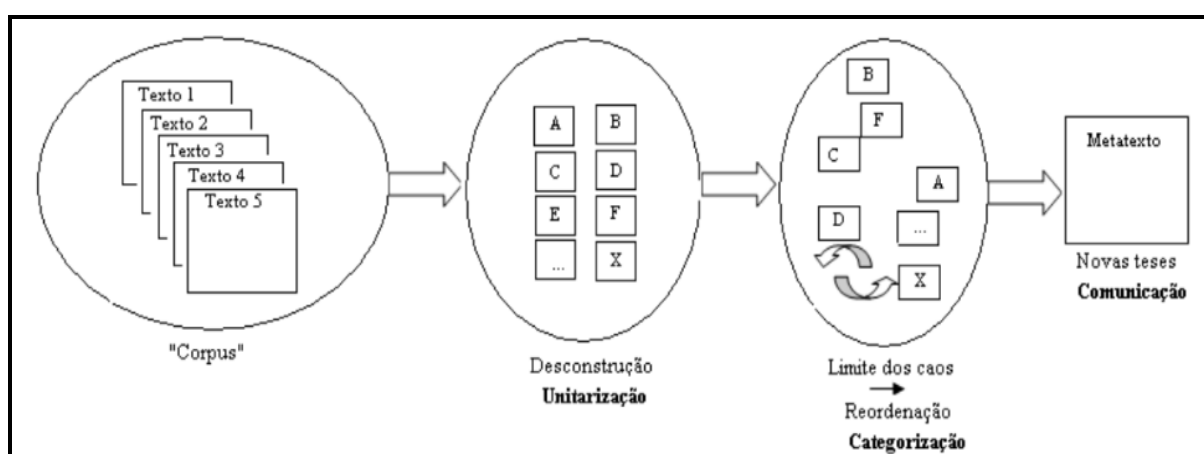
A opção por essa metodologia justifica-se pelo fato de se trabalhar com materiais textuais escritos resultantes do processo de pesquisa, tais como as transcrições de entrevistas, os questionários, os registros da observação participante e os materiais coletados na análise documental, entre outros.

Segundo Moraes, a ATD caracteriza-se como:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: a unitarização – desconstrução dos textos do corpus; a categorização – estabelecimento de relações entre os elementos unitários; e por último o captar de um novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (2003, p. 192).

Para uma melhor compreensão, a Figura 2, a seguir, sintetiza esse processo:

Figura 2 - Esquema do processo de Análise Textual Discursiva (ATD).



Fonte: Torres et al. 2008, p. 4.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2006), o termo Análise Textual Discursiva pode ser entendido como um processo que se inicia com uma unitarização, em que os textos são separados em unidades de significado. Nesse movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto. Depois da realização dessa unitarização, feita com intensidade e profundidade, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Nesse processo, reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise.

A análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e, por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos. Esse processo gera meta-textos analíticos [comunicação] que irão compor os textos interpretativos.

3.7 LIMITES DA PESQUISA

Esta pesquisa oferece riscos mínimos aos seus participantes, dentre eles, a exigência de um tempo mínimo para realização da formação continuada. Outra questão está relacionada ao constrangimento, ou desconforto que, porventura, o sujeito pode sentir ao abordar alguns conteúdos programáticos. A seguir descreveremos as ações mitigadoras desses riscos.

Antes do início da pesquisa o indivíduo interessado em participar foi claramente informado sobre os objetivos deste estudo, seus riscos e benefícios, a forma como a pesquisa seria aplicada, os possíveis riscos a que poderia estar exposto, a garantia de confidencialidade e privacidade de suas informações. Todas essas informações constaram no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE que o interessado em participar deveria ler e assinar para, só depois, ser considerado apto a participar (Apêndice IV).

Adicionalmente, a equipe executora se comprometeu a empreender todo esforço possível para garantir um ambiente agradável, fundamentado no diálogo e no respeito, capaz de transmitir confiança para os participantes. Porém, se ainda assim, algum participante fosse exposto a algum constrangimento ao fazer algum apontamento durante os encontros formativos, buscar-se-ia uma mudança da ação, postura ou estratégias causadora do desconforto e, sendo necessário, abrir-se-ia, espaço para a discussão sobre o ocorrido, reforçando que tanto pesquisador como participantes estão em processo de aprendizagem e que toda colocação é capaz de contribuir.

Registra-se que todos os participantes foram informados que, se fosse seu desejo, poderia deixar de participar deste estudo a qualquer momento, sem penalidades, perdas ou prejuízos de qualquer natureza.

4 FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: PENSAR E FAZER.

Este capítulo apresenta o processo de implementação da Formação Continuada em Serviço para Professores dos Anos Iniciais em Ciências com um olhar dirigido ao módulo I: Quem Somos?

4.1 CONTEXTO

A intenção de desenvolver um curso de Formação Continuada em Serviço para Professores dos Anos Iniciais em Ciências surgiu a partir da leitura do novo CBEE do estado do Espírito Santo, que apontava a necessidade de mudança conceitual e metodológica ao ensinar Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Fruto de um processo de intensos debates com os professores, a construção do CBEE, foi produzido a muitas mãos como enfatizou a então Subsecretária de Educação Básica e Profissional da Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo, Adriana Sperandio¹², na época do lançamento, contudo, ao ler o documento, o mesmo apontava o seguinte desafio para o ensino de Ciências: [...] o desafio de recriar um ensino científico que contribua para a formação de um ser humano capaz de recriar sua própria condição humana (CBEE, 2010, p.70).

Nesse sentido, o próprio documento considera que a nova proposta para o Ensino de Ciências torna-se um grande desafio para os professores dos anos iniciais, entendendo o professor como sujeito mediador dessa interação e da tomada de consciência. A tomada de consciência de acordo com o documento far-se-á na recriação das atividades pedagógicas.

Em 2016, após 06 anos de sua implementação, percebi como gestor público estadual que quase nada havia sido feito para garantir na prática o que preconizava o documento em relação ao ensino de Ciências para os anos iniciais.

Um documento que contempla as necessidades atuais do ensino de ciências e que não define as diretrizes necessárias para as mudanças já identificadas, torna-se um

¹² Adriana Sperandio: Pedagoga, foi subsecretária de Educação Básica e Profissional da Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo e, atualmente, é Secretária Municipal de Educação de Vitória, ES.

documento esquecido e inócuo na prática cotidiana dos professores. O próprio documento reconhece que as mudanças eram desafiadoras, no entanto, não há uma política de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental que contemple as áreas de conhecimento. Historicamente, o foco das ações formativas recai sobre as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, esquecendo-se das demais áreas de conhecimento, talvez por não reconhecerem que o trabalho formativo para os anos iniciais seja por natureza inter/transdisciplinar como já apontamos anteriormente.

Atuo como Gestor pedagógico na SRE de Cariacica. Essa regional é responsável pela implementação das diretrizes pedagógicas e administrativas em quatro municípios: Cariacica, Santa Leopoldina, Marechal Floriano e Viana. Apesar de os anos iniciais do ensino fundamental não ser responsabilidade prioritária dos estados, como preceitua a LDBEN (9394/96), temos ainda um número significativo de escolas, em especial no município de Cariacica, que ofertam essa etapa da educação básica. São 356 turmas distribuídas 34 escolas, perfazendo um total de 8.593 alunos¹³. Com base nesses dados, identificamos a demanda.

Nossa segunda ação foi pensar as estratégias para garantir a efetivação do Curso de Formação em serviço. A rede estadual dispõe de um 1/3 de Planejamento garantido aos professores e dias de planejamento definidos em calendário semanalmente o que facilitou a garantia da oferta do Curso Formação Continuada e em serviço.

Terceira ação foi a formação, estabelecida por meio de uma parceria com o Cefor/lfes para estruturação e certificação.

Garantidas as condições normativo-administrativas, desenvolvemos o curso de Formação Continuada e em Serviço para os Professores dos Anos Iniciais em Ciências como projeto de intervenção em nossa pesquisa de mestrado, por compreendermos que os professores necessitam de momentos de reflexão do seu saber e do saber-fazer. Outro ponto importante, é que a formação contribui para desenvolvimento docente e que estes momentos sejam garantidos em serviço.

¹³ Dados do Seges: Sistema Estadual de Gestão Escolar do Estado do Espírito Santo.

Partimos do pressuposto, de acordo com TARDIF (2006), que o saber e o saber-fazer dos professores são temporais e em um mundo em constantes e rápidas mudanças o ofício de professor, em especial, requer formação continuada e em serviço permanente.

Zeichner (2008) critica como se organiza a formação de professores, uma vez que os processos formativos permitem apenas que se ajustem os meios para se atingir objetivos definidos por outras pessoas. O ensino torna-se meramente uma atividade técnica não permitindo aos professores uma reflexão daquilo que fazem, impedindo que os mesmos a partir de suas experiências não se tornem melhores profissionais ao longo de sua carreira docente, considerando que:

[...] a formação docente reflexiva fez muito pouco para fomentar um real desenvolvimento dos professores e elevar sua influência nas reformas educacionais. Em vez disso, criou-se, em geral, uma ilusão do desenvolvimento docente que manteve, de maneiras mais sutis, a posição de subserviência do professor (ZEICHNER, 2008, p.541).

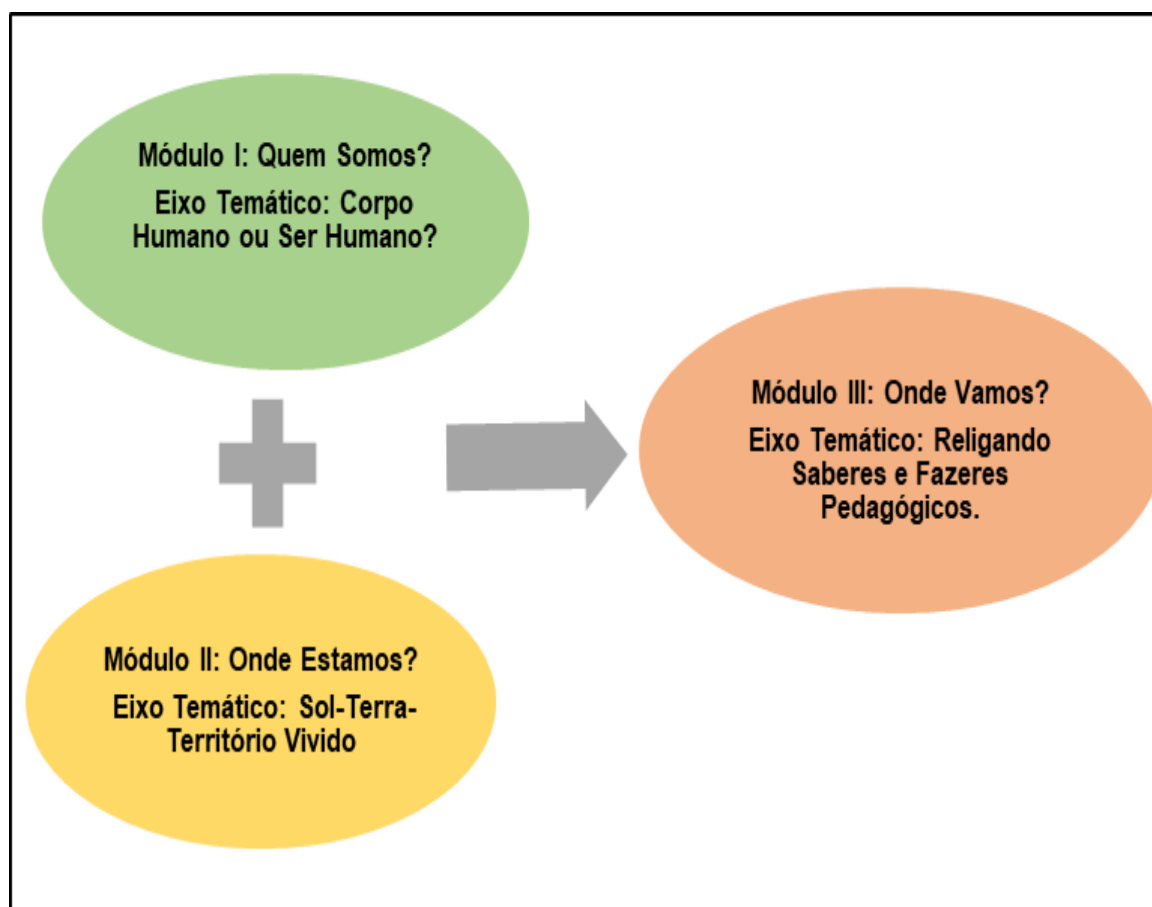
Diante desse cenário, num tempo marcado por tantas efervescências e desencantos, navegamos na busca de como fazer formação continuada de professores contribuindo para o aprimoramento do saber e do saber-fazer construídos dentro da profissão em seu horário de trabalho.

4.2 ABORDAGEM TEMÁTICA E O USO DOS 03 MOMENTOS PEDAGÓGICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DOS NOS INICIAIS EM CIÊNCIAS: A EXPERIÊNCIA FORMATIVA VIVIDA.

Neste capítulo retrataremos a experiência da Formação Continuada de Professores e em Serviço como material de análise e reflexão. Narra e descreve alguns aspectos dessa experiência a partir dos módulos concebidos estudados no processo formativo, evidenciando os caminhos percorridos para concretização de nossos objetivos.

O curso de formação foi estruturado no seguinte formato:

Figura 3 - Estruturação da Formação Continuada de Professores.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A Figura 3 representa o caminho percorrido para organização do curso, estruturado em três módulos. Os Módulos I e II abordam temáticas referentes ao ensino de Ciências estabelecendo ligações com as demais áreas de conhecimento. Nessa caminhada formativa, os dois módulos podem ser considerados como pontos de partida e o Módulo III como ponto de chegada, ou seja, representa a materialização e sistematização de todo processo formativo, com base em Lobino (2002, 2012).

Por tratar-se de uma experiência formativa inovadora na rede estadual de ensino, tendo em vista, que os cursistas declaram no questionário diagnóstico que nunca participaram de Formação continuada e em Serviço na área de Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse texto, incluímos objetivos, conteúdos, descrições, comentários e reflexões que representam o momento de sistematização do conhecimento construído no Módulo I, em seus dois encontros separadamente, para uma melhor compreensão

do processo vivenciado. O Módulo III por tratar da globalidade do processo será descrito em nossa análise de dados. Cada módulo contém um eixo temático e é composto de dois encontros formativos.

Tendo em vista, que nosso processo formativo está amparado pelas categorias dialogicidade e problematização (FREIRE,1987) e que almejamos desenvolver um processo formativo concebido por abordagem temática utilizando os três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), antes da implementação da formação, organizamos um encontro para apresentação da proposta formativa e iniciamos um processo dialógico para uma melhor compreensão e aprofundamento das necessidades daquele segmento, uma vez, que os participantes já haviam respondido antecipadamente o questionário diagnóstico.

4.3 ENCONTRO DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO DOS PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM CIÊNCIAS.

Para contextualizarmos a proposta de trabalho a ser apresentada aos professores (as) iniciamos o encontro com a palestra intitulada: Por que fazer uma Formação com os professores dos Anos Iniciais em Ciências da Natureza? O que nos move?

Para darmos conta dessa questão problematizadora, buscamos amparo nos referenciais teóricos que estudam a necessidade de ensinar Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, no CBEE, e nas avaliações de desempenho como o Pisa.

Após a palestra, estabelecemos um diálogo com as professoras para compreender melhor suas necessidades formativas em relação a temática apresentada. Para iniciarmos o diálogo, perguntamos: Vocês utilizam as diretrizes curriculares contidas no CBEE para o ensino de Ciências nos anos iniciais? Para a nossa surpresa observamos que os professores não utilizam as diretrizes contidas no CBEE porque não tiveram acesso ao documento. Confesso que foi uma surpresa para mim, enquanto pesquisador. Dei-me conta que não havia perguntado no questionário diagnóstico se eles faziam uso do CBEE ou se já tiveram acesso, parti do pressuposto que todos o conheciam.

Diante do exposto, questionamos: Há necessidade de Formação Continuada em Ciências nos Anos iniciais? Nesse sentido, os professores foram enfáticos ao reconhecerem a necessidade de formação para novas aprendizagens. Ao dialogarmos observamos que os professores estavam com grande predisposição para novas aprendizagens.

Ao serem questionados do que esperavam de uma Formação Continuada em Ciências o professor Sidnei Quezada retratou a importância das Ciências e ao falar do ensino por experimentação, observamos que todos os professores direcionaram seus olhares atentos para o professor. Os olhares ganharam vivacidade, movimentado por um interesse e um brilho diferenciado no olhar dos professores. Foi nítido nos discursos dos professores que eles esperavam na formação momentos com experimentos e em laboratórios.

Após os diálogos tivemos um momento do café a qual denominamos: “Café com Ciências”. Nossa intencionalidade, nesse momento colaborativo, foi também estabelecer diálogos para observarmos outras impressões que não ficaram explícitas nos momentos formativos, tais como: a) as impressões dos professores (as) em relação a formação continuada; b) se eles estão estabelecendo as relações com os objetivos almejados e; c) suas potencialidades, fragilidades e sugestões.

Em nosso entendimento, tentar se aproximar dos professores é um exercício necessário para promover um processo formativo que garanta conhecimentos e ao mesmo tempo exercitar o prazer de querer conhecer sempre mais. O espaço formativo deve ser entendido como um espaço de aprendizagens coletivas, de estabelecimento de relações exitosas e esperançosas com o objeto de conhecimento. Essa premissa foi exercitada o tempo todo em nosso processo formativo e foram feitos ajustes sempre que houvesse necessidade.

No segundo momento do encontro foi proferida a palestra: Por que e para quê ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Nesse momento, a Prof^a. Graça Lobino trouxe algumas reflexões sobre a possível causa da negligência do ensino de Ciências no ensino fundamental e no analfabetismo científico, indicados por Arroyo (1988).

Em sua palestra, apontou que o desafio posto para os processos formativos é tentar contribuir no sentido que garanta um professor que pense além da sala de aula. Um processo formativo que estabeleça uma metodologia no ensino de Ciências para ler o mundo. O ensino de Ciências com uma metodologia para descrever e não para perguntar. A metodologia da pergunta fica evidente nos livros didáticos. Afirma que precisamos de uma metodologia problematizadora para impulsionar a alfabetização científica. Aponta os temas transversais como facilitadores para o processo de alfabetização científica nos anos iniciais.

Ao término de cada encontro ou em nossa reunião para sistematização do novo encontro, organizávamos o momento de síntese do conhecimento construído. Cada encontro era ponto de partida e de chegada para desenvolvimento dos módulos. Havia de nossa parte, um comprometimento deliberado com as conexões de nossa formação com os conhecimentos conceituais e metodológicos e com construção /reconstrução do saber e do saber-fazer dos professores de maneira colaborativa, dialógica e problematizadora e coletiva.

Apesar da riqueza do encontro e do início de diálogo estabelecido, observamos as seguintes fragilidades: os professores ficavam dispersos e pouco motivados quando o momento formativo tem uma pauta densa e organizado com muitas palestras. Era perceptível para equipe organizadora que encontros com base mais conceitual terminava por minimizar o interesse do grupo. Isso denota a dificuldade de articular teoria e prática. Na concepção adotada teoria e prática são indissociáveis.

Outro ponto de atenção foi que a maioria dos professores (as), alegavam não conhecer o currículo da Rede Estadual de ensino o que requeria de nós formadores um olhar atento para articular as temáticas da proposta formativa em diálogo com CBEE.

Em relação às potencialidades, percebemos que ao falar do ensino de Ciências por experimentação os professores (as) ficaram motivados. Notamos que os olhares ganharam vivacidade e que havia um grande interesse e fazer aulas em laboratórios. Ficou evidente na fala dos professores e nos olhares curiosos a necessidade de vivenciarem em sua prática pedagógica o ensino por investigação e experimentação que raramente é ensinado em sua formação inicial.

4.3.1 Módulo I: Quem Somos? Eixo Temático: Corpo Humano ou Ser Humano?

Nosso primeiro módulo teve o desafio da complexidade ao problematizar quem somos a partir do eixo temático “Corpo humano ou ser humano?” Neste sentido, podemos deduzir que é necessário aprender a contextualizar, bem como a articular totalidade com a parte e vice-versa. A educação como o maior legado contraditório da modernidade, nos lega a cultura de seus valores, como a fragmentação do conhecimento como consequência da ciência analítica cartesiana, que organiza o conhecimento priorizando as partes em detrimento da totalidade.

Assim, o estudo sobre o corpo humano é fragmentado e descontextualizado. Nesse cenário, o ensino de ciências se apresenta descritivo, taxionômico e reducionista. Na concepção metodológica adotada, prioriza-se a problematização a partir das questões levantadas pelas crianças, por isso se ampara nos três momentos pedagógicos.

Lobino (2004), em diálogo com Morin (2001) quando afirma que os indivíduos conhecem, pensam e agem segundo o paradigma inscrito culturalmente neles, questiona: por que se ensina que o corpo humano se divide em cabeça, tronco e membro? “[...] o coração é o órgão mais importante do sistema circulatório. Seria o coração mais importante do que as veias e artérias ou são igualmente importantes?” (Lobino, 2004, p. 69). A autora sugere um ensino que articula o conhecimento específico aprofundado em diálogo com toda a complexidade do corpo humano, por isso busca em Keim (1987) essa perspectiva dialógico-dialética.

Compreender uma teoria e materializá-la no chão da escola é um desafio a ser perseguido. Neste sentido, tratar da perspectiva da abordagem Temática e os 03 momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) nos Anos iniciais, ao ensinar Ciências, em um processo de formação continuada e em serviço era para nós pesquisadores uma experiência inusitada. Escolhemos, como ponto de partida o ser humano em sua totalidade ao discutir o eixo temático: Corpo Humano ou Ser Humano?

Amparados pelas ideias de Edgar Morin (2001) e pela pesquisa empírica realizada pela orientadora, que para articular e organizar os conhecimentos é necessário conhecer e reconhecer os problemas do mundo para fazer a reforma do

pensamento. Diante do exposto, compreendemos que o papel da educação neste novo milênio será a de promover a referida reforma, uma vez que o conhecimento do mundo como mundo é uma necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital e o problema universal de todo cidadão seria como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o contexto, o global (a relação todo/partes), o multidimensional, o complexo?

Esse problema universal nos levou a pensar e materializar nossa proposta formativa. Nessa direção, Almeida e Carvalho (2004) avaliam que a missão primordial do ensino supõe aprender a religar conhecimentos e que, simultaneamente, é preciso aprender a problematizar. Para os autores,

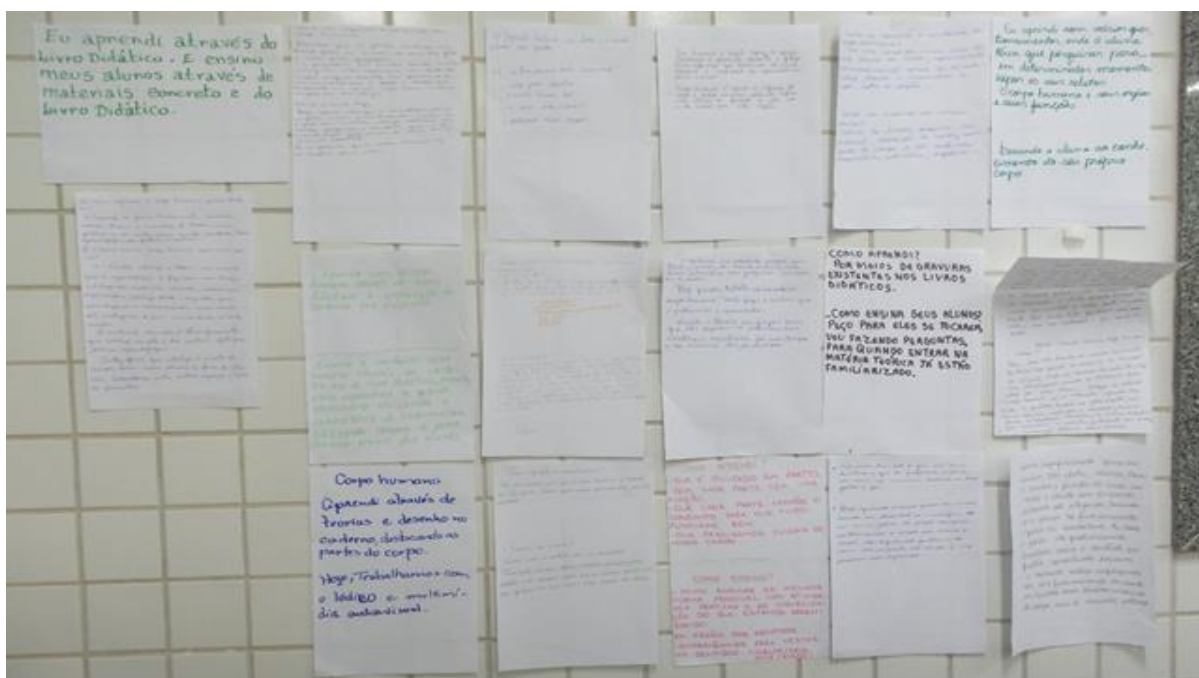
Religar e problematizar caminham juntos. Se eu fosse professor, tentaria religar as questões a partir do ser humano, mostrando-o em seus aspectos biológicos, psicológicos, sociais. Desse modo, poderia chegar as disciplinas, mantendo nelas a relação humana e, assim, atingir a unidade complexa do homem (ALMEIDA e CARVALHO, 2004, p.69).

Iniciamos o primeiro encontro fazendo uma breve apresentação teatralizada para iniciar o processo de problematização do encontro, a fim de que os professores pudessem perceber a fragmentação do corpo humano e ao mesmo a necessidade de compreender que ser humano é uma estrutura muito maior que somente um corpo. Nesse sentido a apresentação consistia em o ator perguntar: Ser Humano ou Corpo Humano? E ao mesmo tempo tocava com as mãos as diferentes partes do corpo e em seguida se agachava, e num abraço, envolvia todas as partes do corpo.

Dando continuidade, solicitamos aos cursistas que escrevessem em uma folha de papel chamex como ele aprendeu o conteúdo corpo humano e como ele ensina a seus alunos. É importante ressaltar, que iniciamos nosso processo formativo com esta temática por ser a necessidade maior dos professores ao responderem o questionário diagnóstico.

Após cada professor (a) registrar suas vivências quanto à temática, pedimos que colassem a folha no mural para dialogarmos como se dá a construção destes saberes e fazeres em sua trajetória profissional para passarmos para um momento de reflexão crítica sobre a prática.

Fotografia 18 - Relatos dos professores sobre o ensino do corpo humano.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Partimos do pressuposto, que é [...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática (FREIRE, 2015, p.40).

Ao analisarmos as respostas da questão Como aprendi o conteúdo corpo humano, encontramos uma professora que respondeu da seguinte forma:

Professora 01: “[...] Que é dividido em partes; que cada parte tem uma função; que cada parte compõe o conjunto para que tudo funcione bem; que precisamos cuidar de nosso corpo”.

A professora 02 responde da seguinte forma: “[...] Não me lembro muito bem! No entanto, penso que foi por partes, que guardei na memória sobre cada uma delas. [...] ah! Ainda tinha que decorar cada uma delas, pois era exatamente o que cairia na prova”.

A professora 03 descreve ter aprendido com música: Cabeça, ombro, joelho e pé (3X). “[...] Já faz tanto tempo, mas, me recordo das partes, fragmentos do corpo humano, assim como os aparelhos que dele fazem parte.”

Esses registros evidenciam que historicamente o corpo humano foi ensinado de modo intencional e planejado, fragmentado e descontextualizado de um corpo vivo no ensino de ciências. Conforme nos adverte Morin (2001),

A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto (MORIN, 2001, p.14)

Advertidos por Morin (2001) e evidenciada a forma de como os professores aprenderam, fomos verificar como eles ensinam; se houve mudanças em seu saber e saber-fazer ou se repetem as marcas de sua trajetória escolar.

A segunda pergunta: Como eu ensino aos meus alunos?

A professora 01 responde: “[...] Tento ensinar da melhor forma possível, com atividades práticas e de visualização do que estamos aprendendo; exemplo: Órgãos dos sentidos; experiências para testar os sentidos (Quente/ frio, doce/azedo).”

A professora 02 retrata que,

[...] para não os levar ao mesmo sentimento que tenho hoje quanto ao ensino ou, ao ‘ensinado’ em Ciências, tento ao máximo apresentar-lhes algo bem atualizado usando as tecnologias que estão ao meu alcance. Ao falar de como ensinou o conteúdo relata: apresentei-lhes vídeos “a fantástica humana” do globo repórter um recurso rico, bem explicado e moderno, onde os alunos se encantaram. Paralelamente o livro didático que abordava o assunto.

A professora 03 considera que,

[...] ao ensinar o corpo também falo sobre as partes que o compõem e seus aparelhos e que tudo funciona como uma grande engrenagem onde um depende do outro. Procuro sempre focar também na alimentação que sustenta esse corpo, na água que hidrata e qual a importância de cada órgão nas mais diversas atividades do cotidiano, bem como os membros.

A partir dos registros, evidenciamos que as professoras ao longo de suas trajetórias constroem diferentes saberes e saber-fazer, e cada uma traz em seus registros como se dá este processo de transformação, contudo, o que nos chamou atenção é que as mudanças identificadas se referem a mudanças metodológicas, há pouca mudança conceitual e pouca criticidade.

Não observamos registros que evidenciem que o corpo humano poderá ser ensinado a partir de outro paradigma. Há de fato, a permanência do conhecimento fragmentado e descontextualizado. Não há, por parte das professoras, uma compreensão crítica da totalidade, falta-lhes a compreensão que para entender a importância das partes é necessário conhecer o todo rompendo com o modelo que apreenderam.

Corroborando, Tardif (2006) considera que o saber do professor é temporal, ou seja, que ensinar supõe aprender a ensinar e progressivamente dominar os saberes necessários à realização do trabalho docente. Outro ponto que merece destaque, é que ambas reconhecem a necessidade de mudanças e constroem a partir de suas concepções de homem, mundo e sociedades caminhos possíveis e nos parece que há uma disposição maior para as mudanças metodológicas em “detrimento das conceituais”.

Em seguida, iniciamos um diálogo com os cursistas: Por que historicamente aprendemos/ensinamos que “o corpo humano se divide em cabeça, tronco e membros?” Que impactos teria esta concepção de conhecimento para a saúde individual e coletiva? Para a sociedade e o viver e estar no mundo?

Nesse momento problematizador, observamos que alguns professores compreendiam a necessidade de trabalhar o corpo em sua totalidade, entendido o ser humano como ser biológico, psicológico, social e transcendente (LOBINO, 2002, apud Keim). Outra professora relatou que é possível trabalhar o corpo humano a partir de uma história em quadrinho, reconstruindo o corpo que a ciência moderna fragmentou.

Ao dialogarmos acerca desse processo, uma temática apareceu com sendo uma preocupação dos professores, que seria tratar a sexualidade em sala de aula, em tempos em que a sexualidade é tratada de diferentes formas pelos meios de comunicação e correndo o risco da temática ser criminalizada por iniciativa de Projeto de Lei (PL) em discussão no parlamento brasileiro. Registra-se que nesse momento, a Rede Globo estava trabalhando a questão da transexualidade em uma novela exibida às 21 horas, da autora Glória Perez. Algumas professoras apontaram que a temática ainda representa um tabu para ser ensinada nos anos iniciais e que

se sentem desconfortáveis ao trabalhar temas diretamente ligados a sexualidade. Uma professora retratou que, ao trabalhar a temática em uma turma de 4º ano, teve problemas com a família de um aluno.

Dando continuidade, tivemos uma palestra com a professora Graça Lobino para tratar das seguintes questões:

- Cultura ocidental eurocêntrica e antropocêntrica: rebatimento na educação e no Ensino Ciências;
- Ciência Moderna e seus impactos no Ensino de Ciências Naturais e dicotomia entre natureza e cultura humana;
- Ensino de Corpo Humano fragmentado.

Em paralelo a essas questões, quero trazer alguns olhares em relação ao saber e ao saber-fazer do formador que fui construindo nesse processo. Um comportamento que me chamou atenção foi em relação ao diário de bordo. Cada professor recebeu um diário e ficou acordado que responderia ao final de cada encontro as seguintes perguntas: 1) O que aprendi neste encontro? 2) Como posso utilizar esta aprendizagem em sala de aula? 3) Quais as minhas expectativas em relação ao próximo encontro formativo?

Ao me aproximar de uma professora que escrevia em uma folha separada, fiz o seguinte questionamento: “[...] Porque você não está escrevendo diretamente no seu diário de bordo?” Ela me olhou com um ar tímido e respondeu que tinha dificuldade em escrever e que primeiro ia escrever no papel a lápis para depois passar a limpo. Eu, em seguida, respondi: “[...] Faça direto no diário, não há problemas. Caso você escreva algo e erre, você poderá riscar a palavra errada e escrevê-la novamente. Faça, ouse! Não precisa ter medo em errar”.

Em seguida, pediu para eu ler o que havia escrito e perguntou se estava certo, ou seja, se havia compreendido o que foi tratado no encontro? Eu respondi que não havia certo ou errado, que nós estávamos naquele espaço para aprender uns com os outros. Ela sorriu timidamente. Eu li e respondi sorrindo: “[...] Você compreendeu.” Observei que ela suspirou aliviada. Observamos que não era somente ela que não queria logo escrever no diário de bordo. Outras professoras

resistiram e acharam melhor fazer em casa. Mesmo assim, eu insisti que fizéssemos o registro ali, para que adiantássemos e não nos esquecêssemos do que tratamos.

Era visível, nesse primeiro encontro, a timidez dos integrantes, e a organização da sala enfileirada não propiciou uma maior articulação entre os pares. Outra preocupação por parte do pesquisador e dos formadores foi a percepção de que, em alguns momentos, os cursistas apresentavam características de desinteresse, tais como bocejos e olhar desatento, em especial, no momento da palestra. Partimos do pressuposto que os professores estão habituados a “fazer”, a escola e o sistema não proporcionam a discussão e a reflexão da prática, apesar de estarem na legislação, portanto, a teoria cansa. Por outro lado, toda prática subjaz uma teoria.

Após o término do encontro, avaliamos os comportamentos observados e concluímos que o fato do encontro ter tido uma abordagem muito conceitual e não ter oportunizado atividades teórico-práticas, trabalhando a maior parte do tempo com problematizações e palestras dificultou um maior envolvimento do grupo. Percebemos que a metodologia precisava ser ressignificada para organização do próximo encontro.

Observamos que atividades em grupos, debates e trabalhos colaborativos despertavam o interesse dos participantes e ao mesmo tempo era visível a alegria nos rostos deles. Sabíamos que além do desafio conceitual e metodológico no processo formativo almejávamos incorporar em nossos encontros um clima que despertasse encantamento pelo conhecimento, que o princípio do processo formativo fosse pautado na alegria de aprender/ desconstruir/reconstruir a partir de novas bases.

Para Nóvoa (2009), a formação de professores ganharia muito se organizasse, preferencialmente, em torno de situações concretas, de insucesso escolar, de problemas escolares ou de programas de ação educativa.

Considerando as evidências constatadas no encontro, e que nosso processo formativo contava com uma parte não presencial na plataforma *moodle*, propusemos a seguinte atividade para ser realizada em sala de aula: Como fiquei do tamanho que tenho hoje?

Tendo em vista que nossos encontros eram realizados quinzenalmente, havia a oportunidade de os professores materializarem, em sala de aula, a relação teórica e prática. A atividade proposta deu continuidade à temática “Corpo humano” ou “Ser Humano”? Desafiando os professores a trabalharem articuladamente com todas as áreas de conhecimento, possibilitando um novo olhar para temática e o trabalho colaborativo.

Para Freire,

A investigação temática, que se dá no domínio do humano e não no das coisas, não pode reduzir-se a um ato mecânico. Sendo processo de busca, de conhecimento, por isto tudo, de criação, exige de seus sujeitos que vão descobrindo, no encadeamento dos temas significativos, a interpenetração dos problemas (FREIRE, 1987, p.57).

Para finalizar, buscamos nos diários de bordo, entregues para o pesquisador ao término do curso, de modo aleatório, os registros de três professores acerca de suas percepções em relação ao encontro a partir de três perguntas que eram respondidas ao término de cada encontro e constatamos as seguintes respostas:

01) O que aprendi nesse encontro?

Professor 01: “[...] sei que nada sei. O ensino de ciências não pode ser dissociado das demais disciplinas e que ao fragmentar o conteúdo perdemos o todo.”

Professor 02: “[...] como trabalhar o ensino do corpo humano como um todo, não o fragmentando. Foi discutido também, sobre o processo histórico-cultural, desde a civilização europeia antiga e os burgueses que refletem em nossos processos de ensino até hoje.”

Professor 03: “[...] a importância do estudo de ciências e a prática dela como um todo e de como articular ações para legitimar a alfabetização científica.”

02) Como posso utilizar essa aprendizagem em sala de aula?

Professor 01: “[...] estou falando de um todo de minha aprendizagem de hoje e que ao ministrar minhas aulas eu posso administrar melhor meus conhecimentos para transmitir aos meus alunos de uma maneira mais prática e menos teórica e o quanto a ciência está presente em nossas vidas.”

Professor 02: “[...] após o ensinamento adquirido, o planejamento das aulas será mais voltado para conscientizar os educandos sobre seus corpos, processos históricos e culturais do funcionamento do corpo de acordo com o ambiente etc.”

Professor 03: “[...] promover ações no planejamento que permitam efetivamente estas realizações práticas no processo de ensino e aprendizado das ciências.”

03) Quais as minhas expectativas em relação ao próximo encontro formativo?

Professor 01: “[...] Que tenham aulas práticas com oficinas.”

Professor 02: “[...] Trocas de experiências e conhecimentos.”

Professor 03: “[...] Sugestões de práticas em sala de aula em conformidade com a realidade dos alunos, com a carência de recursos didáticos [...] e coerente com a demanda do currículo.”

Nosso objetivo ao utilizar o diário de bordo em todo processo formativo, garantindo um tempo dentro do curso para o cursista responder as três perguntas, foi identificar se o processo formativo por abordagem temática, utilizando os três momentos, desenvolvidos de modo dialógico, podem promover alfabetização científica.

Comparando o momento da problematização do nosso encontro com o momento final (análise dos diários), evidenciamos o grau de apropriação e ressignificação do saber e do saber-fazer dos professores. Constatamos que uma metodologia dialógica e problematizadora promove o encontro da parte com todo ressignificando o saber e o saber-fazer dos professores. Se no primeiro momento, havia um olhar preocupado com as questões metodológicas e uma visão espontânea que se resumia na transmissão dos conteúdos, no final, essas lentes se alargaram de uma concepção ingênua possibilitando uma concepção crítica da totalidade.

Nesse sentido, concordamos com Giacomini (2014) que, se os momentos pedagógicos forem desenvolvidos de forma dialógica e a partir da realidade, podem potencializar o processo de ensino/aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico e para a superação dos níveis de consciência pelo aluno e no nosso caso, também a do professor dos anos iniciais.

Morin advoga que “[...] é preciso ensinar os métodos que permitam estabelecer as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo” (MORIN, 2001, p. 14). Concluímos, nesse encontro, que processos formativos baseados nessa concepção, aguçam a curiosidade epistemológica do professor à medida que, ressignificam seu saber e saber-fazer, construídos em seu trabalho docente, e mobiliza a construção e reconstrução de seus conhecimentos rompendo com os conformismos cognitivos e metodológicos historicamente construídos.

Dando continuidade ao processo formativo, o segundo encontro teve como questão central: Quem somos? e o Eixo Temático: O corpo humano enquanto natureza integrada e interdisciplinar. Nesse sentido, a questão problematizadora do encontro foi: De onde veio esta massa constitutiva do corpo do menino? Para estabelecermos nossa conexão com a questão, propomos que os professores desenvolvessem a atividade transcrita abaixo:

Olá, Aluno (a)!

Com base no encontro discutimos o tema: Desconstruindo o olhar fragmentado sobre o corpo humano. A partir da desconstrução realizada durante o primeiro encontro, nossa primeira ação será a realização de uma atividade investigativa para ser realizada em sala de aula: Como fiquei com o tamanho que tenho hoje?

Para realizar esta atividade você deverá solicitar aos seus alunos que entrevistem sua mãe ou responsável para descobrir qual sua altura e sua massa (peso) que apresentavam quando nasceu. Na escola procurar junto ao professor de Educação Física e verificar altura e massa atual. A seguir realizar uma operação de subtração, com o objetivo de saber tais valores atuais.

Na sala de aula solicitar que cada aluno faça uma operação de subtração e verificar a massa que adquiriu em seu desenvolvimento. Em seguida solicitar que cada aluno registre na forma de texto ou desenho de onde veio esta massa.

Durante a realização da atividade você deve registrar as aulas e as contribuições desta atividade em seu diário de bordo, descrevendo o processo de apropriação de conhecimentos de seus alunos e levará este registro para o nosso próximo encontro.

Para conclusão desta atividade, você deverá postar neste fórum todo processo de apropriação de conhecimento de seus alunos relatando em seu diário de bordo.

Tendo como parâmetro a atividade realizada e, ao mesmo tempo, a problematização inicial, os professores foram divididos em 05 grupos para dialogarem sobre como cada um realizou a atividade, sobre o que observaram e a que conclusões chegaram. Esse momento, com um tempo estimado de 30 minutos, objetivava que

os cursistas apresentassem às atividades desenvolvidas e oportunizava a troca de conhecimentos e de práticas metodológicas. Cada grupo contava com um colaborador (Mestrandos ou ex-mestrandos do Educimat) para mediar as situações relatadas. Também deveriam escolher, entre os colegas, um relator para apresentar em plenária o que foi apresentado.

Fui mediador de um grupo e uma professora argumentou:

[...] Os textos produzidos pelos alunos são muito ricos, eles trazem coisas que a gente nunca espera. Eles trazem ao discutir esta temática problemas vividos no cotidiano. Descobri que a mãe de um aluno teve depressão pós-parto. Nunca tive uma formação em Ciências, nunca trabalhei o ser humano integrado, agora entendi.

Terminado o momento dos diálogos em grupos, foi o momento de os relatores apresentarem a síntese de cada atividade desenvolvida.

Grupo 01:

- Relataram que atividade proporcionou desenvolver em sala de aula a parte afetiva e emocional dos alunos ao trabalhar seu desenvolvimento desde o nascimento até os dias de hoje;
- Que possibilitou trabalhar gráficos e linha do tempo;
- Classificaram a atividade como positiva, pois oportunizou aos professores interagirem com seus alunos, onde eles relataram suas histórias de vida.

Grupo 02:

- Relataram que trabalharam com tabela após a medição do tamanho e do peso dos alunos com o apoio do professor de educação física;
- A importância do cartão de vacina e com produção de texto sobre os alimentos;
- e a integração das áreas de conhecimentos a partir da temática estudada.

Grupo 03:

- Relataram a possibilidade de trabalhar inter/transdisciplinar articulado ao currículo. Em matemática trabalharam com o tamanho dos alunos para identificarem a diferença de quando nasceram para hoje. Em ciências produziram gráficos dos alimentos. Em língua portuguesa trabalharam com

textos e interpretação a partir da temática. Em geografia, o espaço onde a criança nasceu e vive;

- Concluem que se apaixonaram mais pelas aulas do que os próprios alunos.

Grupo 04:

- Relataram que trabalharam articulando as áreas de conhecimento e de modo contextualizado;
- As relações estabelecidas com o corpo tais como: alto, baixo, gordo, magro. Percebem em seus alunos os impactos dos padrões de beleza estabelecidos socialmente, onde ninguém quer ser baixo ou magro. Aproveitaram e trabalharam a temática bullying.

Grupo 5:

- Trabalharam a questão de raça;
- Construíram gráficos e Leituras de rótulos com os valores nutricionais. No final a professora ressalta a fala de um aluno: Professora hoje não é matemática?

Evidenciamos nesse momento de problematização, a partir dos relatos, que atividade proposta proporcionou aos cursistas a possibilidade de um trabalho interdisciplinar e contextualizado. A medida em que trabalhavam a temática, potencializaram o encontro com as diferentes áreas de conhecimento, aproximando os territórios repartidos, como nos aponta Arroyo (2000).

A atividade desenvolvida ganhou novas dimensões conceituais e metodológicas e o prazer de aprender dos alunos e de ensinar dos professores. Os professores enfatizaram em seus relatos que as aulas se tornaram mais prazerosas para eles do que para os próprios alunos, possibilitando a religação dos conhecimentos que historicamente dividem em suas práticas.

De acordo com Trivelato (2003, p. 64), “[...] se o objetivo de um curso para professores é alcançar aprendizagem, também aqui deve haver oportunidades para o envolvimento com questões/problemas e com processos de reconstrução de conhecimentos anteriores”. Nessa direção, iniciamos nossa segunda atividade, que consistia em desenvolver diferentes experimentos para que as professoras

compreendessem o funcionamento harmônico do corpo humano e a interdependência de suas partes¹⁴. A equipe organizadora elaborou um roteiro com diferentes experiências e os cursistas foram organizados em 05 grupos, conforme tabela abaixo:

Tabela 3 - Total de grupos e as experiências realizadas

Grupo	Experiência	Responsável	Cor
01	Experiência do amido	Aleide	Azul
02	Experiência da amilase salivar	Camila	Amarelo
03	Experiência dos movimentos respiratórios	Evelyn	Rosa
04	Experiência da produção do gás carbônico;	Graça	Salmon
05	Teatro	Luz Marina	Verde

Fonte: Elaborada pelo autor (2018).

Orientamos que, durante os experimentos, os cursistas participantes deveriam fazer os registros, observando e descrevendo para, ao final, descrever a que conclusões chegaram. Após a realização dos experimentos, os grupos, organizados em uma sala para apresentação de cada experiência, definiram, coletivamente, o integrante para fazer o relato do experimento.

Após a realização dos experimentos, os grupos estavam encantados, curiosos, receptivos e nós da equipe formadora com a satisfação de dever cumprido, era um momento de transbordamento de alegria pelo saber e saber-fazer.

No grupo que trabalhou a experiência do amido, uma das professoras relatou: “[...] é prático e gostoso ensinar ciências com experiências”. Outra professora diz: “[...] a gente que fazer em sala de aula. Queremos testar em casa e depois fazer em sala de aula”. Notei que os olhos da professora brilhavam com a certeza que ensinar exige comprometimento e alegria. A esperança era visível no encontro.

Outro grupo trabalhou com teatro a partir do livro SCHON, que retrata a história de um ratinho inteligente que morava embaixo do assoalho de uma escola. Todos os dias, ele saía e se escondia num cantinho da sala de aula para ouvir e ver a

¹⁴ Ensino por investigação: Consistiu na realização de diferentes experiências atendendo a necessidades dos cursistas conforme relatado anteriormente.

professora dando aula. Certo dia, chegou em sua casa mais cedo, triste e assustado porque a professora havia dito na aula que rato era nocivo. Mãe e filho, inconformados com o conhecimento ensinado, partem em busca das possíveis causas dos ratos serem considerados nocivos pela professora.

Nessa busca de novos conhecimentos, o ratinho e sua mãe foram à casa do professor Klerulo, um ratão velho que aconselhava a pequena comunidade de ratos. O professor explicou que na natureza nada é nocivo. Tudo que existe é útil e tem sua razão de existir. O velho pegou uma folha e escreveu a palavra CHON e começou a explicar: C de carbono, H de hidrogênio, O de oxigênio e N de nitrogênio e esses são os elementos químicos básicos de todos os seres vivos, ou seja, que todos os animais, as plantas, seres humanos são formados de CHON.

Uma professora notou: “[...] podemos trabalhar com o livro CHON em sala de aula o processo alimentar”, e sorriu feliz ao compreender as possibilidades conceituais e metodológicas que o livro ofertava. Outra professora perguntou: “[...] podemos alfabetizar os alunos utilizando também a Tabela Periódica?”. A professora colaboradora explicou que sim e pontuou que, da mesma forma que formamos as palavras AMOR/ROMA, constituímos a Tabela Periódica: NaCl / Na₂CO₃.

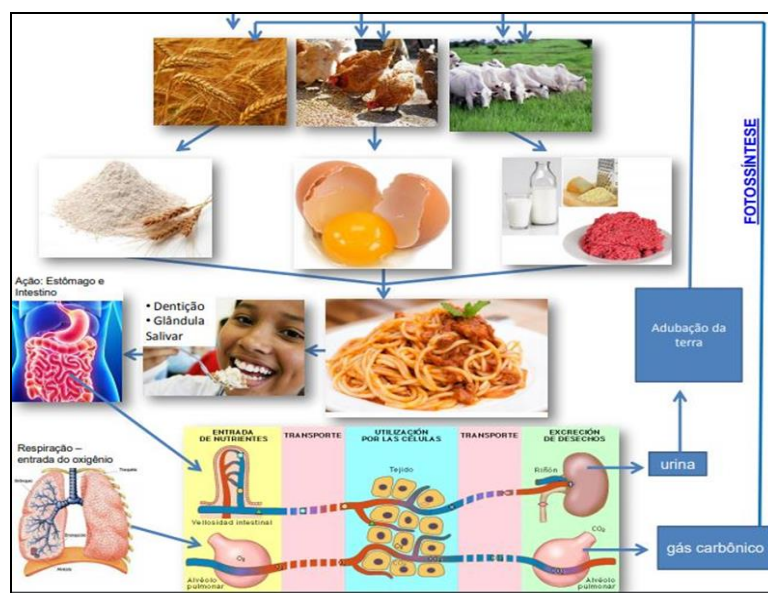
Mostramos, por meio do teatro, a possibilidade de articular teoria e metodologia, de ensinar Ciências numa perspectiva crítica a partir de uma história e a desconstrução do mito de que não é possível ensinar Química e Física nos anos iniciais. Nas apresentações dos grupos era visível o processo de apropriação de conhecimentos num movimento colaborativo e a percepção de quanto a Química e a Física estão presentes no currículo escolar desde a educação infantil.

Diante dos relatos, concordamos com Santos (2007), que o ensino de Ciências praticado nas escolas, de modo geral, tem sido descontextualizado com exercícios prontos e problemas que não exigem a compreensão dos conceitos trabalhados. Notamos, nas expressões corporais das professoras, encantamento, descoberta, olhar atento; em alguns momentos, externavam que nunca aprenderam aquele conteúdo em sua formação inicial. Esses momentos mágicos movimentam uma certeza na equipe formadora: que processos formativos pautados em práticas dialógicas, problematizadoras, investigativas, interdisciplinares movem o saber e o

saber-fazer dos professores e da equipe formadora, possibilitando pontes e encontros com a alfabetização científica. No contexto da teoria do conhecimento dialético, o conhecimento científico é também histórico, prático e social, portanto, não pode ser considerado sistematizado, pronto e acabado, de acordo com Lobino (2013).

Para finalizar o encontro, numa tentativa de ligar os conhecimentos dialogados nos dois encontros, organizamos uma atividade expositiva denominada: O caminho da macarronada, de Ernesto Jacob Keim, assim descrito: a vida é um processo que envolve uma série de reações químicas muito especiais, nas quais se pode construir ou desmontar moléculas, além de transferir energia de uma para outra. A esses processos de captação e transferência de energia damos o nome de metabolismo energético. Como partes desse processo essencial à manutenção da vida, podemos citar a fotossíntese, que armazena energia nas moléculas de glicose, e a respiração celular, que quebra as mesmas moléculas para obtenção da energia necessária à vida. Essa interrelação está representada na Figura 4, que segue.

Figura 4 - Processos de captação e transferência de energia.



Fonte: Keim.

Durante a fotossíntese, a energia luminosa é captada pelas plantas e é transferida para moléculas orgânicas, a glicose. Para que isso ocorra, são necessários também o gás carbônico e a água. A partir dessa glicose, as plantas obtêm energia para a manutenção da própria vida e, o que não é utilizado, é armazenado na forma de

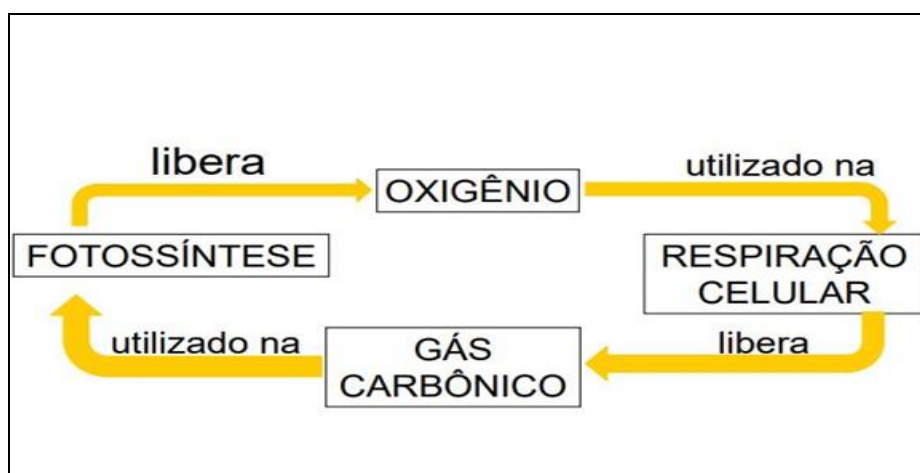
amido, que é transferido para outras formas de vida por meio da alimentação e, em seguida, pode permitir a construção de outras moléculas essenciais à formação dos seres vivos como proteínas e lipídios.

Ao comer a macarronada, estamos obtendo do amido presente no macarrão, bem como, proteínas presentes na carne do molho. Esses nutrientes são então, digeridos pela ação enzimática e, uma vez, reduzidos a moléculas menores, como a glicose e aminoácidos, são absorvidos no intestino delgado e entram na corrente sanguínea. Desse modo, são transportados até as nossas células.

Nas células, a quebra da glicose, utilizando gás oxigênio, fornece a energia necessária para a manutenção do metabolismo celular, além de produzir gás carbônico e água. As proteínas fornecem matéria prima para o surgimento de novas células, além de produzir nosso principal excreta nitrogenado, a ureia, que é liberada para o ambiente, por meio da urina, rica em compostos nitrogenados, e que acaba atuando como adubo para as plantas produzirem novas proteínas que entram novamente na sua constituição e na cadeia alimentar.

A relação fotossíntese x respiração celular pode ser mais bem compreendida a partir do esquema da Figura 5.

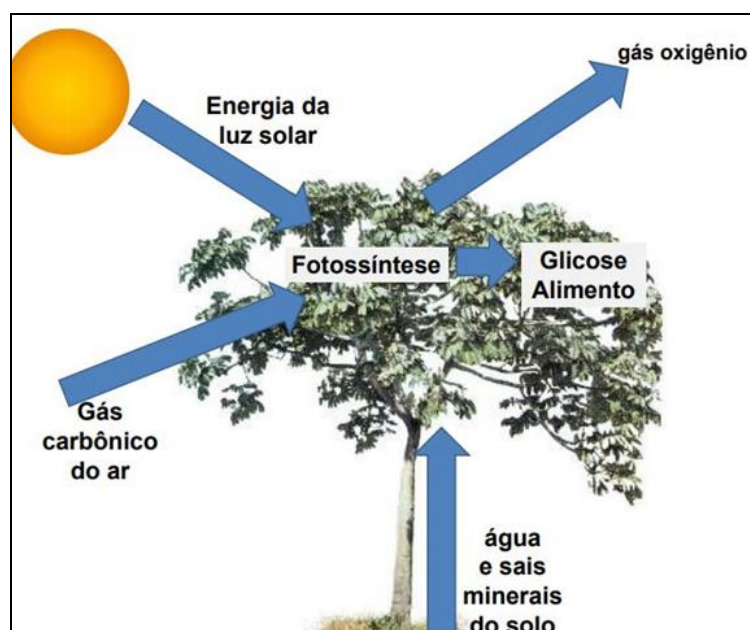
Figura 5 - Processos de captação e transferência de energia.



Fonte: Keim.

Pode-se inferir que, indiretamente, somos movidos a energia solar, pois a energia armazenada na glicose é transferida à maioria das formas de vida do planeta por meio da cadeia alimentar.

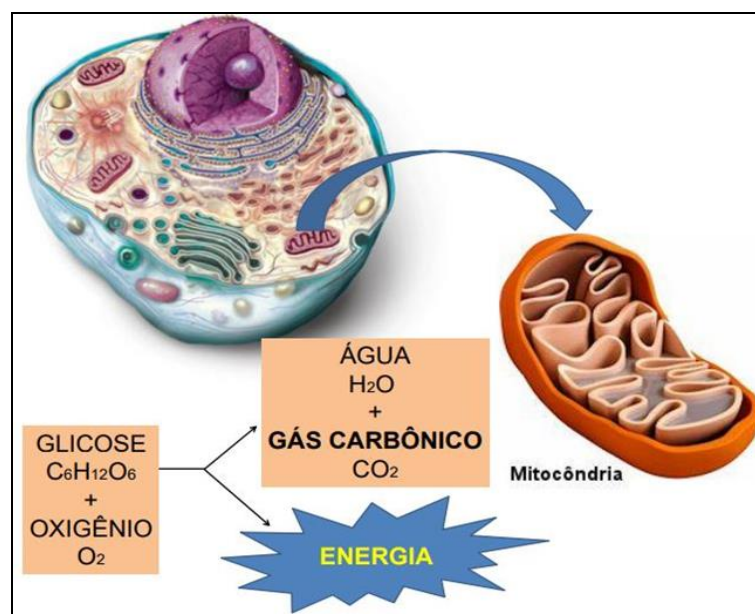
Figura 6: Processos de captação e transferência de energia.



Fonte: Keim.

Nas células da maioria dos seres vivos, essa glicose é degradada e libera a energia que necessitamos para nos manter vivos.

Figura 7 - Processos de transformação de glicose em energia.



Fonte: Keim.

Com o intuito de promover ações investigativas e, desse modo, compreender o metabolismo energético dos seres vivos, os professores puderam vivenciar

pequenos experimentos de fácil realização que pudessem ser repetidos na sala de aula, sem necessidade de um laboratório ou de materiais de difícil obtenção.

Com o experimento de identificação de alimentos com amido, foi possível, em um primeiro momento compreender o que é um grupo de controle e sua importância para a metodologia científica. Além disso, foi discutida também a importância do amido para os seres vivos, dieta saudável, além do próprio fluxo de energia e de moléculas que ocorre ao longo das cadeias alimentares.

No experimento 2, que envolve a ação da enzima amilase salivar, os professores puderam compreender a importância da digestão e das enzimas para a obtenção da matéria-prima necessária ao crescimento e renovação celular, bem como, a energia necessária à manutenção da vida.

A física que envolve os movimentos respiratórios foi analisada no experimento 3. É necessário ressaltar que, nesse momento ficou clara a necessidade de quebrarmos com os muros das disciplinas e, perceber que, o fenômeno *respiração*, envolve a compreensão de fatos ligados à física, química e biologia, ou seja, à ciência. É essa complexidade que deve ser trabalhada e compreendida durante o trabalho pedagógico desse conteúdo.

Para finalizar, por meio do experimento que envolve a reação do Gás Carbônico com água de cal é possível analisar que, a quebra da glicose que ocorre nas nossas células para liberar a energia armazenada nessa molécula, produz como resíduos água e gás carbônico. Esse gás carbônico retorna ao ambiente durante a expiração. Desse modo, também, pode-se analisar a ciclagem de carbono, que está presente inicialmente na atmosfera, entra no meio biótico durante o processo fotossintético e é devolvido por meio da respiração.

Para concluirmos, buscamos nos diários de bordo, novamente de modo aleatório, os registros de três professores acerca de suas percepções em relação ao segundo encontro, a partir de três perguntas que foram respondidas na atividade 02: Praticando Experimentos.

Olá, Aluno (a)!

Durante o 2º encontro realizamos algumas atividades como: experimentos e teatro. Agora, queremos que vocês realizem uma destas atividades com seus alunos em sala de aula. Neste sentido, leia o texto [Roteiro dos Experimentos](#), onde encontrarão o roteiro de realização para facilitar sua organização. Você também poderá no *YouTube* buscar outras atividades para desenvolver em sala de aula. Sintam-se à vontade para usar sua criatividade ao desenvolver as atividades (Experimentos, teatro, aula de campo etc.).

Durante a realização das atividades os alunos de sua turma deverão fazer os registros, observando e descrevendo as atividades e ao final descrever a que conclusões chegaram.

Você em seu diário de bordo descreverá como foi a realização das atividades, analisando: a) envolvimento dos alunos; b) as relações estabelecidas entre o experimento com sua vida cotidiana; c) quais foram suas descobertas; d) Como você relacionou as atividades com outras áreas de conhecimento; e) Ao desenvolver esta atividades com seus alunos, como você analisa sua prática pedagógica. Ao término você deverá colar algumas atividades desenvolvidas pelos alunos de sua turma em seu diário de bordo, registrando em seu diário de bordo e postando no fórum.

Ao analisar os diários, constatamos:

01) O que aprendi neste encontro?

Professor 01: “[...] a realização das atividades com meus alunos foi fantástica. [...] O conteúdo desta aula foi aplicado de maneira bem natural, aproveitando todos os subsídios do conhecimento das crianças, chamou-se atenção em poder aplicar o mesmo tema para outras áreas de conhecimento, tornando a aula mais agradável e prazerosa para alunos e com maior aproveitamento aos conteúdos.”

Professor 02: “As atividades forma realizadas conforme eu aprendi com os professores (formadores) e tentei realizar da melhor forma possível, todos os alunos ficaram muito curiosos com cada experimento, acharam muito interessante. [...] as minhas descobertas foram várias: de que forma podemos aprender para ensinar; como é importante aprender novas experiências, de forma concreta, não só no quadro, ou seja, teoria mais prática.[...] estou aprendendo coisas que não aprendi na faculdade, estou muito feliz com o curso.”

Professor 03: “[...] que o ideal é trabalhar com Física e Química com experiências. Unir teoria e prática.”

02) Como posso utilizar esta aprendizagem em sala de aula?

Professor 01: “[...] em relação as áreas de conhecimento, foram contempladas, através de leitura, de produção de textos e desenhos, tornando as aulas bastante criativa e significativa.”

Professor 02: “[...] As atividades foram realizadas conforme eu aprendi com os professores (formadores) e tentei realizar da melhor forma possível, todos os alunos ficaram muito curiosos com cada experimento, acharam muito interessante. [...] a minha prática pedagógica a cada dia tento fazer melhor maneira possível [...]”

Professor 03: “[...] Fazendo experimentos simples de forma que a criança entenda o que está no livro didático é a vida em forma de fórmulas e em papéis estáticos.”

03) Quais as minhas expectativas em relação ao próximo encontro formativo?

Professor 01: “[...] Chegamos ao final do módulo I, [...] nesta viagem estamos renovando nosso aprendizado, não podemos parar, continuamos viajando para alcançar mais uma estrela da sabedoria. Bora para o modulo II.”

Professor 02: Não respondeu à pergunta.

Professor 03: “[...] Estou ansiosa para rever o planetário e me apropriar de novos conhecimentos.”

Com base nos registros do diário de bordo, concordamos parcialmente com Elias e Feldman (1993), em seu artigo “A busca da interdisciplinaridade e competência nas disciplinas dos cursos de pedagogia”, em que constataram, no campo educacional, que um caminho para se fugir da fragmentação do ensino é o de se pesquisar a realidade em todas as suas possibilidades e interconexões, o que ainda existe de forma incipiente nos cursos de pedagogia. Para as autoras,

Se houvesse por parte dos educadores, um esforço individual e coletivo no sentido de mudar a própria postura, procurando caminhos onde o querer, o buscar, o novo fossem priorizados na construção do conhecimento, certamente não haveria a indissociabilidade entre teoria e prática (FAZENDA, 1993, p. 91).

Somos sabedores que somente o esforço por parte dos educadores não resolveria o problema da fragmentação do conhecimento. Há de se pensar que se faz necessário uma política pública que reconheça a necessidade de construção de um conhecimento pertinente.

Nesse sentido, apontamos como significativo o momento vivido na rede estadual capixaba, com a garantia de um terço de planejamento para os professores. Este

direito foi o ponto de partida para garantia do processo de formação e em serviço dos professores dos anos iniciais.

Nossa experiência demonstrou que a inter/transdisciplinaridade, quando trabalhada em processos formativos, e, materializadas em sala de aula, apresenta-se ao educador como forma de resistência, na luta contínua pela transformação da estrutura escolar e, conseqüentemente, das estruturas políticas, econômicas e sociais.

Corroborando, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 292) argumentam que

A compreensão da tarefa educacional como um processo de construção concomitante da relação de ensino/aprendizagem e de conhecimento culturalmente disponível, assim como o compromisso de lidar com a complexidade das situações envolvidas e de efetivar o papel transformador da educação, levam a necessidade de construir instrumentos e aprofundar reflexões gerais e específicas sobre a prática, em plena prática.

Evidenciamos a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula, da realização dos experimentos tão almejada pelos professores, do teatro e do momento da religação dos saberes, que os professores (as) mobilizaram conhecimentos num processo de ação-reflexão-ação dos conteúdos conceituais e das propostas metodológicas potencializadas pela temática estudada, e pela interconexão dos 03 momentos pedagógicos.

Para finalizar o Módulo I, trago o fragmento de uma poesia de Mario Quintana, encontrada no diário de bordo da Professora 03, que diz:

“Amor é síntese, é uma integração de dados.
Não há que tirar nem pôr.
Não me corte em fatias, ninguém consegue abraçar um pedaço.
Me envolva todo em seus braços e eu serei o perfeito amor”.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados alcançados ao longo da pesquisa a partir da análise e discussão dos resultados do **Módulo III: Onde Vamos? Eixo Temático: Religando Saberes e Fazeres Pedagógicos.**

Considera-se esse módulo estratégico, pois sintetiza as temáticas estudadas nos módulos I e II, tendo como referência os conteúdos dos 3º e 4º anos do CBEE. Nesse sentido, foi organizado de modo estruturado, visando ao comprometimento dos professores ao exercitarem os saberes e fazeres trabalhados na proposta formativa.

Nesse sentido, entendemos que o Módulo III necessitava de “um esforço maior” como o próprio Freire (2015) nos alerta que ensinar exige pesquisa, comprometimento, segurança, competência profissional e generosidade. Assim, os professores foram desafiados a desenvolver uma proposta educativa em grupos, dentro de um modelo de quadro estrutural e aplicá-la em sala de aula. Ao término da aplicação foi produzido um relato de experiência.

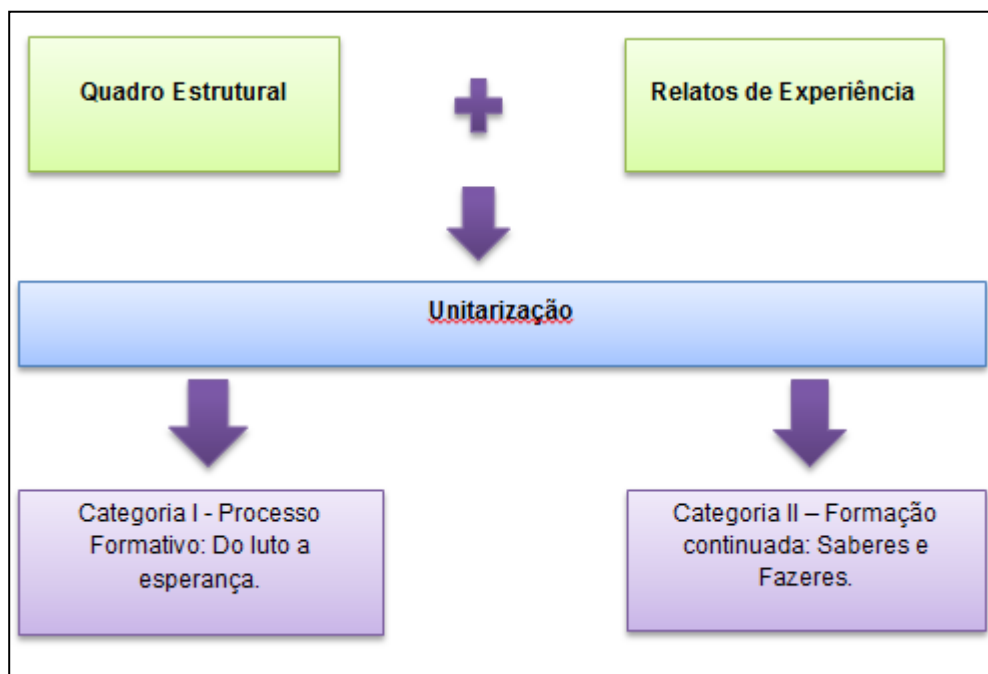
Os resultados emergiram a partir de uma variedade de instrumentos utilizados na coleta de dados: questionário, diário de bordo (do pesquisador e dos professores), elaboração do quadro estrutural, relatos de experiência, recursos audiovisuais com suas respectivas transcrições e as atividades desenvolvidas pelos professores durante o processo formativo.

A partir dessa variedade de instrumentos utilizados na coleta de dados para a presente pesquisa e utilizando-se da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007), como instrumento metodológico de análise de dados, chegou-se a duas categorias, que serão nomeadas e descritas na sequência deste capítulo. Nele, se materializa as contribuições da Formação Continuada e em Serviço para professores dos Anos Iniciais pautada pela abordagem temática e com o uso dos três momentos pedagógicos e suas contribuições para alfabetização científica.

Essas categorias emergiram com base na unitarização do quadro estrutural, dos relatos de experiência e dos elementos teóricos que balizam a pesquisa em interação com os elementos práticos vindos do questionário, da observação

participante, da análise documental conforme representado na Figura 8.

Figura 8 - Estruturação da análise de dados.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Cabe ressaltar que esse capítulo se encontra articulado aos capítulos anteriores, e respaldado tanto no referencial teórico como nos procedimentos metodológicos.

5.1 CATEGORIA 1 - O PROCESSO FORMATIVO: DO LUTO A ESPERANÇA.

Nessa categoria tratarei do luto, das alegrias, das rupturas, das aprendizagens, das descobertas dos professores ao serem desafiados a elaborar o quadro estrutural e aplicá-lo em sala de aula como prática educativa culminando em um relato de experiência.

Mas, antes de dialogar em relação à categoria, gostaria de compartilhar como ela surgiu para que possamos compreender o processo formativo vivido. Entendemos que é conversando com os professores que conhecemos seus problemas, seus medos, suas inquietações, suas dificuldades, suas alegrias, seus mundos. Nosso papel de formador dialógico, problematizador, comprometido é encorajá-los nesse percurso. Vamos ao relato.

Durante a realização dos Módulos I e II, os professores foram extremamente participativos nas atividades desenvolvidas em grupos, nas atividades propostas

para sala de aula, na aula de campo e nas atividades da plataforma *moodle*. A maioria apresentava dificuldades com as postagens na plataforma, mas organizamos um grupo de WhatsApp que facilitou nossa interação. À medida que eu percebia os que dominam a tecnologia eu pedia para que orientassem outros colegas, com nossa orientação. Uma noite, fiquei com o filho de 13 anos de uma professora durante 40 minutos no telefone orientando para que ele pudesse ajudar sua mãe a postar as atividades na plataforma.

Observei o quanto nossos adolescentes dominam as informações tecnológicas, enquanto alguns professores “desplugados” ensinam a alunos que surfam na internet, corroborando com Chassot (2003, p. 90), quando afirma o quanto “[...] a proletarização dos profissionais da educação os faz excluídos dos meios que transformam o planeta, onde a quantidade e a velocidade de informações o fazem parecer cada vez menor [...]”. Esse momento contraditório nos dá uma certeza: podemos aprender com nossos alunos e com nossos filhos. Leva-nos a refletir sobre os saberes primeiros de nossos alunos e sua temporalidade no contexto de globalização e nosso desafio em nosso ofício de professor.

Tendo em vista que todo encontro se iniciava com uma problematização de uma atividade teórico-prática desenvolvida em sala de aula, era nítido à medida em que apresentavam as atividades, o quanto os professores tinham se envolvido e aprendido ao desenvolverem atividades.

Nesse sentido, todos os participantes saíam dos encontros motivados, em vários momentos ficávamos encantados com as “descobertas” das professoras quando compreendiam em sua complexidade as relações estabelecidas por uma determinada temática, ou quando, descobriam que nunca ensinaram determinado conteúdo daquela forma.

Percebíamos a marca da disciplinarização e do currículo por Abordagem Conceitual presente na sala de aula e na formação destes profissionais quando relatam que nunca haviam aprendido aquele conteúdo daquela forma, ou seja, o conteúdo era ensinado de modo descontextualizado e fragmentado. Contudo, era visível, o encanto pelas descobertas e a disposição para aprender de cada professora e ao mesmo tempo ensinar de outro jeito.

Um fato chamou-nos muita atenção: ao explicarmos em um momento formativo (Módulo I) o caminho dos alimentos, uma professora com 20 anos de magistério descobriu como ocorre a transformação dos alimentos em energia e porque nós seres humanos absorvemos oxigênio e eliminamos gás carbônico. Seus olhos brilharam, sua boca abriu retratando o momento mágico vivido com a descoberta.

Por que trabalhar com a proposta educativa? Almejamos “abraçar” os módulos estudados e fazer de fato acontecer os pressupostos de nossa formação. Durante o processo formativo, trabalhamos a concepção de Abordagem Temática de modo não estruturado, para que os professores ressignificassem sua relação teórica e prática de modo transitório a partir das situações problematizadoras e se apropriassem da concepção.

Entende-se, que para analisarmos as contribuições de um processo formativo, era necessário rigor, estruturação, conhecimento do conteúdo e desenvolvimento de estratégias metodológicas visando analisar a materialização das concepções em sala de aula. Sempre fui favorável a processos formativos num diálogo intenso entre teoria e prática a partir de sua aplicabilidade em sala de aula e poucas vezes participei de processos com esta metodologia.

No nosso entendimento, selecionar artigos, elaborar um quadro, estrutural facilitaria a apropriação de conhecimentos e ao mesmo tempo apontava possibilidades para organização da temática. Para acompanhamento das atividades (elaboração do quadro estrutural, aplicação em sala de aula da proposta educativa e escrita do relato de experiência), estipulamos o prazo de 30 dias. Cabe ressaltar que as atividades foram organizadas em grupos de, no máximo, quatro integrantes.

Acordamos com os professores que as atividades seriam orientadas pelo pesquisador à medida que os grupos sentissem dificuldades, e que nosso contato seria pelo grupo de Whatsapp. Solicitamos que, conforme os grupos elaborassem o quadro estrutural, deveriam encaminhá-lo para o pesquisador para análise e orientações, quando e se necessárias. Foi aí que meu mundo caiu!

Corroborando, Chassot (2016, p.162) afirma: “[...] Há temas que estão em nosso cotidiano e até sabemos algo sobre eles, mas quando temos de apresentá-los de uma forma mais estruturada, esses assuntos tornam-se complexos.”. Para nossa

surpresa, os cinco grupos apresentaram dificuldades na sistematização do quadro estrutural. Os grupos, à medida que se encontravam, ligavam para dialogarmos acerca das temáticas que estavam pensando e pediam mais orientações.

Ao receber o primeiro quadro estrutural, era visível a dificuldade do grupo em sistematizar a proposta em sua complexidade. Analisamos criteriosamente o material e orientamos o grupo em relação às mudanças necessárias com muito cuidado. Problematizamos a necessidade de retomar a leitura dos artigos e encaminhamos novas contribuições teóricas. Sugerimos pesquisar artigos que tratavam da temática que o grupo optou por desenvolver. Seguimos essa rotina diária com os demais grupos até o dia da apresentação.

Lembro-me de uma professora de um grupo: ela me mandou o quadro, fiz várias problematizações, porém, com muito cuidado e sempre com novas orientações. Quando abri o e-mail à noite, ela havia respondido que não dava conta, que não se sentia capaz de desenvolver a temática. Ao acordar, liguei para a professora. Para minha surpresa, ela disse que estava deitada, triste, sem vontade de sair da cama, com muita dor de cabeça e se sentindo incapaz de seguir minhas orientações. No momento fiquei frustrado, apesar de todo cuidado que tinha com os grupos e por entender a grandiosidade das atividades solicitadas.

Respirei fundo e comecei a dialogar com a professora incentivando e mostrando sua capacidade. Ela me respondeu: “[...] Você nem imagina o quanto lutei para ser professora, como foi difícil pagar meu curso superior. Eu fui cobradora e agora realizei meu sonho: sou professora.”.

Sempre fiquei muito próximo dos professores, conforme já descrito anteriormente. Incentivava, provocava, ria e, quando preciso, ouvia suas dores. Entendo a afetividade como uma característica essencial ao formador. As relações interpessoais, para esse grupo, em especial, constituiu-se um diferencial, corroborando para a potencialização dos saberes e fazeres no processo formativo. Fizemos questão de retratar nossas evidências nessa categoria para explicitar:

- A) o distanciamento existente entre as reflexões teórico-práticas desenvolvidos em uma formação e o momento de sistematização e aplicabilidade de uma determinada teoria em sala de aula;

- B) que para além das críticas, ainda necessitamos de modelos, modelos que permitam ao professor explorar suas potencialidades, não modelos prontos e acabados, modelos que permitam o estabelecimento de problematizações e diálogos e não receitas a serem seguidas;
- C) e que processos formativos e em serviço são promotores de mudanças e que estas transitam do luto a esperança num movimento de ação-reflexão-ação de nosso saber e saber-fazer.

Esses relatos foram necessários para dar clareza às duas categorias que emergiram nesta pesquisa. Nessa categoria, em especial, tratarei do luto e da esperança, movidos a partir do processo formativo.

Conceituamos luto como a ruptura com um currículo por Abordagem Conceitual, historicamente materializada nas práticas pedagógicas, e tão usuais em nossas escolas, para um currículo por Abordagem Temática. Sabemos que para avançar, temos que enfrentar despedidas dolorosas, por esta razão, o luto.

Pensar e fazer um processo formativo em serviço, com a concepção de currículo por Abordagem Temática nos anos iniciais, constitui-se um desafio. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), comumente nas escolas, a maioria dos currículos encontra-se pautado numa Abordagem Conceitual, ou seja, organiza-se com base nos conceitos científicos, com os quais selecionam os conteúdos. Na Abordagem Temática, o currículo é organizado por temas e, por meio deles, selecionam-se os conteúdos/conceitos das disciplinas.

A abordagem dos conceitos científicos é ponto de chegada, quer da estruturação do conteúdo programático, quer da aprendizagem dos alunos. O ponto de partida dá-se por meio dos temas e de situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização de conteúdo, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico e; de outro, o início do processo dialógico e problematizador.

Nesse sentido, pode-se constatar nos relatos de experiências dos grupos, (apêndice V), o processo transitório percorrido no processo formativo. Iniciamos, analisando as temáticas escolhidas pelos grupos e suas características, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Relação das temáticas escolhidas pelos professores.

Grupo: 01	Grupo: 02	Grupo:03	Grupo:04	Grupo:05
Temática: O uso do microscópio para promoção da saúde.	Temática: O homem desconstrói um mundo para construir outro?	Temática: Orientação sexual nos anos iniciais do ensino fundamental.	Temática: Alimentação saudável: comer bem, para viver melhor.	Temática: Vida e Saúde: conflitos e possibilidades.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Constatamos que os grupos conseguiram estruturar e desenvolver sua prática educativa por abordagem temática. Quanto aos temas, todos apresentam as categorias dialogicidade e problematização e estavam relacionados ao mundo da vida dos alunos, encharcados de realidade.

“[...] Com isso, as abordagens temáticas, no ensino de ciências, ocupam um lugar de destaque, quando o assunto “viver” e viver com saúde”. Desse, enfocamos a alimentação e saúde frente aos conflitos gerados durante a sua discussão tendo em vista uma busca de possibilidades ao indivíduo que opta por uma vida mais saudável.

O grupo 05 trabalhou com a temática: Vida e Saúde: Conflitos e Possibilidades, e relator que,

“[...] Após a discussão da proposta nesta Formação em Ciências, aguçada a curiosidade de investigação para chegarmos ao tema, adotamos o tema abordado, partindo do pressuposto de que, os alunos de forma abrangente não possuem uma educação alimentar equilibrada, adequando-se ao seu contexto familiar e aos costumes em seu entorno, e por que não dizer, aos costumes da sociedade em geral [...].

Constata-se, que o processo formativo, vivenciados pelos professores possibilitou a ruptura da abordagem conceitual, que se materializa no cotidiano escolar a partir de uma concepção de ensino bancária que consiste de acordo com Freire (1987, p.33)

Grupo:02 -Temática: O homem desconstrói um mundo para construir outro?
Dada à compreensão da necessidade de estarmos sempre inovando nossas práticas pedagógicas, através dessa Formação em Ciências, que nos propiciou um olhar mais apurado e crítico a respeito do Ensino de Ciências nas séries iniciais, tivemos a pretensão de lançar o desafio e romper o equívoco do senso comum onde a sociedade como um todo utiliza a expressão que “O homem destrói a natureza” e a escola por sua vez acaba validando essa questão sem maiores reflexões sobre o assunto.

Grupo: 04 - Temática: Alimentação saudável: Comer bem, para viver melhor
Após uma observação sistêmica das turmas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta.

“[...] um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante”.

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a maioria dos currículos encontra-se pautados em uma Abordagem Conceitual, estruturados com base nos conceitos científicos com as quais selecionam os conteúdos. Identificamos que fazer a transição de uma abordagem conceitual para uma abordagem temática é tarefa árdua, envolve rupturas, intranquilidades em nossos conhecimentos, sobretudo, em nossa tradição tão conteudista que qualquer mudança que ressignifique nosso saber e saber-fazer nos afeta como profissionais, nos “tirando do eixo” conforme relatos:

Grupo 01- Temática: O uso do microscópio para promoção da saúde.
Foi proposta a elaboração de um quadro estrutural, Abordagem Temática (A.T), onde seriam colocadas informações de como o trabalho seria desenvolvido: conteúdos, métodos, dinâmicas, como seriam abordados os temas e como estes seriam aplicados. Uma tarefa que nos deixou “fora do eixo”, mas que no final rendeu um conhecimento imensurável.

Corroborando com os relatos acima, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), consideram que a categoria continuidade – ruptura, empregada por Snyders, destaca a necessidade de um ganho cultural para os alunos, quando a escola promove a articulação entre temas, conhecimento prevalente do aluno e conhecimento universal sistematizado, visando a superação do senso comum, pode contribuir fortemente para a escolha de temas que dizem respeito ao processo de produção do conhecimento científico.

Quando apontamos a necessidade de ruptura da abordagem conceitual para abordagem temática, não estamos defendendo que o conteúdo não seja necessário. Trata-se de subverter a lógica da estruturação da abordagem conceitual que prioriza determinados conteúdos em detrimento de outros.

Estamos defendendo outros caminhos para apropriação do conhecimento científico em sala de aula ou em qualquer outro espaço educativo. O conteúdo programático não é o problema, é imperativo ao longo da escolarização do aluno, em especial, nessa época de mundialização onde os grandes problemas são transversais, multidimensionais e planetários.

Nessa via, Chassot (2016), afirma que há cada vez mais, uma preocupação na busca de ações mais intensas para que formemos profissionais que tenham uma efetiva consciência de cidadania, independência de pensamento e capacidade

crítica, que devem adquirir ao longo da escolarização e que nossa luta é tornar o ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador na avaliação que ele denomina como pressuposto básico para formação de cidadãos críticos.

Evidenciamos no relato abaixo, a contribuição do processo formativo nessa luta, que denominamos de esperança. Esperança é própria formação continuada e em serviço. Lócus indissociável da relação teórica e prática que mobiliza rupturas, busca de novos conhecimentos, insatisfação com os saberes e fazeres e potencializadora da almejada alfabetização científica.

Neste sentido, o grupo 01 em seu relato de experiência intitulado **O uso do microscópio para promoção da saúde**, nos aponta possibilidades de um ensino menos asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador na avaliação.

Para uma melhor compreensão, utilizamos partes do relato de experiência (desenvolvimento, avaliação, conclusão) para análise dos desafios apontados por Chassot (2016).

Desenvolvimento do relato

Quando o professor passou um vídeo para os alunos que mostrava o uso microscópio com lente de grande alcance contendo imagens da parte inferior de uma unha. Retratam que:

“Os alunos fizeram cara feia e disseram estar com nojo do que estavam assistindo: muita sujeira e diversas bactérias. Dessa forma, pudemos mostrar aos alunos a real importância da higiene de nossas mãos e que, por mais que as mãos estejam aparentemente limpas, é sempre bom tomar cuidado ao levá-la até a boca”.

Em seguida, dando continuidade à atividade o grupo relatou que os alunos(as), foram pesquisar no livro didático acerca dos fungos e bactérias que são utilizadas para a produção de iogurtes e pães, retratam que os alunos questionaram: “mas tio, bactéria não são ruins? Por que eles utilizam bactérias pra fazer iogurtes e pães? Nunca mais vou comer isso!”

Após o questionamento levantado pelo aluno, explicamos que existem bactérias boas ou ruins. Algumas ajudam no processo de fabricação de alguns alimentos, como queijo, iogurtes e pães. Essas bactérias podem auxiliar no desenvolvimento de partes do nosso corpo e alguns iogurtes, como “Yakult”, são compostos por lactobacilos vivos que auxiliam no trato do intestino. Agora, vamos entender a parte ruim das coitadas. Algumas são bem nocivas e podem até matar. De inocentes, elas não têm nada, viu, gente? As bactérias já foram historicamente responsáveis por doenças que mataram muita gente, na época em que não se sabia muito sobre elas. Elas também são as responsáveis pelo tétano, tifo, pneumonia, tuberculose, difteria, hanseníase, meningite, cólera, escarlatina, gonorreia e tantas outras doenças, que só podem ser curadas se tomarmos remédios à base de antibióticos, que vão combater cada tipo de bactéria. Elas são tão perigosas que podem ser transmissíveis de um ser vivo para outro. Por isto que higiene nunca é demais. Os alunos ficaram surpresos e interessados.

Avaliação

A realização do trabalho foi muito positiva. Pudemos perceber que os alunos assimilaram as informações propostas e aprenderam que a saúde precisa de cuidados. Aproveitando o trabalho realizado, os alunos foram avaliados de maneira oral e escrita. A escola realizou uma Mostra Cultural, chamada Feira Científica e Cultural, onde os alunos desta turma fizeram, em forma de exposição, uma breve explicação sobre o funcionamento e partes do microscópio e puderam apresentar todo o conhecimento adquirido ao público em geral (pais, mães, demais alunos e profissionais da instituição). A feira de ciências foi considerada um sucesso e os alunos muito elogiados. O tema desta abordagem temática também foi avaliado, onde os alunos realizaram uma atividade escrita, descrevendo os conhecimentos adquiridos sobre a higiene essencial para a manutenção de uma boa saúde.

Conclusão

Concluimos, então, que o ensino de ciências não deve ser limitado apenas ao uso do livro didático. Este deve ser considerado com uma ferramenta a mais para nortear o desenvolvimento da disciplina, também não devendo ser descartado. O professor precisa estimular seus alunos à pesquisa, à experimentação e observação, dando movimento às ciências, saindo um pouco da rotina. Sabemos que as limitações são muitas e o desafio não é fácil. Aprendemos também com essa experiência, pois fomos retirados da nossa zona de conforto e estimulados a produzir, pensar e executar. A formação continuada, sem dúvidas, contribuiu muito para nosso crescimento enquanto profissional, proporcionando momentos de trocas de ideias, agregando conhecimentos e práticas de ensino que irão enriquecer muito nossas aulas de ciências.

Nesse sentido, evidenciamos, conforme nossos pressupostos teóricos que processos formativos e em serviço, comprometidos com o saber o e saber-fazer, amparada por uma concepção dialógica e problematizadora a educação deixa de ser apolítica para ser menos domesticadora, transitando do luto a esperança, contribuindo, conforme Chassot (2016), para:

- deixar de fazer um ensino asséptico, e sim vinculá-lo cada vez mais com a realidade dos alunos e professores;
- esforçar-nos para migrar do abstrato para uma realidade mais concreta, mostrando como um mundo mais real numa linguagem mais inteligível;
- aprender a ser menos dogmáticos para conseguirmos trabalhar com as incertezas,
- não tratar os conhecimentos de uma maneira a-histórica, garimpando mais nos rascunhos do passado, e
- transformar as nossas avaliações ferreteadoras¹⁵ em atividades nas quais haja participação dos alunos, não se considerando apenas o produto, mas também o processo.

Corroborando com Chassot (2016), vivenciamos em nosso processo educativo, seja como aluno ou em nossa formação para professores, um modelo de ensino parado, estático, compartimentado, memorizado e alheio a experiência existencial dos

¹⁵ Emprego a expressão “avaliação ferreteadora” em analogia a uma prática rural, já em desuso, de ferretear (marcar com um ferro em brasa) o gado.

educandos. Somos sabedores que estes modelos, fazem parte de nossa história pedagógica e mesmo antes de começarmos a ensinar, nós os professores(as), já sabemos o que é ensino a partir desta experiência anterior. Este saber é muito forte e persiste através dos tempos e que muitas vezes a formação universitária não consegue transformá-lo e nem o abalar, conforme Tardif (2006). Por isso, é fundamental na prática da formação docente, inicial e continuada, que o aprendiz de educador [grifo meu]:

“[...] assumo que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador. É preciso, por outro lado, reinsistir em que a matriz do pensar ingênuo como a do crítico é a curiosidade mesma, característica do fenômeno vital [...]” (FREIRE, 1996, p. 18).

Para finalizar, essa categoria, baseada na concepção de Abordagem Temática com o uso dos 3MP, demonstrou a importância e as contribuições de processos formativos e em serviço numa relação indissociável entre teoria e prática e descreveu as rupturas vivenciadas nos saberes e fazeres dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, contribuindo para transição da abordagem conceitual para abordagem temática. Essa ruptura foi possível a partir do comprometimento dos professores à medida que compreenderam que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, potencializada pelo rigor formativo, materializada no quadro estrutural, praticada em sala de aula e transformada em relato de experiência. Demonstrou inúmeras possibilidades para transformar ou abalar as concepções sedimentadas de um currículo por abordagem conceitual a partir das evidências dos relatos de experiência, contribuindo assim para tão almejada alfabetização científica de nossos professores e de nossos alunos.

5.2 CATEGORIA 02 - A FORMAÇÃO CONTINUADA E EM SERVIÇO COMO ESPAÇO DE PRODUÇÃO DE SABERES E DO SABER-FAZER DOS PROFESSORES.

Nessa categoria, tratarei dos conhecimentos conceituais e metodológicos que foram apropriados pelos professores e materializados em suas práticas em sala de aula tendo como parâmetro duas evidências:

- 1) Que a concepção de abordagem temática potencializa a inter/transdisciplinaridade entre temas e conteúdos escolares;
- 2) que a metodologia dos 3MP impulsiona a escolha de temáticas críticas e emancipadoras num diálogo intenso com os conteúdos programáticos das diferentes áreas de conhecimento, impulsionando as aprendizagens dos professores e promovendo a alfabetização científica.

E num tempo marcado por tantas mudanças e desencantos, uma pergunta define essa categoria: Como fazer formação de professores contribuindo para o aprimoramento do saber e do saber-fazer construídos dentro da profissão? Nesse sentido, vamos dialogar a partir de nossas constatações para responder ao questionamento que movimenta essa categoria.

Ao analisarmos os quadros estruturais (apêndice VI) concluímos que as temáticas escolhidas pelos grupos dialogavam com mais de uma área e algumas com todas as áreas de conhecimento, evidenciando a possibilidade da inter/transdisciplinaridade, conforme Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 - Contribuições da abordagem temática para promoção da inter/transdisciplinaridade.

Temática	Disciplinas
Grupo 1) Temática: O uso do microscópio para promoção da saúde.	Ciências, Língua Portuguesa.
Grupo 2) Temática: O homem desconstrói um mundo para construir outro.	Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Educação Física, Artes, Ale, Ensino Religioso.
Grupo 3) Temática: Orientação sexual nos anos iniciais do ensino fundamental.	Português, matemática, ciências.
Grupo 4) Temática: Alimentação saudável: Comer bem, para viver melhor.	Nesse projeto iremos trabalhar com todas as disciplinas do currículo
Grupo 5) Temática: Vida e Saúde: Conflitos e Possibilidades.	A temática envolverá todas as disciplinas dentro das áreas de conhecimentos. Pois, sua relação de abordagem corresponde ao diálogo entre cada uma delas: Ciências da Natureza, Ciências Humanas

Ao analisar as categorias, evidenciamos que os(as) professores(as), num primeiro momento, sentiram-se inseguros ao trabalhar com a concepção de abordagem temática no ensino de ciências, contudo, transformaram a insegurança num exercício de pensar e com ousadia. Observa-se, que os professores poderiam ter trabalhado as temáticas dialogando com um número reduzido de áreas do conhecimento começando com uma ou duas áreas do conhecimento, o que minimizaria os esforços na elaboração da prática educativa.

De acordo com Lobino (2012), em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a situação se agrava na medida em que, no processo de alfabetização da criança, a ênfase é dada à Língua Portuguesa e Matemática, ignorando a curiosidade natural das crianças sobre os fenômenos da natureza.

Nesse caso, ocorreu o contrário, foram picados pela ousadia. A partir do trabalho coletivo, somaram esforços para potencializarem seus saberes e fazeres. Apesar de os professores de anos iniciais darem ênfase à língua Portuguesa e Matemática, conforme apontado por diferentes autores, nota-se que apenas um grupo optou por trabalhar com duas áreas de conhecimentos; os demais, com todas as áreas, possibilitando a religação dos saberes, ou seja, a inter/ transdisciplinaridade.

Historicamente, a ciência cartesiana fragmentou o conhecimento, dividindo-o em áreas de conhecimento por meio das disciplinas, sistematizados nas escolas em um modelo seriado, com base nas organizações curriculares que define o número de aulas para cada disciplina no decorrer de cada trimestre. De acordo com Arroyo,

[...] Nós docentes somos o que ensinamos, ou o que aprendemos, (grifo nosso) nos representamos como profissionais dos saberes e das competências que os currículos, os livros e os materiais didáticos nos pautam como prática de nossa docência. Sobretudo em nossa tradição pedagógica tão conteudista e tão centrada na imagem de professor licenciado em áreas recortadas dos saberes escolares, identificamos nossa docência como nossa matéria, nosso lote. Qualquer mudança ou afirmação dos conteúdos nos afeta como profissionais (Arroyo, 2000, p. 84).

Portanto, apesar dessa identidade docente apontada por Arroyo (2000), a ousadia, a busca, a pesquisa, mediados pelo trabalho coletivo, a partir da proposição da proposta educativa, fez com que a insegurança inicial dos professores se transformasse em um exercício do pensar, transposto pelo desejo de ressignificar seu saber e seu fazer. Muito provavelmente, essa opção implicou romper com a

orientação adotada na formação inicial de graduação dos professores envolvidos, de um currículo compartimentado para um currículo inter/transdisciplinar.

O Quadro 03 materializa a possibilidade do trabalho inter/transdisciplinar, contudo, fomos em busca de compreender como se efetivaria, na prática, a religação das áreas dos conhecimentos a partir da temática escolhida, conforme identificado nos recortes dos quadros estruturais, abaixo:

Grupo 04: Temática: Alimentação saudável: Comer bem para viver melhor.

Quadro 4 – Objetivos, Conteúdos, métodos e dinâmicas.

Objetivos específicos	Conteúdos trabalhados de modo interdisciplinar	Métodos e Dinâmicas
Aproveitar os alimentos na época da safra; Desenvolver o hábito de comer verduras e identificar sua importância para a saúde; Calcular a quantidade de calorias que ingerimos no dia a dia; Compreender o conceito de porções, usando unidades de medidas.	Os conteúdos serão. Ciências: Frutas, verduras, legumes e Pirâmide alimentar; Língua Portuguesa: Leitura e interpretação de textos e Receitas; Matemática: Cálculos, tabelas e gráficos; História e Geografia: a safra de cada fruta e sua região de produção; Artes: Recorte e colagem de figuras de alimentos saudáveis usando pratos descartáveis e encartes de supermercado para representar uma alimentação saudável, foi feita a montagem de uma refeição que cada um considerou correta. Educação Física: Confeção de uma pirâmide alimentar usando recorte e colagem de figuras retiradas de encartes de supermercado.	O desenvolvimento do trabalho será feito com o uso de materiais diversos. • Cartaz com a pirâmide alimentar; • Cartazes variados; • Livros; • Computador; • Projetor; • Multimídia; • Vídeo; • Encartes de supermercado; Materiais pedagógicos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Corroborando, Morin (2001), ao tratar dos princípios do conhecimento pertinente, considera necessário articular e organizar os conhecimentos para conhecer e reconhecer os problemas do mundo, possibilitando a reforma do pensamento. A esse problema universal confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais

multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários e propõe a necessidade que se cristalice e se enraíze um paradigma que permita o conhecimento complexo.

Grupo 01: O Uso do microscópio para promoção da saúde.

Quadro 5 – Objetivos, Conteúdos, Métodos e dinâmicas.

Objetivos específicos	Conteúdos trabalhados de modo interdisciplinar	Métodos e Dinâmicas
<ul style="list-style-type: none"> -Valorizar os hábitos higiênicos; -Visualizar bactérias contidas na parte inferior das unhas; -Visualizar bactérias utilizadas para fazer o iogurte; - Identificar as partes de um microscópio; - Observar uma lâmina com uma bactéria através do microscópio; - Debate final sobre o conteúdo aprendido durante as aulas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debate abordando a importância da realização de uma boa higiene das mãos e do corpo; - Texto informativo acerca da fabricação do iogurte e as bactérias utilizadas, desmitificando o conceito de bactérias “boas ou ruins”; - Vídeo com imagens aproximadas com o microscópio onde os alunos podem observar as bactérias contidas nesse alimento; - Texto informativo contendo a identificação de cada parte do microscópio e reconhecimento da sua utilidade para o funcionamento dele. - Partindo para a prática, os alunos observarão pela lente do microscópio. - Conversa sobre os hábitos que temos e devemos mudar para melhorar nossa higiene e a presença das boas bactérias em determinados alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização do livro didático com ponto inicial para o desenrolar do tema; - Roda de conversa sobre os hábitos individuais de higiene e a importância para cada um; - Vídeos com imagens e explicações a respeito da fabricação do iogurte através de bactérias e fermentação. - Vídeo expondo os perigos contidos em nossas unhas quando não é realizada uma boa higiene. Utilização do livro didático com ponto inicial para o reconhecimento de cada parte do microscópio; - Montagem e observação através do microscópio; - Conversa abordando a temática e recursos observados no decorrer das aulas, onde o aluno possa expor o conhecimento adquirido.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Ao analisarmos os quadros (4 e 5) de objetivos, conteúdos, métodos e dinâmicas, constatamos o quanto os professores se apropriaram da concepção da Abordagem Temática e da metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos (3MP) ao selecionarem os temas e os conteúdos programáticos. É nítida a apropriação conceitual e metodológica ao analisar os objetivos, os conteúdos e as dinâmicas selecionadas

pelo grupo. Amparados por Morin (2009), os recortes apresentam a possibilidade de que se cristalizem e enraízem concepções que permitam o conhecimento complexo, neste caso, a concepção desta pesquisa.

As propostas educativas nos possibilitaram, a partir da problematização, identificar temáticas encharcadas da realidade dos alunos, unindo os conhecimentos antes compartimentados e agregando, por outro lado, os problemas multidisciplinares, globais e planetários.

Nota-se que os objetivos específicos dialogam com a problematização inicial que, por sua vez, dialogam com os conteúdos programáticos de cada área e com os métodos e as dinâmicas. São propostas educativas elaboradas cuidadosamente, no sentido pleno da concepção adotada, considerando o tempo e os espaço da proposta formativa.

Nessa mesma linha, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 184), ao tratarem das questões que envolvem a apropriação de teorias e de modelos científicos, orientam que

É fundamental, portanto, que a atuação docente dedique-se, em muitas situações seja desafiada a planejar e organizar a atividade de aprendizagem do aluno mediante a interações adequadas, de modo que lhe possibilite a apropriação dos conhecimentos científicos, considerando tanto seu produto, isto é, conceitos, modelos, teorias quanto a dimensão processual de sua produção.

Nessa esteira, buscamos analisar de que maneira a metodologia dos três momentos pedagógicos, baseada nas categorias freirianas dialogicidade e problematização, promove a articulação entre temas, conhecimento prevalente do aluno e conhecimento universal sistematizado, visando à superação do senso comum, conforme descrito no recorte do Quadro 6, a seguir.

Quadro 6: Abordagem metodológica.

Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento
<p>Mediante as observações feitas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta [...].</p> <p>Realizaremos alguns questionamentos que visa despertar a necessidade de adquirir novos hábitos alimentares por parte dos alunos. Para você, o que é uma alimentação saudável? Você considera sua alimentação saudável?</p> <p>Quantas frutas você come por dia?</p> <p>Você come verduras e legumes todos os dias?</p> <p>Qual é o seu alimento preferido?</p> <p>O que você não gosta de comer?</p> <p>Você tem alergia ou intolerância a algum tipo de alimento? Qual?</p> <p>Quantas vezes você consome doces?</p> <p>Quantas vezes ao dia você consome frituras, bolachas recheadas ou salgadinhos industrializados?</p> <p>O que são alimentos não saudáveis?</p>	<p>Nesse momento serão desenvolvidas várias atividades para que os alunos possam perceber a necessidade de manter uma boa alimentação, comendo frutas, verduras, legumes...</p> <p>Língua Portuguesa – Produção de texto, Leitura e interpretação de texto e Registro de alimentos mais consumidos na família.</p> <p>Matemática – Confecção de situações problemas e Gráficos com as frutas preferidas.</p> <p>História e Geografia – Valor cultural dos alimentos (Origem – Africana, Indígena ou Europeia), Período da safra dos alimentos.</p> <p>Ciências – Vídeos sobre a importância da alimentação saudável, Texto sobre os alimentos.</p> <p>Artes – Confecção de pratos que represente uma alimentação saudável.</p> <p>Educação Física – Confecção da Pirâmide alimentar com recorte e colagem de figuras.</p>	<p>Utilizaremos diversas técnicas de ensino para uma melhor compreensão da dinâmica proposta para esse trabalho.</p> <p>Neste momento espera-se que o aluno compreenda a necessidade de fazer a ingestão de alimentos benéficos a sua saúde.</p> <p>Após a aplicação desse projeto, continuaremos a observação no período do recreio para saber o que houve de mudanças nos alunos, se eles passaram a inserir alimentos saudáveis em suas alimentações.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Evidenciamos, no quadro 06, que o momento de problematização inicial ocorreu a partir da temática definida com base na realidade dos alunos, transformado em questões problematizadoras a partir do conhecimento prevalente dos alunos para interpretá-las, com base no conhecimento científico numa perspectiva crítica e

transformadora. Toda problematização é baseada na oralidade considerando as características desta fase de escolarização.

Nota-se que os questionamentos se constituem problemas a serem enfrentados na organização do conhecimento a partir dos conteúdos programáticos que deverão ser selecionados fazendo a ligação dos conteúdos com as situações reais dos alunos. De acordo com Delizoicov e Angotti (1990, p. 55), o conteúdo deverá ser organizado de modo que o aluno o aprenda a

[...] de um lado, perceber a existência de outras visões e explicações para as situações e fenômenos problematizados e, de outro, a comparar esse conhecimento com o seu, para usá-lo para melhor interpretar aqueles fenômenos e situações.

Corroborando, é visível a articulação dos conteúdos programáticos selecionados com os conhecimentos prevalentes dos alunos desafiando as fronteiras dos conhecimentos. A temática é cuidadosamente articulada no sentido de interligar as áreas de conhecimentos na apropriação do conhecimento científico de modo crítico e contextualizado utilizando-se de diferentes técnicas de ensino.

Após trabalhados sistematicamente os conteúdos programáticos, o momento de aplicação dos conhecimentos requer abordar o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar o conhecimento apropriado desde a problematização inicial. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 202) afirmam que

[...] a meta pretendida com este momento é muito mais a de capacitar os alunos ao emprego dos conhecimentos, no intuito de formá-los para que articulem, constante e rotineiramente, a conceituação científica com situações reais[...], ou seja, “[...] é um uso articulado da estrutura do conhecimento científico com as situações significativas, envolvidas nos temas, para melhor entendê-las [...]

Nesse sentido, concluímos que o grupo 4 compreendeu o que se almeja na aplicação do conhecimento quando afirmam que,

[...] neste momento, espera-se que o aluno compreenda a necessidade de fazer a ingestão de alimentos benéficos a sua saúde. Após a aplicação desse projeto, continuaremos a observação no período do recreio para saber o que houve de mudanças nos alunos, se eles passaram a inserir alimentos saudáveis em suas alimentações.

Quando se trabalha na abordagem de um conhecimento que se constrói, a necessidade da pesquisa e do registro faz com que a utilização da escrita e do

registro seja um constante instrumento de reflexão. Nesse sentido, consideramos fundamentais três estratégias utilizadas em nossa formação:

1) a organização de um diário de bordo para cada professor. Durante todo o processo formativo, ele foi utilizado como forma de registro, seguido de 03 perguntas que o cursista deverá responder ao término de cada encontro: a) O que aprendi neste encontro? b) Como posso utilizar esta aprendizagem em sala de aula? c) Quais as minhas expectativas em relação ao próximo encontro? Esse instrumento possibilitou analisar o processo evolutivo dos professores no decorrer da proposta formativa e dar circularidade a concepção e a metodologia que fundamentou nossa pesquisa;

2) a elaboração do quadro estrutural, fundamental para que os professores(as) compreendessem a estruturação de currículo por abordagem temática. Foi o momento indissociável entre teoria e prática, aguçando a necessidade de organizar toda proposta educativa a partir de um problema identificado na realidade dos alunos, que se transformaria em um tema dialogando com os conteúdos do CBEE e que fosse ao encontro da complexidade (do todo para as partes e das partes para o todo), num trabalho coletivo, um professor apoiando o outro, integrando solidariamente os diferentes saberes e fazeres construídos ao longo de sua trajetória;

3) a contribuição dos relatos de experiência que oportunizou o encontro do saber com o saber fazer em sala de aula, exercitando as concepções do currículo por abordagem temática e as características do ensino de ciências: observação, experimentação, registro, análise de dados e conclusões.

Corroborando, Nóvoa (2009), em artigo intitulado “Para uma formação de professores dentro da profissão”, sugere um novo conceito, disposição, no sentido de romper com o debate sobre as competências que para ele está saturado. Adota um conceito mais líquido que pretende olhar para as dimensões pessoais e profissionais na produção identitária dos professores. Apresenta cinco fases, a partir de palavras que também são propostas de ação: práticas, profissão, pessoa, partilha, público.

Ao tratar da palavra profissão, entende que ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar integrando-se na profissão e aprendendo com os colegas mais experientes e é na escola e no diálogo com outros professores que se aprende a profissão. Reconhece que os registros das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação e que são estas rotinas que fazem avançar a profissão.

É notório o quanto as estratégias apresentadas colaboraram para compreensão e materialização da concepção de nossa pesquisa, no entanto, elas por si só não promovem as mudanças conceituais e metodológicas que almejamos. O que constatamos e defendemos é a necessidade de pensarmos processos formativos e em serviço interligando concepção, metodologia e estratégias, conforme demonstramos nesta pesquisa.

Somos sabedores, como professores de profissão, que as práticas docentes são extremamente difíceis e complexas e que não basta saber, é preciso saber fazer conforme demonstrado na análise de dados desta categoria, porém, é usual a ideia que ensinar é muito simples, ou a emissão de juízo de valor acerca do trabalho pedagógico de pessoas que nunca vivenciaram o cotidiano escolar, contribuindo para o desprestígio da profissão.

Nas observações feitas ao longo das aulas pudemos perceber o interesse e a motivação de cada aluno em relação ao tema. O quanto estavam engajados em melhorar sua alimentação e de sua família.

Incentivar a melhora dos hábitos alimentares de nossos alunos é sempre algo desafiador, uma vez que esbarramos em diversas dificuldades (falta de dinheiro, tempo, gosto,...) e precisamos fazer algo que seja prazeroso e não imposto, para que se tenha um bom resultado.

O trabalho em grupo facilita esse processo, pois um apresenta ao outro, suas preferências e com isso faz com que o colega também possa se interessar por aquele alimento caso ele não tenha comido o mesmo ainda.

Evidenciamos nessa categoria, que a maior contribuição deste processo formativo foi a estruturação da programação do currículo escolar por abordagem temática com o uso da metodologia dos 3MP, possibilitando aos professores de anos iniciais a compreensão e materialização da essência de seu trabalho que são, por natureza histórica, profissionais interdisciplinares e transdisciplinares, conforme aponta Lobino

(2013), e a instituição de um processo metodológico inovador, articulado à construção do conhecimento que facilitou a leitura do mundo em que vivem e às necessidades de transformá-lo em algo melhor, conforme relato de conclusão da temática: Alimentação Saudável: comer bem para viver melhor.

Para finalizar, somos sabedores que nenhuma mudança educativa formal terá sucesso se não assegurar a participação ativa dos professores “[...] ou seja, se, de sua parte, não houver vontade deliberada de aceitação e aplicação dessas novas propostas de ensino” (CARVALHO, 2004, p. 08).

6 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional dessa pesquisa foi a elaboração de um guia didático de Ciências da natureza, visando contribuir com futuras formações continuadas de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental da educação básica, em especial, de escolas públicas, bem como apontar sugestões para possíveis mudanças na formação inicial desses professores.

O guia foi composto pelos momentos formativos vivenciados pelos professores, baseados nos pressupostos Freire, na concepção do currículo por Abordagem Temática utilizando os três momentos pedagógicos, buscando como apoio aspectos da inter/transdisciplinaridade de Edgar Morin, isto é, produzindo conexões entre os saberes científicos e os saberes escolares.

Busca-se nesse guia, descrever a culminância do processo formativo e as propostas educativas desenvolvidas pelos professores em sala de aula durante o projeto de extensão, para que os profissionais de educação, juntamente com seus estudantes, possam criar alternativas sem necessariamente reproduzi-las.

Temos como pressuposto que o Curso de Formação Continuada e em Serviço de Professores demonstrou ser uma prática didático-pedagógica inovadora, contextualizada, integrada a outros conhecimentos, podendo contribuir para um processo de alfabetização científica onde a vida seja o eixo central.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando optamos por um processo de formação continuada e em serviço, para professores de anos iniciais, amparado pela concepção da abordagem temática com o uso dos três momentos pedagógicos, baseada nas categorias dialogicidade e problematização e que fosse ao encontro da complexidade (do todo para as partes e das partes para o todo), buscando religar os conhecimentos e tendo elemento central o ensino de Ciências, verificamos, a partir da literatura pesquisada que acabaríamos por trazer aos professores intranquilidades e ameaças em relação aos seus saberes e práticas docentes.

Nessa viagem em busca de novas perspectivas, encontramos-nos imersos em um oceano de incertezas salpicado de arquipélagos de certeza e nossos navegadores foram desafiados a dialogar com os conteúdos da docência, com as metodologias, as fronteiras e as grades que unem e separam as áreas de conhecimentos e com uma nova concepção de currículo.

Arroyo (2004) nos alerta que é preciso aprender que plantar novas sementes em cada quintal (referindo-se as áreas) não é suficiente, mas que se faz necessário repensar o reparto em quintais (nas áreas) e a formação de proprietários de quintais. Diante de tantas inquietudes, surge a pergunta que norteia esse trabalho de pesquisa: Que contribuições um curso de formação continuada e em serviço, a partir do currículo de Ciências na concepção da Abordagem Temática e com o uso dos momentos pedagógicos, pode dar ao saber e ao saber-fazer dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental?

Na busca de dar resposta ao problema delinear-se os objetivos específicos e pode-se inferir que eles foram alcançados com sucesso. Esta afirmação, foi comprovada nesta pesquisa, a partir de dois momentos distintos: O primeiro foi o diálogo com as evidências do Módulo: I, caracterizando as primeiras impressões do processo formativo; o segundo foi o momento de fazer a síntese do processo formativo, analisando o módulo: III. Essa metodologia nos permitiu verificar a circularidade dos saberes e do saber fazer dos professores construídos ao longo do processo formativo.

Quanto ao primeiro objetivo - Desenvolver um Curso de Formação Continuada e em Serviço para professores dos anos iniciais a partir de oficinas temáticas com conteúdos e metodologias do ensino de Ciências; salienta-se que ele foi alcançado. Desenvolvemos o curso com um total de 90h, (sendo 30 h presenciais e 60 h de atividades não presenciais na plataforma moodle) trabalhados a partir de três módulos formativos: Quem sou? Onde estou? Onde vou? a partir de temáticas e metodologias do ensino de ciências, numa busca incessante de promover a religação dos conhecimentos.

Em relação ao segundo objetivo proposto - Disseminar a concepção de Abordagem Temática e a dinâmica dos três momentos pedagógicos como estruturadora de currículo para fortalecer a alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental; observou-se a partir da elaboração do quadro estrutural e com base nos relatos de experiências que os professores(as), conseguiram implementar em sua prática pedagógica a partir da proposta educativa desenvolvida em sala de aula a concepção de currículo por abordagem temática com o uso dos três momentos pedagógicos, promovendo alfabetização científica.

Evidenciamos a materialização deste objetivo ao analisarmos a categoria I: O Processo Formativo: Do luto a esperança. Essa categoria demonstrou a importância e as contribuições de processos formativos e em serviço numa relação indissociável entre teoria e prática baseado na concepção de Abordagem Temática com o uso dos três momentos pedagógicos. Descreveu as rupturas vivenciadas nos saberes e fazeres dos professores dos anos iniciais, contribuindo para transição da abordagem conceitual para abordagem temática.

Essa ruptura foi possível a partir do comprometimento dos professores à medida que compreenderam que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, potencializado pelo rigor formativo, materializados no quadro estrutural, praticado em sala de aula e transformado em relato de experiência. Demonstrou inúmeras possibilidades para transformar ou abalar as concepções sedimentadas de um currículo por abordagem conceitual a partir das evidências dos relatos de experiência, contribuindo assim para tão almejada alfabetização científica de nossos professores e de nossos alunos.

Para o terceiro objetivo dessa pesquisa, procurou-se, analisar as contribuições da concepção de Abordagem Temática, vivenciadas pelos professores durante o processo formativo no que se refere às abordagens conceituais e metodológicas ao ensinar Ciências nos anos iniciais.

Neste sentido, duas evidências retratam as contribuições da abordagem temática em relação as abordagens conceituais e metodológicas, sendo elas: Que a concepção de abordagem temática potencializa a inter/transdisciplinaridade entre Temas e os conteúdos escolares; e a metodologia dos 3MP impulsiona a escolha de temáticas críticas e emancipadoras num diálogo intenso com os conteúdos programáticos das diferentes áreas de conhecimento, impulsionando a aprendizagens dos professores e promovendo a alfabetização científica, constatado na categoria II: A Formação continuada e em serviço como espaço de produção de saberes e do saber-fazer dos professores.

Ao analisarmos os quadros (4 e 5), de conteúdos, métodos e dinâmicas, constatamos o quanto os professores se apropriaram da concepção da Abordagem Temática e da metodologia dos 3MP ao selecionarem os temas e os conteúdos programáticos. É nítida a apropriação conceitual e metodológica ao analisar os objetivos, os conteúdos e as dinâmicas selecionadas pelos grupos. Nota-se que os objetivos específicos dialogam com a problematização inicial, que dialogam com os conteúdos programáticos de cada área e com as dinâmicas. São propostas educativas cuidadosas, no sentido pleno da concepção adotada, considerando o tempo e os espaços da proposta formativa.

Quanto ao último objetivo - Elaborar um guia didático de Ciências da Natureza por Abordagem Temática e com o uso dos três momentos pedagógicos; ele foi alcançado. Busca-se nesse guia, descrever a culminância do processo formativo religando os módulos estudados a partir das temáticas e as propostas educativas desenvolvidas pelos professores em sala de aula durante o projeto de extensão, para que os profissionais de educação, juntamente com seus estudantes, possam criar alternativas sem necessariamente reproduzi-las.

Dito isso, a partir das leituras realizadas durante esta pesquisa de mestrado e das categorias surgidas, podemos afirmar a importância de ensinar Ciências nos anos

iniciais como elemento fundante para pensar um ensino para além das fronteiras de conhecimento, apontando alternativas para construção do conhecimento pertinente, contribuindo, desse modo, para a promoção de um processo de alfabetização científica.

Apesar de as possibilidades apontadas, percebemos que há limites que precisam ser atravessados para que o ensino nos anos iniciais seja, de fato, pensado enquanto política pública que estabeleça que não há necessidade, nesse nível de ensino, que os conteúdos escolares sejam organizados por disciplinas. Propomos; que os conteúdos dos anos iniciais sejam organizados por áreas de conhecimentos, a partir dos pontos de contatos estabelecidos pelas áreas, o que requer também uma reforma de pensamento nos centros universitários em relação à formação de professores para os anos iniciais nos cursos de Pedagogia.

Outra possibilidade, considerando o desafio de ser professores dos anos iniciais, devido há polivalência de conhecimentos para este segmento de professores é o investimento em formação continuada e em serviço com equipes multidisciplinares, com pares experientes deste nível de ensino dada suas especificidades e particularidades conforme apontada nesta pesquisa para trabalhar com conteúdos e metodologias deste nível de ensino.

Diante do exposto, não sei se podemos falar de ensino de Ciências nos anos iniciais, no nosso entendimento, podemos falar do ensino das Ciências (Códigos e Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática). Os anos iniciais do ensino fundamental é, por essência, inter/transdisciplinar e, por sua natureza, consegue, apesar das dificuldades, religar os saberes conforme evidenciado nas duas categorias desta pesquisa.

Para finalizar, sem, no entanto, esgotar as problematizações dessa temática, nos ancoramos no pensamento de Almeida e Carvalho (2004) quando afirmam:

Religar e problematizar caminham juntos. Se eu fosse professor, tentaria religar as questões a partir do ser humano, mostrando-o em seus aspectos biológicos, psicológicos, sociais. Desse modo, poderia poderiam chegar às disciplinas, mantendo nelas a relação humana e, assim, atingir a unidade complexa do homem (ALMEIDA E CARVALHO, 2004, p. 69).

Dando continuidade, Almeida e Carvalho (2004, p. 69), fazem o seguinte relato:

Penso no que dizia meu amigo, o astrofísico Michel Cassé. Durante um banquete, um famoso enólogo lhe havia perguntado o que um astrofísico via em sua taça de Bordeaux. Ele respondeu: “Vejo o nascimento do universo já que vejo as partículas que se formaram nos primeiros segundos. Vejo o sol anterior ao nosso já que os átomos de carbono se formaram no interior da forja deste sol que explodiu. Depois o carbono chegou nesta espécie de lata de lixo cósmica que foi a origem da terra. Vejo também a formação de macromoléculas. Vejo o nascimento da vida, o desenvolvimento do mundo vegetal, a domesticação da vinha nos países mediterrâneos. Vejo o desenvolvimento da técnica moderna que permite hoje controlar a forma eletrônica a temperatura de fermentação nas cubas. Vejo toda a história cósmica e humana nesta taça de vinho”. Em resumo, o que ele via era uma taça de um sublime vinho Bordeaux.

Diante do exposto, não pretendemos que os professores sejam capazes de religar todos esses conhecimentos ao beber uma taça de vinho, também não tinha pretensão de nas 90 horas do processo formativo dar conta da complexidade de nosso problema, mas almejamos construir junto com eles as práticas possíveis, nem sempre as práticas sonhadas, mas podemos “mexer” na estrutura curricular desenhando novos mapas, não mais marcados por territórios fragmentados, mas tentando ultrapassar fronteiras, possibilitando novas passagens para a integração entre os saberes e fazeres dos professores baseado em uma concepção de currículo por abordagem temática.

Finalizando, constatamos saberes e fazeres de formadores evidenciados no decorrer deste trabalho. É notório o quanto as estratégias utilizadas nesta formação colaboraram para os resultados alcançados, no entanto, elas por si só não promovem as mudanças conceituais e metodológicas que almejamos. O que constatamos e defendemos é há necessidade de pensarmos processos formativos e em serviço interligando concepção, metodologia e prática educativa construída dentro da profissão, conforme demonstrado nesta pesquisa.

Os professores (as) vão construindo as práticas possíveis, nem sempre às práticas sonhadas, mas se envolvem para fazerem a mudanças necessárias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. e CARVALHO, E. A. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

ALVES, N. et al. **O sentido da Escola**. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. 2.ed. Rev. e Atual. São Paulo: Moderna, 1996.

ARAÚJO, L. B. **Os três momentos pedagógicos como estruturantes de currículos**. 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2015.

ARROYO, M. G. **Ofício de Mestre: imagens e autoimagens**. 7. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

UFES. **Atos de Pesquisa em Educação** - PPGE/ME ISSN 1809-0354, v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012.

AULER, D. Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 1, número especial: "educação em ciência, tecnologia, sociedade e ambiente", 2007. Disponível em: <<http://200.133.218.118:3536/ojs/index.php/cienciaee%20nsino/issue/view/15>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 1998.

BIZZO, N. Formação de professores de Ciências no Brasil: uma cronologia de improvisos. In: **Ciência e cidadania: Seminário Internacional de Ciência de Qualidade para todos**. Brasília, 28 nov. a 01 dez. 2004. Brasília: UNESCO, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc29.htm>. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013. 562p. ISBN: 978-857783-136-4. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> Acesso em: 09 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2014.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev. Bras. Educ.**, São Paulo, n. 22, p. 89-100., 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 Jan. 2020.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí: Unijuí, 2016. 344 p.

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2001. p. 125-150.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Educação e Cultura. **Ensino fundamental**: anos finais: área de ciências humanas. Vitória: SEDU, 2009. (Currículo básico escola estadual; v. 3).

FONTANA, R.; CRUZ, M. N. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Atual, 1997.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1987. 124 p.

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

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

GIACOMINI, A. **Intervenções curriculares na perspectiva da abordagem temática**: avanços alcançados por professores de uma escola estadual do RS. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014.

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

GIL, A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo: Atlas, 2008. 148 p.

GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. Alfabetização científica e tecnológica e os museus de Ciência. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). **Educação e Museu – a construção social do caráter educativo dos museus de ciência**. Rio de Janeiro: ACCES, 2003.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de Ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, v. 11, n. 55, p. 3 - 8, jul./set.1992. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Tend%C3%AAncias+na+educa%C3%A7%C3%A3o+em+Ci%C3%AAncias/80668073-8b5d-448d-a395-db3577fec4ee?version=1.4>>. Acesso em: 08 nov. 2018.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Edusp, 1987.

LEITE, S. Q. M. (Org.). **Práticas experimentais investigativas no ensino de ciências**. 1. ed. Vitória: Ifes, 2012.

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças. **Ensaio**, v. 8, n. 2, 2006.

LOBINO, M. G. F. **A práxis ambiental educativa: diálogo entre diferentes saberes**. 2. ed. Vitória: Edufes, 2013, 258 p.

LOBINO, M. G. F. **Plantando conhecimento, colhendo cidadania: plantas medicinais, uma experiência transdisciplinar**. 2. ed. Vitória: Bios, 2004.

LOVAT, T. J. C. et al. Descobrimo o barro: um aprendizado atrelado à cultura capixaba. In: CONGRESSO REGIONAL DE FORMAÇÃO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 3., 2016, Vitória. **Metodologias inovadoras em educação para o século XXI**. Vitória: Ifes, 2016. Não paginado, apresentação oral.

MORIN, E. **Sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 104 p.

MUENCHEN, C. **A Disseminação dos Três Momentos Pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS**. Florianópolis: UFSC, 2010. 273 p. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

NÓVOA, António. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista de Educación**, v. 350, p. 203-21, 2009. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2018.

OLIVEIRA, L. P. **Um novo olhar sobre Cariacica: paisagens, história, cultura, arte e turismo**. Vitória: Bios, 2007. 104 p.

PONTUSCHKA, N. (Org.). **Ousadia no Diálogo – interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da Ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID176/v12_n3_a2007.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2018.

SACRAMENTO, H. T. Alfabetização científica no contexto da sustentabilidade: ciências da natureza no ensino fundamental. **Revista Práxis**, ano V, n. especial, p. 49-54, ago. 2013.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Rev. Bras. Educ.**, São Paulo, v. 12, n. 36, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

SNYDERS, G. **A alegria na escola**. São Paulo: Manole, 1998.

SOLIGO, R. Dez importantes questões a considerar...variáveis que interferem nos resultados do trabalho pedagógico. **Módulo I: programa de formação de professores alfabetizadores**. Brasília: MEC, 2001.

SOLINO, A. P. GEHLEN, S. T. A contextualização na abordagem temática freireana e no ensino de ciências por investigação. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (Enpec). 9. Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2006

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132003000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 abri. 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

UNESCO BRASIL. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores, ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D. PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 207-236.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, mai./ago. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO
<p>Prezado (a) professor (a), solicito alguns minutos do seu tempo para preenchimento do questionário abaixo, cujo objetivo é levantar considerações sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino para organização de uma proposta de Formação Continuada para Professores.</p> <p>Desde já agradeço sua colaboração.</p> <p>José de Amorim Theodorlo Mestrando do curso de Pós Graduação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do ES – Educmat.</p>
A – CARACTERIZAÇÃO DO SUJEITO
<p>1- Sexo: () Masculino () Feminino</p> <p>2- Idade: _____</p> <p>3- Formação Profissional: _____</p> <p>4- Nome da instituição e anos de conclusão do curso: _____</p> <p>5- Possui graduação?</p> <p>() Sim () Não - () Especialização () Mestrado () Doutorado</p> <p>6- Tempo de serviço:</p> <p>() 01 a 05 anos</p> <p>() 06 a 10 anos</p> <p>() 11 a 15 anos</p> <p>() 16 a 20 anos</p> <p>() 21 a 25 anos</p> <p>() 26 a 30 anos</p> <p>() Acima de 30 anos</p>
B – Ensino de Ciências nos Anos Iniciais.
<p>3 - Em relação ao Currículo Escolar, qual/quais são as disciplinas que você prioriza nos Anos Iniciais?</p> <p>() Língua Portuguesa</p> <p>() Matemática</p> <p>() Ciências</p> <p>() História</p> <p>() Geografia</p> <p>4 - Com que regularidade você trabalha os conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais?</p> <p>() Diariamente() Semanalmente() Quinzenalmente() Mensalmente() Nunca</p> <p>5 - Você já participou de alguma Formação Continuada que tivesse como temática o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais?</p> <p>() Sim () Não</p> <p>6 - Cite 03 conteúdos que são mais recorrentes em suas aulas de ciências.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

APÊNDICE II - QUADRO ESTRUTURAL



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOP
 Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
 Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

ABORDAGEM TEMÁTICA - AT

Quadrol. Modelo estrutural para organização da Abordagem Temática

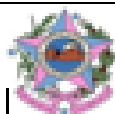
Abordagem Temática – AT	
Temática	Apesar de ser dentre os elementos da AT algo simples o título não deve ser menosprezado, pois por si só é capaz de atrair a atenção ou, pelo contrário, criar resistências no alunado. Desta forma, enfatizamos que o título deve ser atrativo como também é necessário que ele reflita o conteúdo e as intenções formativas.
Público Alvo:	Caracterizar o público atendido, tais como: a série, a localização da escola (rural ou urbana) e as demandas sociais do seu entorno entre outros.
Áreas de conhecimentos envolvidas:	Ao definir a temática a ser estudada, estabelecer as áreas de conhecimentos a serem trabalhadas em diálogo com os conteúdos elencados no Currículo Básico da Escola Estadual.
Problematização:	<p>A problematização é o agente que une e sustenta a relação sistêmica AT, portanto a argumentação sobre o problema é o que ancora a AT, através de questões sociais e científicas que justifiquem o tema e também que problematizem os conceitos que serão abordados (Delizoicov, 2001).</p> <p>Freire (1987) indica a problematização e o diálogo como meio para que as condições de aprendizagem vão transformando os educandos e educadores em sujeitos da própria aprendizagem. Essa concepção desvincula a neutralidade do sujeito em relação ao conhecimento, na medida em que encaminha para a reflexão e para uma maior compreensão de suas contradições e da realidade em que os sujeitos estão imersos. E é esse desvelamento da realidade que, implica na condição de enxergar mais além, ou seja, desenvolver a consciência crítica, que possibilitará a identificação de caminhos para superação das contradições problematizadas.</p>
Objetivo Geral:	Os objetivos propostos devem ser passíveis de serem atingidos, os conteúdos devem refletir tais objetivos, que a metodologia deve propiciar para que sejam atingidos e que a avaliação é uma das formas de se verificar se foram efetivamente alcançados.
Total de aulas:	Você deverá definir o quantitativo de aulas necessárias para atingir o objetivo proposto, considerando a temática a ser trabalhada e as metodologias utilizadas.

Conteúdos e Métodos			
<i>Aula</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Dinâmicas</i>
	Representam metas do processo de ensino-aprendizagem passíveis de serem atingidas mediante desenvolvimento da situação de ensino proposta. São um organizador detalhado das intenções de ensino, que auxiliam a planejar tanto a escolha das metodologias mais pertinentes a tal situação didática como nas formas de avaliação.	Embora os conteúdos estejam tradicionalmente organizados de forma disciplinar é também possível estabelecer relação com os demais componentes curriculares e integrar conceitos aparentemente isolados, mesmo porque os fenômenos da natureza não se manifestam segundo divisão disciplinar. Igualmente importante é promover a continuidade das várias unidades didáticas ao longo das aulas que compõe o plano de ensino.	As metodologias de ensino têm caráter fundamental, pois é principalmente através do desenvolvimento delas que as situações de aprendizagem se estabelecem. Dinâmicas variadas de ensino são importantes e necessárias desde que se mantenham fiel à estrutura e contexto social que a escola alvo ofereça.
Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos - DELIZOICOV			
Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento	
A problematização inicial é um momento de fundamental importância, tanto para o professor como para o aluno. Ao organizar as informações e explicações que estariam sendo apresentadas, os professores passariam a apreendê-las, entendê-las e organizá-las, como um conhecimento proveniente do senso comum e as experiências vividas, para então problematizá-las. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 200) "o ponto culminante dessa problematização é fazer com que o aluno sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém, ou seja, procura-se configurar a situação em discussão como um problema que precisa ser enfrentado".	Durante a organização do conhecimento - os conhecimentos científicos inicialmente identificados e planejados serão sistematicamente estudados, sob a orientação do professor, para que o aluno possa compreender os conceitos, definições e relações que o conhecimento científico comporta, para ir além. Quer dizer, as atividades são planejadas e executadas para que "aluno apreenda de forma a, de um lado, perceber a existência de outras visões e explicações para as situações e fenômenos problematizados e, de outro, a comparar esse conhecimento com o seu, de modo a usá-lo, para melhor interpretar aqueles fenômenos e situações". (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990, p. 55)	No terceiro momento, aplicação do conhecimento, o conhecimento sistematizado que vem sendo compreendido e incorporado pelo aluno, passa a ser utilizado para "analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento". (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990, p. 55)	

Conteúdos e Métodos			
<i>Aula</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Conteúdos</i>	<i>Dinâmicas</i>
Acrescente quantas aulas for necessário...			
Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos			
Acrescente quantas aulas for necessário...	Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento
Avaliação	Os métodos avaliativos precisam ser condizentes com os objetivos e com os conteúdos previstos na AT. Desta forma, o que se avalia deve estar diretamente relacionado com o que se pretende ensinar.		
Referencial Bibliográfico	Esta articulação composicional se relaciona com as obras, livros, textos, vídeos, etc. que efetivamente serão utilizadas no desenvolvimento das aulas propostas.		
Bibliografia consultada:	Neste espaço devem ser apresentados os trabalhos utilizados para estruturar os conceitos, metodologias de desenvolvimento e/ou avaliação, ou seja, aqueles que foram utilizados na elaboração da AT ou que servem como material de apoio e estudo ao professor que irá aplicar temática.		

Quadro1. Modelo estrutural de uma Abordagem Temática adaptado a partir do que foi proposto por Guimarães e Giordan (2011)

APÊNDICE III - MODELO DE COMUNICAÇÃO INTERNA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE CARIACICA

Modelo de CI

Prezados Diretores,

O Instituto Federal de Educação (IFES) por meio do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (CEFOR) desenvolverá em parceria com a Secretaria de Estado da Educação (SEDU) por meio da Superintendência Regional de Cariacica, um Projeto Piloto de Formação Continuada e em Serviço para Professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Ciências da Natureza.

Trata-se de uma pesquisa, do Curso de Pós Graduação Stricto Sensu em Educação em Ciências e Matemática – EDUCIMAT, inscrito na Linha de Pesquisa de Formação Inicial e Continuada de Professores no Contexto da Educação em Ciências e Matemática.

Serão disponibilizadas 40 vagas obedecendo aos seguintes critérios:

- Ser preferencialmente profissional efetivo na rede pública estadual ou Municipal;
- Estar atuando preferencialmente em turmas de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental;

A Formação será desenvolvida no dia de Planejamento dos professores que atuam nas turmas de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, no turno matutino.

Quanto à metodologia, o curso será semipresencial totalizando uma carga horária de 90 horas, sendo: 30 h presenciais distribuídas em 06 encontros que serão realizados quinzenalmente e 60 h de atividades não presenciais.

Os professores interessados em participar da Formação deverão encaminhar o nome para o e-mail: jatheodorio@sedu.es.gov.br até o dia: 28/07/2017.

Certos de contarmos com teu costumeiro apoio, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente;

Silvana Fernandes Cézar
Superintendente Regional de Educação de Cariacica

APÊNDICE IV - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARTE

1)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
 Avenida Vitória, 1729, Japaraíba, 29040-700, Vitória, ES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG nº _____, estou sendo convidado (a) para participar do estudo da **"FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DEBATIDOS E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**.

Passo, a saber, que este estudo tem como objetivo analisar as possíveis influências da formação continuada nas práticas dos professores ao ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Superintendência Estadual de Educação de Cariacica ao refletirem sobre os conhecimentos científicos e metodológicos.

Sei também que esta pesquisa apresenta risco mínimo de constrangimento quanto a minha participação na formação. Porém, também compreendo que a pesquisa traz, não somente para mim, mas para toda a comunidade escolar, como benefício, a possibilidade de melhoria do processo de formação continuada dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas estaduais de Cariacica, Viana e Santa Leopoldina.

Os dados serão coletados através de gravações, tanto de áudio quanto de vídeo, bem como, por meio de anotações realizadas durante os encontros em um diário de bordo. Ao participante é garantida a confidencialidade das informações, a privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive o uso de sua imagem e voz.

As informações que eu fornecer para o pesquisador serão guardadas em formatos de áudio e vídeo e, posteriormente, transcritos, que posteriormente, serão lacradas e ficarão sob a responsabilidade do pesquisador José de Amorim Theodorio por 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. As mesmas não serão utilizadas em meu prejuízo ou de outras pessoas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio e prejuízo econômico ou financeiro.

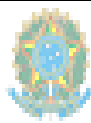
O pesquisador assume o compromisso de propiciar assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação na pesquisa, conforme o caso e sempre e sempre que necessário também o ressarcimento das despesas decorrentes de minha participação na pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, terei acesso ao pesquisador responsável, José de Amorim Theodorio, que pode ser encontrado no endereço Rua Nossa Senhora Aparecida, S/N, Dom Bosco, Cariacica, ES, celular (27) 99797-2808.

Como voluntário, durante ou depois da pesquisa é garantido o anonimato das informações que eu fornecer. Podendo entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Federal do Espírito Santo, onde esta pesquisa foi aprovada, no endereço CEP/UFES: Av. Rio Branco, nº 50 - Santa Lúcia - Vitória - ES; Tel. (27) 3357-7518; E-mail etica_pesquisa@ifes.edu.br.

Li ou foi lido para minha pessoa as informações sobre o estudo e estou claramente informado sobre minha participação neste estudo. Também confirmo o recebimento da

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARTE 2)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Avenida Vitória, 4759 - Jacupiranga, 29040-700, Vitória, ES

cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

Fica claro para mim quais são as finalidades do estudo, os riscos e benefícios para minha pessoa, a forma como a pesquisa será aplicada para minha pessoa e a garantia de confidencialidade e privacidade de minhas informações.

Concordo em participar voluntariamente deste estudo e, se for de meu desejo, poderei deixar de participar deste estudo em qualquer momento, durante ou após minha participação, sem penalidades, perdas ou prejuízos para minha pessoa ou de qualquer equipamento ou benefício que possa ter adquirido.

Cariacica, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Voluntário Participante

APÊNDICE V - RELATOS DE EXPERIÊNCIA

ALIMENTAÇÃO E SAÚDE: CONFLITOS E POSSIBILIDADES. 05

Alciana S Dalgbo Rezende – EEEF Adalberto Queiroz
Jacson Francisco Oliveira – SRE/Cariacica
Marcia dos Santos Thomaz – EEEF Gladiston Régis Barbosa
Maria Cristina Carolino – EEEF Paltila Rodrigues Xavier

RESUMO:

Trazemos como relato de experiência, as intervenções pedagógicas realizadas na turma do 5º ano no turno vespertino da EEEF Adalberto Queiroz, com baixo desempenho, no bairro Moxuara/Cariacica-ES. Dados fatos, realizamos ações sob uma perspectiva interdisciplinar, no qual possibilitou uma compreensão mais abrangente das temáticas abordadas, a partir do tema principal supracitado neste trabalho. Após a discussão da proposta nesta Formação em Ciências, aguçada a curiosidade de investigação para chegarmos ao tema, adotamos o tema abordado, partindo do pressuposto de que, os alunos de forma abrangente não possuem uma educação alimentar equilibrada, adequando-se ao seu contexto familiar e aos costumes em seu entorno, e por que não dizer, aos costumes da sociedade em geral. O avanço das tecnologias e a globalização em pleno Século XX, nos conduz a um cenário caótico quando o assunto é alimentação saudável. Contudo, anulamos a ideia de propor aqui uma filosofia isolada de reeducação alimentar, mas sim a de refletir sobre o desenvolvimento de competências para a promoção de práticas alimentares coletivas e individuais saudáveis. Tentaremos aqui expor de forma descomplicada os assuntos abordados a partir dos tópicos da disciplina de ciências que se externou numa investigação “saborosa” pelos autores da educação neste processo e pelos alunos que por sua vez, experimentaram momentos deliciosos e participaram de um amplo campo científico em meio às atividades. Partimos da premissa de que o ser humano tem o direito à alimentação deve ser compreendido como direito a uma alimentação saudável.

Palavras-chave: Alimentação, saúde, reeducação alimentar.

INTRODUÇÃO

Como educadores, pais e filhos, entendemos que o espaço escolar, oferece sim, condições de desenvolver uma formação privilegiada e abrangente, ao qual, foca a vida, a saúde e o bem-estar do educando. Com isso, as abordagens temáticas, no ensino de ciências, ocupam um lugar de destaque, quando o assunto “viver” e viver com saúde. Desse, enfocamos a alimentação e saúde frente aos conflitos gerados durante a sua discussão tendo em vista uma busca de possibilidades ao indivíduo que opta por uma vida mais saudável.

Dentre as discussões sobre o tema, propomos três pontos que encadeiam a ideia da adoção de uma alimentação saudável:

- Escolha, decisão, desafio;
- Equilíbrio, força, resistência;

- Resultados esperados, longevidade, saúde.

Os alunos puderam compreender a importância de um hábito alimentar saudável e suas consequências, bem como entender as práticas alimentares, suas origens e funções. A partir da leitura de diferentes gêneros textuais, perceberam que há conflitos x possibilidades na mudança desse hábito. Com essas novas formas de ler o “mundo alimentar”, encontraram fontes que oferecem informações sobre alimentação, seus valores nutricionais, os benefícios e malefícios, a industrialização dos alimentos e é possível se aproximar de uma vida equilibrada e ter boa saúde.

A leitura do Artigo da Revista eletrônica de jornalismo “Com Ciência”, diz:

“O cenário nacional em relação ao consumo alimentar é um mosaico interessante que combina alimentos tradicionais característicos da dieta brasileira, considerados alimentos saudáveis, como o arroz e o feijão, com alimentos industrializados de alto teor calórico e pouco valor nutritivo”.

“[...] O desafio para as políticas de saúde pública em relação a uma alimentação saudável no Brasil é enorme, dado que recém incorporamos grande parcela da população ao mundo do consumo e que suas opções aumentam todo dia [...] Embora haja uma afeição por notícias sobre comida e alimentação, temas sempre em pauta na mídia, não conhecemos reivindicações organizadas de sindicatos, partidos ou grupos populares para melhorar a alimentação, vista cada vez mais como uma questão de opção individual. Equipamentos públicos, particularmente os de educação e saúde, devem ser fomentadores de mudanças tanto do consumo familiar, quanto do papel que esse núcleo desempenha nessas mudanças.

O consumo de proteínas no Brasil, cuja produção costuma ser cara, é adequado. Temos oferta de calorias mais do que suficiente para alimentar toda população e alguns produtos baratos, já de ampla produção, poderiam tirar da faixa de inadequação em nutrientes ampla parcela da população. Por exemplo, consumir um bife de fígado duas vezes por mês tem impacto muito grande na redução de anemia, inadequação de vitamina A, vitamina B1, associada ao beribéri, vitamina B12, associada à anemia megaloblástica. Incluir na alimentação pequenas porções de oleaginosas como castanha do Pará, amendoim e castanha de caju reduziria a alta inadequação de consumo de vitamina E. Incluir sardinhas e outros peixes no consumo semanal reduziria muitas carências como a de vitamina D. Adicionar um copo de leite à dieta dos brasileiros reduziria em muito a inadequação no consumo de cálcio, fósforo e vitamina B2. Adicionar no consumo diário frutas e verduras nos livraria da inadequação de vitamina C e melhoraria a adequação de cálcio, ou seja, mudanças que no Brasil são muito factíveis do ponto de vista do abastecimento. (**Rosely Sichieri** é professora do Instituto de Medicina Social da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ))

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Os alunos da EEEF Adalberto Queiroz, são moradores de bairros com infraestrutura precária, que impulsionam aos seus responsáveis a se deslocarem para outra cidade para seus serviços. Percebemos que, a maioria desses alunos não possuem um bom hábito alimentar, até mesmo um desjejum adequado ou almoço ao mínimo saudável aproximado. Porém, a comunidade oferece produtos agrícolas em feira livre, ao qual, pode-se encontrar produtos mais saudáveis e com um preço não tão

exorbitante para sua aquisição. No entanto, nota-se que ainda não chegou à mesa das famílias os produtos necessários e/ou não se adquiriram hábitos saudáveis na alimentação com esses produtos. Porém, essa não é a realidade somente dos alunos, e sim de toda a comunidade escolar e do nosso país.

Sustentamos essa observação no momento da distribuição da merenda escolar, em que temos uma alimentação selecionada e equilibrada, acompanhada por nutricionistas, porém não agrada a todos o seu paladar.

- **Problematização inicial:**

Com esse cenário, iniciamos as abordagens sobre o tema proposto, já que é realidade dos alunos levarem ao recreio, ainda na fila da merenda escolar, portando o seu “*chips*”, biscoitos recheados, balas e doces etc. Foram feitas as seguintes indagações em sala de aula:

- Para você, qual o porquê de uma alimentação saudável?
- Como se desenvolve a vida e a saúde no meio ambiente?
- É possível alcançar uma boa saúde num mundo globalizado?

O presente trabalho, leva o professor a desenvolver no aluno “a aptidão de contextualizar e integrar saberes, a capacidade de organizar conhecimentos para entender e contextualizar a grande quantidade de informações surgidas das práticas humanas; e a capacidade de integrar saberes para que cada aluno seja capaz de recriar sua vida sociocultural natural e afetiva.” (CBC, 2010 pag. 88)

- **Organização do conhecimento:**

Quando o aluno se percebe partícipe do meio ambiente e que neste, desenvolve a capacidade de modificá-lo, ele desenvolve habilidades que o levará a cuidar de si e do meio ambiente.

Iniciamos de forma bem natural e real, a investigação dos documentos pessoais do aluno: o cartão de vacina, certidão de nascimento. O aluno reconheceu-se como cidadão participante da sociedade. As áreas de conhecimentos foram amplamente abrangidas nessas atividades. Produziram uma linha do tempo, a partir desses documentos, analisando o peso e altura inicial de si mesmos, trazendo aos dias atuais, a trajetória do seu desenvolvimento.

Problematizaram questões, elaboraram gráficos e tabelas com auxílio da professora.

Por meio de um terrário e de um “Mapa Falante” compreenderam que estes, podem ser considerados um miniecosistema. E que deste mesmo ambiente depende a vida de todos os seres.

Aprenderam que tanto a preservação de forma saudável do meio ambiente, quanto do próprio corpo, depende de atitudes individuais e coletivas para seu fim.

O Currículo Básico Comum das Escolas Estaduais, enfatiza que o processo de ensino científico, junto aos das outras áreas escolares, deve contribuir para a

formação integral e contextualizada de um aluno autônomo, solidário, curioso, criativo e reflexivo. (CBC, 2010, pag. 89).

As abordagens foram desenvolvidas na seguinte forma:

Ciências Humanas:

- Fatores socioculturais de Industrialização, manutenção, transporte e conservação dos alimentos em diferentes culturas; crenças e costumes culturais, origem dos alimentos, agricultura e agropecuária, alimentação urbana e rural, urbanização, metropolização.

Ciências Naturais:

- Valores nutricionais, fontes de energia corporal e alimentícia, exercícios físicos, desenvolvimento corporal, caminho dos alimentos, vacinas e doenças causadas por falta de alimentos e/ou alimentação deficiente, fatores ambientais, água e solo, massa corporal, sistemas do corpo humano, pirâmide alimentar com panfletos em circulação.

Códigos e Linguagens:

- Leitura e escrita, produção de textos diversos, receitas, leitura de rótulos embalagens, listas, panfletos, entrevistas, reportagens, leituras de diversos gêneros textuais.

Matemática:

- Problematização matemáticas com pesos e medidas, medidas de comprimento, tratamento da informação (leitura de gráficos e tabelas), textos matemáticos com símbolos diversos da matemática, operações matemáticas.

Aplicação do conhecimento:

A aplicação do conhecimento se deu a cada passo sistemático das ações em sala de aula e/ou em outros espaços escolares.

Os conhecimentos prévios do aluno, propicia a adoção de estratégias de trabalho juntamente com as pesquisas científicas que possam ser desenvolvidas.

Em sala de aula, em grupo, foram abordadas as temáticas de suspense enfatizando o aluno como o cientista no meio ambiente em que vive.

Iniciamos com indagações sobre seu cotidiano, sua alimentação, suas lembranças de anos anteriores.

Propomos a investigação sobre o início de sua vida, utilizando os documentos pessoais e solicitando-os a trazerem à sala de aula.

Iniciamos o desenvolvimento do projeto da seguinte maneira:

Dia 06 de Setembro foi nosso primeiro encontro:

Já tínhamos em nosso horário o dia da matemática e ciências. Sempre relacionei as duas disciplinas não por acaso. Associei sempre estas disciplinas por estarem intimamente ligadas aos conhecimentos e técnicas de ensino.

Levantamos a problemática:

De onde vem essa massa corporal?

Quanto mudou sua medida desde ao seu nascimento aos dias de hoje?

Seus costumes alimentares são os mesmos de anos atrás? Por quê?

A partir disso, partimos para uma coleta de dados individual contando com a investigação em documentos pessoais do aluno (cartão de vacina e certidão de nascimento).

Foi solicitado que escrevessem sobre “quem sou eu? De onde vim? Como estou hoje?

Solicitamos cópia dos documentos para próxima aula.

Nessa primeira abordagem, notamos que mexemos com questões sociais individuais do aluno, família, moradia, costumes, direitos humanos. Percebemos prazeres e desprazeres nas discussões. Isso possibilitou outras abordagens e cautela nas falas.

A partir daí, continuamos as discussões. Percebemos um interesse diferenciado por parte dos alunos. Isso se deve ao fato de que a aula de ciência, quando bem intencionada, provoca a curiosidade, pois, é a vida de que se fala. É de sua vida, seu mundo, sua origem, seu ser.

No segundo encontro:

Elaboramos tabelas e gráficos a partir as coletas dos dados pesquisados dos documentos solicitados. Os próprios alunos utilizaram o quadro e pincel para suas produções. Elaboramos também problemas de interpretação com esses gráficos.

Realizamos medições e pesos dos alunos entre eles mesmos. Dividimos os grupos e fizeram suas próprias anotações. Compararam a diferença de suas medidas e pesos iniciais desde o nascimento até os dias de hoje. Foram experiências marcantes e extraordinárias.

Utilizamos recortes de jornais com diferentes figuras de pessoas de todos os tamanhos. Incentivamos uma pesquisa sobre pessoas de alturas pequenas, médias e grandes. A que se devem esses fatores. Atividade para a próxima aula.

Estendemos a pesquisa para os alunos de outras turmas. Número de alunos com sexo diferente, altura e pesos diferentes.

No quarto encontro:

Construímos gráficos e tabelas por sexo, cor, pesos e medidas diferentes. Foi surpreendente os alunos descobrindo diferenças tão próximas em seu cotidiano.

Abordamos na oportunidade as diferenças culturais. Assistiram ao vídeo sobre costumes, brincadeiras e alimentos das crianças indígenas.

Os grupos realizaram uma lista de costumes e alimentos. Escreveram também as brincadeiras conhecidas e desconhecidas que viram.

Escreveram sobre suas brincadeiras e o que mais gostavam de brincar. Abordamos o meio ambiente em que vivem os índios, A origem dos alimentos que eles utilizam e

fizemos a comparação com os nossos alimentos. Foram confeccionados cartazes sobre a alimentação da cultura indígena e suas contribuições ao Brasil.

Dividimos aos grupos para apresentação em seminário a incumbência de trazerem à aula: GRUPO1- receitas diversas de diferentes culturas (pratos, sucos, sobremesas), GRUPO 2-fontes nutritivas dos alimentos culturais nacionais (não só indígena), GRUPO 3-alimentos considerados saudáveis (figuras e notícias), GRUPO 4- alimentos considerados não saudáveis (figuras e notícias)

No quinto encontro:

Demos continuidade com a confecção e a apresentação dos trabalhos por meio de um seminário. Os alunos foram à frente e apresentaram com grandes desafios os seus trabalhos. Desafios estes, porque a turma apresentava difícil relacionamento com a leitura e com a escrita e ainda, inter-relacional entre eles. No entanto foi realizado com 80% de aproveitamento.

Para a próxima aula, solicitamos panfletos de supermercado e revistas. No entanto, já havia providenciado o material, pois, em sua maioria não traziam o que lhes era solicitado.

Demos a sequência com corte e colagem de panfletos em papel cartão. Trabalhamos com listas de compras, problemas matemáticos dos alimentos constantes na lista de produtos de cada aluno (atividade individual). Em seguida com a resolução de problemas matemáticos a partir dos produtos comprados supostamente. Em seguida, divididos em grupos e foram elaborados gráficos coletivos.

Assistimos ao filme: A fantástica máquina do corpo humano para indagações na próxima aula.

A partir do filme, abordamos questões da saúde. Descobriram que não somos tão limpinhos quanto parecemos. Abrimos discussões sobre a alimentação e o corpo.

Confeccionamos a pirâmide alimentar com figuras dos panfletos de supermercados.

Nas últimas aulas utilizamos a confecção do Mapa Falante e do terrário.

As descobertas feitas por eles foram fascinantes e por nós professores também.

RESULTADOS:

As motivações e o interesse foram pontos cruciais observados ao longo do percurso, embora sob muitas interrupções devido à indisciplina da turma e à estrutura da escola conforme as demandas existentes.

Percebemos que os alunos mudaram consideravelmente seus hábitos alimentares significativamente e aprenderam a observar os valores nutricionais nos rótulos das embalagens fazendo suas autocríticas sobre eles.

O incentivo e a proposta de uma boa alimentação devem estar dentro de nossas ações como educadores e como escola.

Os trabalhos elaborados em grupo em sala de aula foram de grande valia e desafiadores para uma turma que não havia aprendido com essa perspectiva em anos anteriores.

CONCLUSÃO:

A partir dessa formação a qual participei, pude compreender que existem formas deliciosas de se aprender sem a massificação de conteúdos, ficar preso a quadro e caderno.

O ensino de ciências contribuiu para meu conhecimento e desenvolvimento pessoal como uma instigação a continuar em busca do aprimoramento de domínio dessa dinâmica para explorar mais sobre a vida.

A aprendizagem no ensino de ciências sob a temática apresentada, foi mutuamente aproveitada, ficando ainda muita coisa a se vista.

Certamente, podemos aprender a aprender mais, sobretudo, em nossa vida de forma gostosa e levemente com um toque de amor.

REFERÊNCIAS:

ANGOTTI, J. A. & DELIZOICOV, D. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANIATO, Rodolpho. **Projeto de ciência integrada vol. 1** – A Terra em que vivemos. 4. ed. Campinas, Papirus, 1989. p. 69-77.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2007. 87p.

LOBINO, Graça. **Plantando conhecimento e colhendo cidadania. Plantas medicinais: uma experiência transdisciplinar**. [organizadora – Graça Lobino, Vitória/ES: 2014. 84p.

LOBINO, M. G. F. **A práxis ambiental educativa: diálogo entre diferentes saberes**.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Vitória: EDUFES, 2007.

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL – COMER BEM PARA VIVER MELHOR. 04

Arlí Cardoso de Oliveira – EEEF Mariano Firme
Eliane Baldan Zani – EEEF Boa Vista
Jaqueline Herculano de Aquino Kiefer – EEEF Castelo Branco
Roquesane Olímpio de Oliveira Bergamini – EEEF José Maria Ferreira

RESUMO:

Este é um relato de um projeto de intervenção pedagógica realizado com alunos de uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental 1 da EEEF José Maria Ferreira de Cariacica durante o ano letivo de 2017, referente ao ensino de Ciências, numa perspectiva interdisciplinar. Após uma observação sistêmica das turmas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta. As crianças, durante esse momento, têm o costume de comer alimentos como chips, biscoito recheado, refrigerantes, alimentos estes que em excesso não fazem bem para a nossa saúde. Muitas vezes, a alimentação oferecida pela escola é recusada para comer somente o que trouxeram. Então, decidimos aprofundar esse assunto trabalhando com os diversos tipos de alimentos e seus benefícios para a saúde. Dentre os conteúdos a serem alcançados pelos alunos do 5º ano estavam: O desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis através de uma boa alimentação e a identificação de quais alimentos que não podem faltar no cardápio do nosso dia a dia. O trabalho pedagógico pautou-se na motivação e na participação dos alunos e no estímulo em se alimentar de forma correta.

Palavras-chave: Alimentação, Conscientização e Reeducação.

INTRODUÇÃO

A escola é um espaço privilegiado para a formação da saúde e desempenha papel fundamental na formação de valores, hábitos e estilos de vida, entre eles o da alimentação.

A promoção de uma alimentação saudável no espaço escolar pressupõe a integração de ações em três pontos fundamentais: ações de estímulo à adoção e hábitos alimentares saudáveis, por meio de atividades educativas que informem e motivem escolhas individuais; ações de apoio à adoção de práticas saudáveis por

meio de uma alimentação nutricionalmente equilibrada no ambiente escolar e ações de proteção à alimentação saudável, por meio de medidas que evitem a exposição da comunidade escolar e práticas alimentares inadequadas.

Uma alimentação saudável é fator importante para a saúde e conseqüentemente para a qualidade de vida das pessoas, pois tem influência no bem estar físico e mental, no equilíbrio emocional, na prevenção de agravos a saúde e no tratamento de pessoas doentes. Portanto deve ser adequada do ponto de vista nutricional, segura do ponto de vista da ausência de contaminação físico-química ou biológica e não oferecer riscos a saúde.

Para termos uma alimentação equilibrada com todos os nutrientes necessários ao pleno crescimento e desenvolvimento físico e para a manutenção da saúde, é preciso variar os tipos de alimentos, consumindo-os com moderação.

Uma alimentação saudável é aquela que tem todos os alimentos que necessitamos. Deve respeitar as preferências individuais e valorizar os aspectos culturais, econômicos e regionais. Assim, é importante que seja saborosa, colorida e equilibrada.

“A alimentação não consiste tão somente em ingerir os alimentos. A boa alimentação deve estar em harmonia com um princípio básico: Nada em excesso”. Emídio Silva Falcão Brasileiro

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A demanda escolar consta de crianças dos bairros de Nova Brasília e adjacências, são oriundos de famílias cujo poder aquisitivo varia muito. Nos últimos dois anos a escola tem recebido grande clientela de escolas privadas da redondeza. Assim como muitos estudantes da educação inclusiva, também vindos da rede privada de ensino.

A EEEF José Maria Ferreira é uma escola que prima pela parceria entre seus professores, mesmo não tendo professores de áreas específicas, os que lá trabalham dividem seus pensamentos/ideias com todos os profissionais, visando assim uma maior integração e o desenvolvimento de um trabalho interclasses.
Esperança

Para que o trabalho pudesse ser desenvolvido, embasamo-nos nos ensinamentos de Delizoicov & Angotti (1994) e o dividimos em três momentos:

• **Problematização inicial:** Mediante as observações feitas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta. As crianças, durante esse momento, têm o costume de comer alimentos como chips, biscoito recheado, refrigerantes, alimentos estes que em excesso não fazem bem para a nossa saúde. Realizaremos um questionamento que visa despertar a necessidade de adquirir novos hábitos alimentares por parte dos alunos.

1. Para você, o que é uma alimentação saudável?
2. Você considera sua alimentação saudável?
3. Quantas frutas você come por dia?
4. Você come verduras e legumes todos os dias?
5. Qual é o seu alimento preferido?
6. O que você não gosta de comer?
7. Você tem alergia ou intolerância a algum tipo de alimento? Qual?
8. Quantas vezes você consome doces?
9. Quantas vezes ao dia você consome frituras, bolachas recheadas ou salgadinhos industrializados?
10. O que são alimentos não saudáveis?

• **Organização do conhecimento:** Nesse momento serão desenvolvidas várias atividades para que os alunos possam perceber a necessidade de manter uma boa alimentação, comendo frutas, verduras, legumes...

1. Língua Portuguesa – Produção de texto, Leitura e interpretação de texto e Registro de alimentos mais consumidos na família.
2. Matemática – Confeção de situações problemas e Gráficos com as frutas preferidas.
3. História e Geografia – Valor cultural dos alimentos (Origem – Africana, Indígena ou Europeia), **Período da safra dos alimentos.**
4. Ciências – Vídeos sobre a importância da alimentação saudável, Texto sobre os alimentos.
5. Artes – Confeção de pratos que represente uma alimentação saudável.
6. Educação Física – Confeção da Pirâmide alimentar com recorte e colagem de figuras.

• **Aplicação do conhecimento:** Utilizaremos diversas técnicas de ensino para uma melhor compreensão da dinâmica proposta para esse trabalho. Neste momento espera-se que o aluno compreenda a necessidade de fazer a ingestão de alimentos benéficos a sua saúde. Após a aplicação desse projeto, continuaremos a observação no período do recreio para saber o que houve de mudanças nos alunos, se eles passaram a inserir alimentos saudáveis em suas alimentações.

Neste trabalho enfatizamos a alimentação dos alunos do 5º ano da EEEF José Maria Ferreira durante o momento do recreio no ano letivo de 2017 com o objetivo

de desenvolver hábitos alimentares saudáveis através de uma boa alimentação e identificar quais alimentos que não podem faltar no cardápio do nosso dia a dia.

O intuito do projeto é o de promover a melhora na alimentação dos alunos, inserindo assim, no momento do lanche, alimentos saudáveis.

Iniciamos o desenvolvimento do projeto da seguinte maneira:

Dia 22 de novembro de 2017

Iniciei o projeto sobre Alimentação Saudável com a turma do 5º ano M02 da EEEF José Maria Ferreira, situada no bairro Nova Brasília, Cariacica – Espírito Santo.

O projeto iniciou-se na aula de Ciências, onde foram feitas perguntas sobre o tema para saber o conhecimento prévio da turma. (saber primeiro Freire, diálogo)

- Para você, o que é uma alimentação saudável?
- Você considera sua alimentação saudável?
- Quantas frutas você come por dia?
- Você come verduras e legumes todos os dias?
- Qual é o seu alimento preferido?
- O que você não gosta de comer?
- Você tem alergia ou intolerância a algum tipo de alimento? Qual?
- Quantas vezes você consome doces?
- Quantas vezes ao dia você consome frituras, bolachas recheadas ou salgadinhos industrializados?
- O que são alimentos não saudáveis?

Após a resposta de cada aluno, nós começamos a conversar.

Alimentação saudável o que é?

Alguns alunos falaram que é comer arroz, feijão, carne, salada, suco, outros disseram que é comer de três em três horas. Uma aluna disse que para ter uma alimentação saudável tem que ter bastante dinheiro e o pai não tem, é o único que trabalha na casa, tem que comer o que o pai compra.

Eu falei que uma alimentação saudável tem que conter alimentos de origem animal (carnes), origem vegetal (frutas, verduras e legumes) e mineral (água e sais minerais). Depois fomos para a segunda pergunta.

Sua alimentação é saudável?

Alguns disseram que sim, outros não. Eles se alimentam de comidas compradas em supermercados, frituras, é muito raro a mãe fazer carne cozida. Fomos para a terceira pergunta.

Frutas, quantas consome por dia?

Alguns relataram que comem poucas frutas. Outros que o pai não compra. A minoria consome frutas, uma ou duas por dia. Mas não ligam muito.

Na próxima pergunta que foi sobre **verduras/legumes** a maioria disse que não gosta. Alguns disseram que gostam de batata, cenoura, couve, alface e tomate.

Quando perguntei sobre **alimento preferido** disseram que se os pais deixassem comeriam somente bife com batata frita e arroz. Outros disseram hambúrguer, lasanha, pastel refrigerante, pizza,...

E o que você não gosta de comer?

Alguns disseram: feijão, outros, quiabo, jiló, batata-doce, beterraba,...

Em relação ao **doce** todos disseram que comem a qualquer hora, não importa se é antes ou depois do almoço ou do jantar.

Na questão **frituras, bolachas ou salgadinhos industrializados** disseram que gostam de comer bastante. Alguns disseram que a mãe só faz alimentos fritos (carnes) é raro alimentos cozidos e às vezes, quando a mãe está em casa. Bolachas e salgadinhos industrializados alguns disseram comer direto, outros quando o pai dá dinheiro.

E nos **alimentos não saudáveis** disseram que prejudicam a saúde, mas que é gostoso. É o caso do *chips*, hambúrguer, refrigerantes, sucos industrializados, o suco natural a mãe não faz.

Em relação à **alergia, intolerâncias** disseram que tinham quando eram menores. Um aluno falou que tem alergia a corante, mas come assim mesmo.

Depois dessa conversa passei um texto sobre “alimentos” e algumas atividades.

Na aula de Língua Portuguesa, trabalhamos com um texto – leitura e interpretação – que fala sobre hábitos saudáveis. Além de se alimentar bem, temos que dormir bem. Para casa eles levaram uma atividade sobre os alimentos mais consumidos na família.

Dia 23 de novembro de 2017.

Quinta-feira, iniciamos a aula relatando os alimentos mais consumidos na família.

Deu para observar que a maioria das famílias tem uma alimentação inadequada.

Depois fomos trabalhar com os recortes de frutas, verduras e legumes retirados dos encartes de supermercado para construir um prato que represente uma alimentação saudável, cada aluno fez o seu.

Em seguida, trabalhamos com gráficos, usando as frutas preferidas, alguns alunos disseram que era só para simular, pois não gostam de frutas.

Fizemos também gráficos de alimentos não saudáveis. E um cartaz “Você é o que você come”. Eles amaram cada aluno fez o seu.

Dia 24 de novembro de 2017.

Assistimos a um filme sobre a importância da alimentação saudável e depois, cada aluno fez uma produção de texto.

Na aula de Geografia/História cada aluno relatou sua pesquisa sobre a origem de alguns alimentos. Se for de origem Africana, Europeia ou Indígena e qual era o período da safra. Foi uma aula boa e interessante.

Dia 27 de novembro de 2017.

Iniciamos a aula conversando sobre a pesquisa que os alunos fizeram “Benefícios dos alimentos”.

Os alunos falavam com propriedade, com uma sabedoria incrível, falaram para que serve a maçã, quais as vitaminas, que combate o colesterol e reduz o risco de doenças e é cicatrizante, falaram que o brócolis protege a pele, melhora a visão. Que a couve tem mais vitamina C que a laranja, contém vitamina A... Que a salsa é do mediterrâneo, tem vitaminas C, B12, K e A, fortifica os ossos, controla a pressão arterial, relaxa os músculos...

Foi uma aula muito interessante e depois formaram os grupos e trabalharam com uma produção de texto sobre os Benefícios dos alimentos.

Trabalhamos também a pirâmide alimentar, depois que assistimos ao vídeo na sexta-feira, cada aluno pode assimilar os alimentos que contém na pirâmide alimentar e as quantidades que devemos ingerir. Sabem que na parte maior da pirâmide ficam os carboidratos (alimentos energéticos), acima, ficam as

frutas/verduras (alimentos reguladores), acima das frutas/verduras ficam as carnes (alimentos construtores). E por último, doces, frituras, guloseimas, que devem ser consumidos em menor quantidade. Para se ter uma boa alimentação deve conter um pouco de todos os grupos.

RESULTADOS:

Nas observações feitas ao longo das aulas pudemos perceber o interesse e a motivação de cada aluno em relação ao tema. O quanto estavam engajados em melhorar sua alimentação e de sua família.

Incentivar a melhora dos hábitos alimentares de nossos alunos é sempre algo desafiador, uma vez que esbarramos em diversas dificuldades (falta de dinheiro, tempo, gosto,...) e precisamos fazer algo que seja prazeroso e não imposto, para que se tenha um bom resultado.

O trabalho em grupo facilita esse processo, pois um apresenta ao outro suas preferências e com isso faz com que o colega também possa se interessar por aquele alimento caso ele não tenha comido o mesmo ainda.

CONCLUSÃO:

Com este projeto conseguimos explorar melhor a influência de ter uma alimentação saudável ou não. Os resultados obtidos mostram-nos o perigo alimentar de hoje em dia a nível global causada maioritariamente por várias razões já especificadas. Contudo conseguimos, também, valorizar a importância de ter uma alimentação saudável, pelos seus muitos benefícios, tais como o bem-estar pessoal, social, profissional e físico, pois entendemos que quem come bem vive bem, visto que a alimentação é grande parcela para uma vida sadia e com muitos benefícios positivos.

A nossa opinião mudou sobre este tema que deveria ser mais “realçado” nas escolas, de um modo geral devido às consequências problemáticas do consumo excessivo de fast-foods, guloseimas, gorduras entre outros.

REFERÊNCIAS:

Aprender brincando - **Projeto Alimentação Saudável** – disponível em <https://br.pinterest.com/pin/489344315740541693/>

ANGOTTI, J. A. & DELIZOICOV, D. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

Relato de experiência dos trabalhos desenvolvidos

Alzira Giuriato
Maria Goretti F. Mendes
Patrícia
Valéria Accioli

Dada à compreensão da necessidade de estarmos sempre inovando nossas práticas pedagógicas, através dessa Formação em Ciências, que nos propiciou um olhar mais apurado e crítico a respeito do Ensino de Ciências nas séries iniciais, tivemos a pretensão de lançar o desafio e romper o equívoco do senso comum onde a sociedade como um todo utiliza a expressão que “O homem destrói a natureza” e a escola por sua vez acaba validando essa questão sem maiores reflexões sobre o assunto. Através de questionamentos simples, logo percebemos que o assunto merecia um maior aprofundamento. Então, elaboramos o quadro estrutural (A.T), com a finalidade de nortear todo trabalho a ser desenvolvido e para que no final possamos atingir o objetivo almejado.

Demos início ao trabalho já que a problematização trazia respostas interessantes sobre essa questão e os alunos demonstraram interesse. A partir desse momento passaram a ver o homem não só como o “vilão da destruição”, mas como também um desbravador que precisa se utilizar da matéria prima da natureza para a transformação dos produtos industrializados e que atenda as necessidades da humanidade.

Partimos do princípio de que a tecnologia é um meio para suprir necessidades humanas, todavia é de suma relevância que se distinga os usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem.

Mesmo sabendo que falar de tecnologia é um assunto duradouro, tentamos focar na tecnologia como aquela que nos dá apoio diariamente em nosso trabalho, quando nos locomovemos de um lado para outro, quando usamos um aparelho sonoro, ou até mesmo a uma roupa etc.

A tecnologia atual utilizada para conectar as pessoas ao redor do planeta amadurece a cada momento, é como um grande organismo vivo e faz com que nós usuários sejamos cada vez mais dependentes dela, a Internet e seus recursos mudaram completamente a forma de comunicarmos, isso de certa forma nos domina

e nos deixa dependentes. Há muita tecnologia por vir, principalmente na área da computação e da mecatrônica. Os sistemas inteligentes já estão invadindo o setor automobilístico e já estão nas casas das pessoas. Vamos ter que continuar estudando muito para acompanhar toda essa revolução veloz.

Esses desejos de fazer e refazer ao longo da história humana trouxeram fatores desfavoráveis ao nosso planeta.

Demos início com as atividades planejadas, a fim de aprofundarmos o tema proposto. Fizemos um acróstico e papel Kraft onde a palavra chave era “DESCONSTRUIR”.

Assistimos a um vídeo sobre os três R's: Reduzir, Reutilizar e reciclar.

Através do texto: O mundo consumista e capitalista, aplicamos uma atividade de estudo dirigido. Foram impressos pequenos textos informativos coletados da internet sobre: Tecnologia e evolução para trabalho em grupo.

Surgiu então, a ideia de fazermos o “globo terrestre”, através da confecção de uma coletânea de imagens que focasse principalmente na inteligência humana, destruição, construção, progresso, serviços, bens, tecnologia entre outros.

Após roda de conversa e confecção dos trabalhos, os alunos apresentaram para a turma as suas produções. Produziram textos individuais e coletivos, desenharam, pintaram e confeccionaram charges com a temática que envolve o meio ambiente e a sustentabilidade.

Fizemos um acróstico no quadro, em seguida passamos para folha de papel Kraft. Nesse acróstico, devido também as letras da palavra central que foram “DESCONSTRUIR”, fixamos melhor a questão de que o homem não destrói a natureza por bel prazer de destruir, mas que nesse processo contínuo de evolução ele usa sua inteligência a seu favor, com intuito de criar melhores condições de vida.

Confeccionamos o globo terrestre falante, seguindo a linha de raciocínio do mapa falante.

Jogos de força com as palavras surgidas na discussão do tema.

Cruzadinha.

Caça- palavras.

Histórias em quadrinhos.

Poemas.

Cartazes.

Foram impressos pequenos textos coletados da internet que se direcionavam para os assuntos: tecnologia e evolução.

Para que os alunos pudessem entender melhor como funciona um ambiente natural, foi construído um terrário junto aos alunos e exposto para observação e registro das transformações ocorridas durante o tempo de exposição.

Em conversa informal com os alunos foi explicado que eles poderiam estar observando o ciclo da água, que isso acontece porque quando aumenta a temperatura interna do ambiente, a água que foi colocada em quantidade suficiente evapora e as plantas, com auxílio da luz, realizam a fotossíntese e transpiram, fazendo aparecer gotas de água quando esse vapor encosta nas laterais do recipiente e retornam ao solo, que por sua vez, penetram na terra abastecendo os lençóis freáticos e assim voltam a realizar todo o processo anterior.

Também foi dialogado sobre os impactos do efeito estufa, quando ocorrem as chuvas ácidas causadas pela poluição e os estragos que causam na natureza.

A partir dessa conversa foram desenvolvidas atividades de produção de texto, focando nas histórias em quadrinhos, para que pudessem desenhar cada dia de observação realizada.

Focando em Sustentabilidade e a ideia de consumir menos para produzir menos, foi assistido um curta com o tema: Consciente coletivo, que retrata através de desenho animado a produção do papel, desde o plantio da árvore (cadeia produtiva) até a produção final. Em seguida, houve um pequeno debate sobre a questão do desperdício do papel em sala de aula e o que fazer para evitar, incluindo uma conversa sobre a destruição da natureza seu uso sustentável.

Foram confeccionados cartazes, poemas, história em quadrinhos e acrósticos.

Uma fala que foi colocada no grupo de alunos e levada à discussão com o grupo de estudo deste relato, foi à ideia de uma aluna que sugeriu fabricar cadernos tablets, já que assim não se usaria papel.

O mais interessante foi quando questionada pela professora sobre como iria desenvolver a coordenação motora fina já que no tablet é no toque.

Ela então, mais uma vez, surpreendeu a todos sugerindo que fosse usada a caneta digital, a mesma usada para assinar a identidade, havendo assim economia de papel e toda cadeia produtiva, produzindo menos lixo e insumos.

Ao final do trabalho conseguimos atingir o objetivo proposto de romper com o equívoco de que “O homem destrói a natureza”, modificando a ideia de que não destrói por destruir.

Todavia essa destruição gerou impactos tão negativos ao meio ambiente, que se torna urgente recuperar o que foi degradado. Ter consciência de que é SUSTENTABILIDADE é o meio de equilibrar o ambiente novamente.

Dessa forma, o termo sustentabilidade tem sido muito utilizado, fazendo referência às diversas formas de se manter a preservação ambiental, com bases não predatórias, aproveitando, através de recursos próprios, os materiais já existentes, como o lixo que pode ser reciclado.

Segundo o relatório de Brundtland, de 1987, sustentabilidade significa “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas”.(pesquisa, esperança). Dentro dessa linha de pensamento, pesquisadores desenvolveram técnicas de reaproveitamento que valorizem as produções, estimulando as atitudes ecologicamente corretas, desde uma vizinhança até o âmbito mundial. Não basta ser somente ecologicamente correto. Para ser considerado como sustentável, um empreendimento deve ainda conter atitudes que visem a justiça social, conceitos culturalmente aceitos e economicamente viáveis.

Esses conhecimentos foram indispensáveis para formar cidadãos comprometidos com o meio ambiente desde as séries iniciais.

O USO DO MICROSCÓPIO PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE

Fábia Cristina Couto Queiroz Correa
Rose
Rosileia Corrêa de Meira
Sandra
Wilker Machado da Silva

RESUMO

O presente trabalho é um relato de experiência realizado através de um trabalho de intervenção pedagógica. Foi realizado com alunos de uma turma de quinto ano do ensino fundamental da E.E.E.F. Antônio Esteves, durante o ano letivo de 2017. Essa intervenção foi proposta através do Curso de Formação Continuada em Ciências para professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. O professor regente da turma atuou como mediador durante todo o processo, que buscava como objetivo valorizar a importância da realização de uma boa higiene antes e após a alimentação, mostrando aos alunos a existência de bactérias em todos os lugares e também apresentar o aparelho microscópio aos alunos, a fim de que os alunos pudessem ter um primeiro contato com o instrumento utilizado para observar esses tipos de microrganismos. Percebemos a grande importância que tem o manuseio de objetos e experiências para uma melhor assimilação de conhecimentos científicos para essa disciplina, o que, infelizmente, não acontece em muitos ambientes escolares onde os professores, muitas vezes por falta de formação – ou material, espaço- acaba tornando a aula de ciências uma repetição de informações contidas em páginas de livro didático. As aulas foram repletas de novos conhecimentos, sorrisos e no final, os alunos queriam cada vez mais experiências novas.

INTRODUÇÃO

No cotidiano escolar é muito comum observar crianças andando de um lado para o outro, correndo, brincando com algum objeto nas mesas e até mesmo no chão. Com essa observação, percebemos que alguns alunos não trazem consigo o simples hábito de lavar as mãos antes de uma refeição.

O brincar e o aprender fazem parte do cotidiano dos alunos. E se sujar também. Mas será que eles param para pensar em quantas bactérias estão alojadas em suas mãos? Será que todos eles lavam as mãos de maneira adequada para realizar uma alimentação?

Partindo desse pensamento, trabalhamos inicialmente a importância de uma higiene bem realizada, onde a pretensão era que os alunos percebessem as impurezas presentes em nossas mãos e objetos que manuseamos diariamente e que podem até nos fazer algum mal, ressaltando a importância da higiene para a promoção de uma boa saúde. Também aplicamos o uso do microscópio, artefato que muitos dos nossos alunos desconhecem. Dessa forma, buscamos incentivar e despertar o interesse dos alunos pelo aprendizado de ciências.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente trabalho foi elaborado após meses de formação continuada, onde todos os professores regentes participantes foram desafiados e contemplados com a oportunidade de aprenderem mais sobre o ensino de ciências nos anos iniciais ensino fundamental.

Foi proposta a elaboração de um quadro estrutural, Abordagem Temática (A.T), onde seriam colocadas informações de como o trabalho seria desenvolvido: conteúdos, métodos, dinâmicas, como seriam abordados os temas e como estes seriam aplicados. Uma tarefa que nos deixou “fora do eixo”, mas que no final rendeu um conhecimento imensurável. A nossa Abordagem Temática recebeu o nome de “O uso do microscópio para promoção da saúde”. Pensamos que, dessa forma, os alunos poderiam ter acesso a um conhecimento mais a respeito da higiene, conhecer alguns fungos e bactérias que podem ajudar (ou atrapalhar) o desenvolvimento do nosso corpo e ter acesso a um importante instrumento de trabalho científico: o microscópio. Com o quadro estrutural sobre a abordagem temática feita, chegou a hora de ir para a sala de aula aplicar o trabalho. O trabalho foi realizado em 2 dias de aula, que passaram diante da curiosidade e da vontade de conhecer mais sobre ciências (e sobre o microscópio). A importância de uma orientação- modelo estruturado.

Para o primeiro dia, buscamos como objetivos valorizar os hábitos higiênicos através de um debate em forma de roda de conversa, (diálogo) de forma que os alunos pudessem de forma descontraída expor suas ideias e opiniões sobre higiene. Nesse ponto inicial, os alunos descreveram realizar vários procedimentos de higiene, como lavar as mãos e escovar os dentes. Foi levantada, então, a seguinte questão: quem havia lavado as mãos antes de manusear a merenda do recreio? (problematização)

Apenas dois alunos haviam feito. Após essa pesquisa rápida, conversamos sobre as impurezas que nossas mãos carregam se não forem bem higienizadas e os problemas que podem acarretar à nossa saúde se não tiver um cuidado com elas. Aproveitando esse diálogo, explicamos os alunos também que, por várias vezes ao dia, levamos pequenos objetos até a nossa boca, como caneta, lápis e a unha, que nem sempre estão livres de impurezas e que também podem nos fazer mal. Com isso, aproveitamos para passar um vídeo para os alunos que mostrava um microscópio com lente de grande alcance, que mostrava imagens da parte inferior de uma unha. Os alunos fizeram cara feia e disseram estar com nojo do que estavam assistindo: muita sujeira e diversas bactérias. Dessa forma, pudemos mostrar aos alunos a real importância da higiene de nossas mãos e que, por mais que as mãos estejam aparentemente limpas, é sempre bom tomar cuidado ao levá-la até a boca. Utilizamos, então, o livro didático. Nele pudemos ler informações sobre fungos e bactérias que são utilizadas para a produção de iogurtes e pães. Os alunos, então, questionaram: “mas tio, bactéria não são ruins? Por que eles utilizam bactérias para fazer iogurtes e pães? Nunca mais vou comer isso!”. Após o questionamento levantado pelo aluno, explicamos que existem bactérias boas ou ruins. Algumas ajudam no processo de fabricação de alguns alimentos, como queijo, iogurtes e pães. Essas bactérias podem auxiliar no desenvolvimento de partes do nosso corpo e alguns iogurtes, como “Yakult”, são compostos por lactobacilos vivos que auxiliam no trato do intestino. Agora, vamos entender a parte ruim das coitadas. Algumas são bem nocivas e podem até matar. De inocentes, elas não têm nada, viu, gente? As bactérias já foram historicamente responsáveis por doenças que mataram muita gente, na época em que não se sabia muito sobre elas. Elas também são as responsáveis pelo tétano, tifo, pneumonia, tuberculose, difteria, hanseníase, meningite, cólera, escarlatina, gonorreia e tantas outras doenças, que só podem ser curadas se tomarmos remédios à base de antibióticos, que vão combater cada tipo de bactéria. Elas são tão perigosas que podem ser transmissíveis de um ser vivo para outro. Por isto que higiene nunca é demais. Os alunos ficaram surpresos e interessados.

Aproveitando essa oportunidade, visualizamos mais um vídeo, agora mostrando as bactérias presentes em uma gota de iogurte. Eram centenas delas se movimentando e os alunos encantados e curiosos. Ficaram espantados com a quantidade de bactérias presentes em apenas uma gota e imaginando a quantidade em um potinho completo. Já estávamos encerrando a aula do dia, quando um aluno questionou se a cozinha da escola tinha bactérias. Aproveitamos e fomos até a frente da cozinha e

observamos em quais objetos e ambientes dali poderiam ter bactérias. Encerramos o dia com sensação de felicidade, pois estávamos conseguindo despertar nos alunos o nosso objetivo: valorizar a higiene e os hábitos para prevenir situações indesejáveis na saúde. (o saber e o saber-fazer são potencializadores de felicidade no ato pedagógico)

No segundo e último dia, iniciamos com o uso do livro didático a leitura sobre o microscópio: o que era, qual a sua funcionalidade e como era o processo de montagem. A escola dispõe de três aparelhos iguais, o que auxiliou na dinâmica para que os alunos pudessem ajudar na montagem e observar através da lente. Nenhum dos alunos havia visto um aparelho de microscópio antes e, ao serem questionados sobre o que era, confundiram com telescópio. Fizemos os devidos esclarecimentos sobre as finalidades de utilização de cada um e, então, iniciamos o processo de montagem. Os alunos se mostravam bastante empolgados em observar pelo microscópio, afinal era um objeto que nunca haviam observado de perto e ali estava com a oportunidade de montar e observar, tudo com auxílio do professor. A cada parte montada, seguíamos a leitura do livro para compreender melhor o funcionamento de cada parte do microscópio, até que chegamos ao final da montagem. Era, enfim, a hora de observar uma lâmina com material. O aparelho já continha em seu conjunto lâminas já preparadas para observação. Escolhemos duas diferentes: em uma havia uma perna de mosquito e em outra uma bactéria da *áscaris lumbricoides*. Aumentamos as lentes, levantamos questionamentos a respeito do que estavam observando e os alunos iam, cada vez mais, mostrando-se participativos. Após esse trabalho, sentamos em forma de um grande círculo, onde todos podiam ser observados e fizemos um bate-papo, uma conversa descontraída em que eles puderam expor os conhecimentos que foram adquiridos durante esses dois dias de aula, além de relatarmos qual seria o uso desses conhecimentos fora do ambiente escolar, pois precisavam praticar a higiene não só ali, mas também em casa.

Avaliação

A realização do trabalho foi muito positiva. Pudemos perceber que os alunos assimilaram as informações propostas e aprenderam que a saúde precisa de cuidados.

Aproveitando o trabalho realizado, os alunos foram avaliados de maneira oral e escrita. A escola realizou uma Mostra Cultural, chamada Feira Científica e Cultural, onde os alunos desta turma fizeram, em forma de exposição, uma breve explicação sobre o funcionamento e partes do microscópio e puderam apresentar todo o conhecimento adquirido ao público em geral (pais, mães, demais alunos e profissionais da instituição). A feira foi considerada um sucesso e os alunos muito elogiados. O tema desta abordagem temática também foi avaliado, onde os alunos realizaram uma atividade escrita, descrevendo os conhecimentos adquiridos sobre a higiene essencial para a manutenção de uma boa saúde.

CONCLUSÃO

Concluimos, então, que o ensino de ciências não deve ser limitado apenas ao uso do livro didático. Este deve ser considerado com uma ferramenta a mais para nortear o desenvolvimento da disciplina, também não devendo ser descartado. O professor precisa estimular seus alunos à pesquisa, à experimentação e observação, dando movimento às ciências, saindo um pouco da rotina. Sabemos que as limitações são muitas e o desafio não é fácil. Aprendemos também com essa experiência, pois fomos retirados da nossa zona de conforto e estimulados a produzir, pensar e executar. A formação continuada, sem dúvidas, contribuiu muito para nosso crescimento enquanto profissional, proporcionando momentos de trocas de ideias, agregando conhecimentos e práticas de ensino que irão enriquecer muito nossas aulas de ciências.

Orientação Sexual nos Anos Iniciais.

No entanto, como foi dito na apresentação, inicialmente foi feito um diagnóstico e observamos que as meninas e alguns meninos tinham comportamento de adolescente que seus maiores interesse eram a questão do namoro.

Diante desta situação resolvemos trabalhar com esses alunos um projeto sobre orientação sexual nos anos iniciais.

Desta forma com esse projeto podemos perceber o interesse dele sobre o assunto, e falamos sobre a puberdade, que todos pré-adolescentes a partir dos 9 anos começa a mudança do corpo, nas meninas o crescimento da mama e os quadris fica mais largo e no meninos pelos pubianos e a voz engrossar, vimos muito interesse da turma sobre esse assunto teve algumas meninas que falaram que as

mães delas nunca conversaram com elas sobre esse assunto, sempre quando elas perguntava sempre mudavam logo de assunto, no entanto foi muito bom para a turma, todos participaram com perguntas e respostas.

Depois da aplicação podemos perceber que os alunos passaram a questionar e relatar acontecimento diário do seu dia - a - dia, o que eles aprenderam sobre as mudanças do corpo na pré- adolescência e sobre do namoro e a sexualidade.

Então, eu aprendi muito com essa temática, para mim foi uma grande desafio e uma experiência maravilhosa, falar de um assunto que é um tabu para a sociedade, até nós docente temos receio de abordar esse assunto.

Essa experiência foi muito exitosa e de suma importância para os nossos alunos pré- adolescente.

APÊNDICES VI - ABORDAGEM TEMÁTICA

ABORDAGEM TEMÁTICA			
TEMÁTICA		Alimentação saudável – Comer bem para viver melhor.	
PÚBLICO ALVO		Turma: 5º ano da professora Roquesane. Localização: Urbana. A escola está localizada no bairro Nova Brasília – Cariacica. Sua localização é beneficiada por estar num bairro de fácil acesso. Atende a população local e bairros adjacentes. A escola funciona há quarenta anos. Durante duas décadas esteve sob a Direção de uma única gestora, isso fez com que algumas práticas fossem cristalizadas com o passar do tempo. A linha filosófica da Unidade de Ensino passa por mudanças, que apesar de necessárias encontram algumas resistências. Demandas: Uma necessidade constante de aprender a comer de forma saudável para ter uma saúde melhor.	
ÁREAS DE CONHECIMENTOS ENVOLVIDAS		Nesse projeto iremos trabalhar com todas as disciplinas do currículo.	
PROBLEMATIZAÇÃO		Após uma observação sistêmica das turmas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta. As crianças durante esse momento têm o costume de comer alimentos como chips, biscoito recheado, refrigerantes, alimentos estes que em excesso não fazem bem para a nossa saúde. Muitas vezes, a alimentação oferecida pela escola é recusada para comer somente o que trouxeram. Então, decidimos aprofundar esse assunto trabalhando com os diversos tipos de alimentos e seus benefícios para a saúde.	
OBJETIVO GERAL		Desenvolver hábitos alimentares saudáveis através de uma boa alimentação e identificar quais alimentos que não podem faltar no cardápio do nosso dia a dia.	
TOTAL DE AULAS		O projeto será desenvolvido em 4 dias.	
CONTEÚDOS E MÉTODOS			
AULA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDOS	DINÂMICAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitar os alimentos na época da safra; • Desenvolver o hábito de comer verduras e identificar sua importância 	<p>Os conteúdos serão trabalhados de forma interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciências: Frutas, verduras, legumes e Pirâmide alimentar; • Língua Portuguesa – Leitura e interpretação de textos e Receitas; • Matemática: Cálculos, tabelas e 	<p>O desenvolvimento do trabalho será feito com o uso de materiais diversos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartaz com a pirâmide alimentar; • Cartazes variados; • Livros; • Computador;

	<p>para a saúde;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular a quantidade de calorias que ingerimos no dia a dia; • Compreender o conceito de porções, usando unidades de medidas. 	<p>gráficos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • História e Geografia: a safra de cada fruta e sua região de produção; • Artes: Recorte e colagem de figuras de alimentos saudáveis usando pratos descartáveis e encartes de supermercado para representar uma alimentação saudável, foi feita a montagem de uma refeição que cada um considerou correta. • Educação física: Confeção de uma pirâmide alimentar usando recorte e colagem de figuras retiradas de encartes de supermercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Multimídia; • Vídeo; • Encartes de supermercado; • Materiais pedagógicos.
ABORDAGEM METODOLÓGICA			
PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO	
<p>Mediante as observações feitas durante o horário do recreio, percebemos a necessidade de abordar um tema relacionado à alimentação saudável, visto que, uma maioria dos alunos não tem o hábito de se alimentar de forma correta. As crianças durante esse momento têm o costume de comer alimentos como chips, biscoito recheado, refrigerantes, alimentos estes que em excesso não fazem bem para a nossa saúde. Realizaremos um questionamento que visa despertar a necessidade de adquirir novos hábitos alimentares por parte dos alunos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para você, o que é uma alimentação saudável? • Você considera sua alimentação saudável? • Quantas frutas você come por dia? • Você come verduras e legumes todos os dias? • Qual é o seu alimento preferido? • O que você não gosta de comer? • Você tem alergia ou intolerância a algum tipo de alimento? Qual? • Quantas vezes você consome doces? 	<p>Nesse momento serão desenvolvidas várias atividades para que os alunos possam perceber a necessidade de manter uma boa alimentação, comendo frutas, verduras, legumes...</p> <p>Língua Portuguesa: Produção de texto, Leitura e interpretação de texto e Registro de alimentos mais consumidos na família.</p> <p>Matemática: Confeção de situações problemas e Gráficos com as frutas preferidas.</p> <p>História e Geografia: Valor cultural dos alimentos (Origem – Africana, Indígena ou Europeia), Período da safra dos alimentos.</p> <p>Ciências: Vídeos sobre a importância da alimentação saudável, Texto sobre os alimentos.</p>	<p>Utilizaremos diversas técnicas de ensino para uma melhor compreensão da dinâmica proposta para esse trabalho. Neste momento espera-se que o aluno compreenda a necessidade de fazer a ingestão de alimentos benéficos a sua saúde. Após a aplicação desse projeto, continuaremos a observação no período do recreio para saber o que houve de mudanças nos alunos, se eles passaram a inserir alimentos saudáveis em suas alimentações.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Quantas vezes ao dia você consome frituras, bolachas recheadas ou salgadinhos industrializados? • O que são alimentos não saudáveis? 	<p>Artes: Confeção de pratos que represente uma alimentação saudável.</p> <p>Educação Física: Confeção da Pirâmide alimentar com recorte e colagem de figuras.</p>	
AVALIAÇÃO	<p>A avaliação ocorrerá de forma coletiva, com a participação de toda turma. Os alunos se posicionarão sobre os pontos positivos e negativos do projeto, através de relatos expostos na sala de aula. Isso ocorrerá de forma contínua, principalmente durante o recreio, de forma a acompanhar a inserção dos alimentos no dia a dia.</p>	
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	<p>Serão utilizados neste trabalho: Computador, Livros – A cesta de dona Maricota e O grande Rabanete , Gráficos, Tabelas e Materiais pedagógicos.</p>	
BIBLIOGRAFIA UTILIZADA	<p>Projeto Alimentação saudável disponível em www.google.com.br</p>	

Grupo: Arli, Eliane, Jaqueline e Roquesane.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOR Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática ABORDAGEM TEMÁTICA – AT	
Temática	O homem desconstrói um mundo para construir outro.
Público Alvo:	Alunos da 4º e 5º. Alunos da zona urbana. De poder aquisitivo baixo e no geral com famílias desestruturada.
Áreas de conhecimentos envolvidas:	Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Educação Física, Artes, Ale, Ensino Religioso.
Problematização:	<p>Porque “O homem desconstrói um mundo para construir outro”?</p> <p>A expressão “O homem destrói o mundo” traz que tipo de visão para o indivíduo sobre o homem?</p> <p>Queremos viver em um mundo sem evolução e se tecnologia?</p> <p>Que tipo de impactos positivos e negativos essa maneira de agir, afeta o meio ambiental e os Humanos?</p>

	Os humanos são capazes de reconstruir os que desconstruíram? Porque a questão sustentabilidade é primordial nesse processo de desconstrução e reconstrução
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
	<ul style="list-style-type: none"> · Conscientizar sobre que o homem desconstrói para construir. · Que a sociedade produz e consome além do que precisa. · Esclarecer questões equivocadas que a escola ensina. 	<ul style="list-style-type: none"> · A tecnologia. · Fotossíntese. · O MACRO e o MICRO do universo. · O capitalismo. · Os desmatamentos. · As queimadas. · Reciclagem. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mapa falante. · Globo terrestre falante. · Aula expositiva · Pesquisas · Entrevistas · Textos informativos · Trabalho em grupo · Experimentos · Vídeos informativos
Objetivos Gerais:	Conscientizar o público alvo á repensar sobre essas questões acima citadas e que as formas destorcidas e equivocadas que a escola vem inserindo nos indivíduos sejam repensadas, a fim de ampliar a visão e a consciência crítica dos educandos. Por consequência da sociedade como todo.		
Total de aulas	10 aulas.		

Problematização Inicial	Organização do conhecimento	Aplicação do conhecimento
<p>Existe uma forma de homem construir sem poluir tanto?</p> <p>O ser humano precisa gerar tanta riqueza e produzir tantos produtos para consumo?</p> <p>Por que a sociedade consome tanto?</p>	<p>Sustentabilidade: Ciências</p> <p>O mundo consumista e capitalista: Geografia</p> <p>Gráficos e tabelas: Matemática</p> <p>Texto informativo: Língua portuguesa</p> <p>Tecnologia e evolução: História</p>	<p>Por que o homem polui?</p> <p>Os bens e serviços são produzidos em excesso? Por quê?</p>
Avaliação	A avaliação será focada na participação e no interesse dos educandos. Podendo também ser utilizados estudos dirigidos, apresentações dos trabalhos em grupo, enfatizando a avaliação formativa.	
Referencial Bibliográfico	Artigo: Para que os cursistas se apropriem destas concepções metodológicas utilizaremos 03 artigos que exemplificam como trabalhar nesta perspectiva para facilitar a compreensão e a produção do relato de experiência. Os artigos serão os seguintes: 1) Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização	

	<p>científica nos anos iniciais do ensino fundamental;</p> <p>2) Desmistificando a ciência em turmas do 2º ano do ensino fundamental: o estudo da água através do uso do terrário;</p> <p>3) A abordagem temática na perspectiva da articulação FREIRE-CTS um olhar para instauração e disseminação da proposta.</p> <p>Currículo Básico Escola Estadual</p>
Bibliografia consultada:	<p>Universidade Federal do Espírito Santo Núcleo de Educação Aberta e a Distância.</p> <p>Centro Regional de Educação Aberta e a Distância.</p> <p>Geografia e História: Juçara Luiza Leite, Marisa Terezinha Rosa Valladares.</p> <p>Universidade Federal do Espírito Santo Núcleo de Educação e a Distância</p> <p>Centros Regionais de Educação Abertas e a Distância</p> <p>Ciências: Maria da Penha Caus Simões, Erotides Alice Rocon Stange</p>

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOR



Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

ABORDAGEM TEMÁTICA - AT

Modelo estrutural para organização da Abordagem Temática

Abordagem Temática – AT	
Temática	O Uso do microscópio para promoção da saúde.
Autores	Rosiléia, Wilker, Rose, Sandra, Fábia.
Público Alvo:	Alunos do 5º ano da EEEF Antônio Esteves, situada no bairro Vera Cruz, Cariacica.
Áreas de conhecimentos envolvidas:	Ciências, Língua Portuguesa.
Problematização:	No cotidiano escolar é muito comum observar crianças andando de um lado para o outro, correndo, brincando com algum objeto nas mesas e até mesmo no chão. Com essa observação, percebemos que alguns alunos não trazem consigo o simples hábito de lavar as mãos antes de uma refeição, como a comida oferecida durante o recreio, ou então pela mania, que todos nós temos, de colocar algum objeto na boca, como canetas, lápis ou a própria unha. O brincar e o aprender faz parte do cotidiano dos alunos. E se sujar também. Mas será que elas param para pensar em quantas

	bactérias estão alojadas em suas mãos? Será que todas elas lavam as mãos de maneira adequada para realizar uma alimentação? Partindo desse pensamento, vamos trabalhar inicialmente o uso do microscópio, artefato que muitos dos nossos alunos desconhecem e, assim, despertar o interesse pelo aprendizado de ciências. Pretende-se que os alunos percebam as impurezas presentes em nossas mãos e objetos que manuseamos diariamente e que podem até nos fazer algum mal, ressaltando a importância da higiene para a promoção de uma boa saúde. Em paralelo também apresentaremos algumas bactérias consideradas “boas”, como as que são utilizadas na fabricação do iogurte.		
Objetivo Geral:	Valorizar a importância da realização de uma boa higiene antes e após a alimentação, mostrando aos alunos que existem bactérias em todos os lugares. Também se pretende apresentar o aparelho microscópio aos alunos, a fim de que eles tenham um primeiro contato com o instrumento utilizado para observar esses tipos de microrganismos.		
Total de aulas:	2 aulas – 2 dias		
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
1ª AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Valorizar os hábitos higiênicos; - Visualizar bactérias contidas na parte inferior das unhas; - Visualizar bactérias utilizadas para fazer o iogurte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debate abordando a importância da realização de uma boa higiene da mãos e do corpo; - Texto informativo acerca da fabricação do iogurte e as bactérias utilizadas; - Vídeo com imagens aproximadas com o microscópio onde os alunos podem observar as bactérias contidas nesse alimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização do livro didático com ponto inicial para o desenrolar do tema; - Roda de conversa sobre os hábitos individuais de higiene e a importância para cada um; - Vídeos com imagens e explicações a respeito da fabricação do iogurte através de bactérias e fermentação. - Vídeo expondo os perigos contidos em nossas unhas quando não é realizada uma boa higiene.
2ª AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar as partes de um microscópio; - Observar uma lâmina com uma bactéria através 	<ul style="list-style-type: none"> - Texto informativo contendo a identificação de cada parte do microscópio e reconhecimento da sua utilidade para o seu 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização do livro didático com ponto inicial para o reconhecimento de cada parte do microscópio; - Montagem e observação através do microscópio;

	do microscópio; - Debate final sobre o conteúdo aprendido durante as aulas.	funcionamento. - Partindo para a prática, os alunos observarão pela lente do microscópio. - Conversa sobre os hábitos que temos e devemos mudar para melhorar nossa higiene e a presença das boas bactérias em determinados alimentos.	- Conversa abordando a temática e recursos observados no decorrer das aulas, onde o aluno possa expor o conhecimento adquirido.
--	--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos - DELIZOICOV

Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento
<p>1ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversa sobre os hábitos higiênicos que os alunos mantêm principalmente após as brincadeiras e na hora da alimentação. (diálogo espontâneo) • Assistir ao vídeo “Microscópio Roer unhas veja o que tem debaixo. OBSERVANDO”. O vídeo mostra um microscópio visualizando a parte inferior de uma unha, mesmo após a higienização. Pretende-se que os alunos percebam a importância de uma higiene bem realizada. • Assistir ao vídeo “Bactérias do iogurte no MICROSCÓPIO (2000X de ampliação)”. Esse vídeo mostra a presença de bactérias vivas em um iogurte. Pretende-se que os alunos percebam a importância benéfica 	<p>1ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover trocas de ideias e opiniões, valorizando o ambiente, tornando-o mais interativo, aprimorando os conhecimentos. • Pesquisar outros alimentos que utilizem bactérias para a sua fabricação; • Visita à cozinha e despensa da escola, observando o armazenamento dos alimentos e sua preparação. • Observação da experiência com um pão deixado dentro de uma sacola, onde fungos e bactérias surgem com o passar do tempo. <p>2ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussão de como preparar 	<p>1ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a primeira aula, serão levantadas questões a respeito da higiene das mãos dos alunos: estão limpas? Lavadas? Quais objetos cada um pegou até aquele momento? Levou a mão até a boca? Colocou outro objeto na boca? • Após essa problematização inicial, em uma troca de informações, mostrar aos alunos que muitas vezes levamos nossas mãos e objetos à boca que estão abarrotados de bactérias e sujeiras, que podem fazer mal à nossa saúde. Mostrar um vídeo onde os alunos possam ver uma unha com impurezas através de um microscópio, onde eles deverão perceber a importância de higienizar bem as mãos. • Também transmitir aos alunos que existem as boas bactérias, que são utilizadas para a produção de iogurtes e pães. Os alunos assistirão a um vídeo onde será mostrada uma realidade aumentada onde observarão as bactérias que

<p>dessas bactérias para a formação desse alimento.</p> <p>2ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o livro didático para identificar e reconhecer as partes de um microscópio. • Montar e manusear um microscópio, entendendo suas funções e utilidades, onde o aluno possa observar uma bactéria através deste instrumento. • Reunir os alunos em um círculo, onde todos possam expor suas concepções e conhecimentos adquiridos no decorrer das aulas. 	<p>um microscópio para a visualização (preparação da lâmina com material);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussão em sala com os alunos acerca de como contribuir para uma melhor higiene e saúde de cada um. 	<p>compõem um iogurte (bactérias que compõe uma gota de iogurte utilizada para observação).</p> <p>2ª AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a segunda aula, com o auxílio do livro didático, os alunos realizarão a montagem e a identificação de cada parte do microscópio, ferramenta que será utilizada posteriormente para que os alunos possam visualizar uma bactéria. • Os alunos deverão realizar a leitura em pequenos grupos, compreendendo que cada parte do microscópio é fundamental para seu bom funcionamento. • Após, os alunos poderão ter contato visual com a lente do microscópio, observando uma bactéria (já preparada – do próprio conjunto do microscópio-), onde cada um poderá expor o que viu. • Para finalizar, os alunos serão organizados em um grande círculo, onde finalizarão o trabalho com uma conversa sobre todas as informações adquiridas ao longo das duas aulas e qual será a sua utilidade no seu cotidiano.
<p>Avaliação</p>	<p>De acordo com as observações feitas através do uso do microscópio, serão avaliados conhecimentos sobre o uso deste artefato pedagógico. Serão avaliados também de maneira oral, onde os alunos farão, em forma de exposição, uma breve explicação sobre o funcionamento e partes do microscópio. Esta culminância se dará em uma mostra cultural realizada pela instituição escolar.</p> <p>A sua utilidade para a promoção da saúde e higiene, tema desta abordagem temática também será avaliada, onde os alunos realizarão uma atividade escrita, descrevendo os conhecimentos adquiridos sobre a higiene essencial para a manutenção de uma boa saúde.</p>	
<p>Referencial Bibliográfico</p>	<p>VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. Desafios para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental.</p>	
<p>Bibliografia</p>	<p>Livro didático Porta Aberta – 5º ano;</p>	

consultada:	<p>Vídeo: Microscópio Roer unhas veja o que tem debaixo. OBSERVANDO, link: https://www.youtube.com/watch?v=ETZ-tA0ZGL8 , acessado em 20/11/2017.</p> <p>Vídeo: Bactérias do logurte no MICROSCÓPIO (2000X de ampliação) link: https://www.youtube.com/watch?v=T0WxfLUQOUo , acessado em 20/11/2017.</p> <p>Vamos falar de bactérias? Elas podem ser boas e ruins!, link: http://www.bloguito.com.br/vamos-falar-de-bacterias-elas-podem-ser-boas-e-ruins , acessado em 20/11/2017.</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Modelo estrutural de uma Abordagem Temática adaptada a partir do que foi proposto por Guimarães e Giordan (2011)



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOP
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

ABORDAGEM TEMÁTICA - AT

Quadro1. Modelo estrutural para organização da Abordagem Temática

Abordagem Temática – AT	
Temática	Orientação sexual nos anos iniciais
Público Alvo:	Alunos do 5º ano nos anos iniciais.
Áreas de conhecimentos envolvidas:	Português, matemática, ciências.
Problematização:	<p>Neste ano de 2017, recebi uma turma de 28 alunos, na turma do 5º ano, com faixa etária 11 a 14 anos, com diagnóstico inicial observei que as meninas e alguns meninos tinham comportamento de adolescente e que seus maiores interesse era a questão do namoro, recadinhos com mensagens de encontros entre outras situações. Então diante do problema, resolvi encarar a situação juntamente com os pais, direção e supervisão trabalhando o projeto que tem como tema “sexualidade na pré - adolescência”.</p> <p>Nos últimos anos observou-se um acréscimo no que diz respeito à curiosidade dos pré - adolescentes em torno do tema sexualidade, provavelmente incentivado pela mídia. A escola passa então a ter um papel fundamental no que diz respeito à orientação sexual. O principal objetivo desse trabalho é buscar informações para que essa intervenção pedagógica seja feita de maneira eficaz.</p>

	<p>A escola deve ser entendida como um processo de intervenção pedagógica que tem como objetivo transmitir informações e problematizar questões relacionadas à sexualidade, incluindo posturas, crenças, tabus e valores a ela associados. Tal intervenção ocorre em âmbito coletivo, diferenciando-se de um trabalho individual, de cunho psicoterapêutico e enfocando as dimensões sociológica, psicológica e fisiológica da sexualidade. Diferencia-se também da educação realizada pela família, pois possibilita a discussão de diferentes pontos de vista associados à sexualidade, sem a imposição de determinados valores sobre outros. Segundo Nunes e Silva (2000) A sexualidade é uma marca única do homem, uma característica somente desenvolvida e presente na sua condição cultural e histórica [...] A sexualidade transcende a consideração meramente biológica, centrada na reprodução das capacidades instintivas [...] é a própria vivência e significação do sexo, para além do determinismo naturalista, isto é, carrega dentro de si a intencionalidade e a escolha que a tornam uma dimensão humana, dialógica e cultural [...].</p> <p>Na Educação Sexual informal, os educadores devem aproveitar de forma espontânea as curiosidades, questionamentos ou situações ocorridas durante as aulas e ampliar os conhecimentos sobre o tema. Ainda que alguns estudiosos sugiram que os professores só devem responder o que o alunos pergunta, Figueiró (2009) refuta esta orientação considerando que não basta responder à questão, pois há necessidade de conversar e ampliar os conhecimentos sobre sexualidade. Neste sentido, Peres, Gonçalves, Bessa, Silva e Paiva, (2000), consideram que:</p> <p>[...] o ideal é não trabalhar com uma programação prévia e fechada dos temas a serem desenvolvidos. Nada impede que o educador acrescente temas, desde que estejam relacionados com os interesses dos pré - adolescentes. É sempre mais produtivo organizar seu trabalho a partir do levantamento de temas e expectativas do grupo (p.24)</p>
Objetivo Geral:	Investigar e orientar um grupo de pré - adolescentes na faixa etária de 11 a 14 anos, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino, como se manifestam a respeito de sua própria

		sexualidade e como vivenciam a transição para a puberdade, objetivando a partir de pesquisas, rodas de conversas entre outros, ampliar os conhecimentos sobre sexualidade a partir de suas percepções iniciais.	
Total de aulas:		12 aulas (03 dias letivos)	
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
12 aulas	<ul style="list-style-type: none"> Identificar, por meio de questionário, qual o grau de conhecimento e quais os sentimentos vivenciados quando o assunto em foco for sexualidade e adolescência; Propiciar aos jovens, participantes da pesquisa, por meio de roda de conversa, conhecimentos sobre sexualidade para que possam ter a possibilidade de exercer a mesma de maneira segura, responsável e prazerosa; livre de preconceito, medo e/ou culpa; Acompanhar a evolução do comportamento destes jovens perante os temas abordados por meio de novo questionário. <p>2.1 Desenvolvimento humano e adolescência.</p>	<p>Vídeo sobre a puberdade (Olho Clínico na pré – adolescência)</p> <p>Esclarecer dúvidas sobre orientação sexual e sistema reprodutor.</p> <p>Estimular a curiosidade.</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Pesquisa sobre o tema.</p> <p>Uso de uma caixa com pergunta para tirar dúvidas sobre as curiosidades de cada um.</p> <p>Produção textual (elaboração de texto pelos alunos sobre o tema abordado);</p> <p>Questionário ou entrevistas com outros pré-adolescente.</p> <p>Produção de tirinha.</p> <p>Roda de conversa.</p>	<p>1º momento – Assistir o vídeo (Olho Clínico na puberdade e pré – adolescência).</p> <p>Roda de conversa sobre o vídeo.</p> <p>Hora de tirar dúvidas sobre a puberdade e o sistema reprodutor.</p> <p>2º momento – pesquisa explorando o tema.</p> <p>Roda de conversa com produção e opinião de um.</p> <p>Questionário com perguntas e respostas para outros pré – adolescente como foi essa transição de mudança do corpo.</p> <p>3º momento - Slide do Zezinho.</p> <p>Momento da produção da tirinha história em quadrinho, pré – adolescente conversando sobre a mudança do corpo.</p> <p>Roda de conversa sobre a entrevista</p> <p>Gráfico com as perguntas e resposta e tabela.</p> <p>Caixa de perguntas para tirar dúvida.</p> <p>Elaboração de um texto o que estão aprendendo sobre a sexualidade e puberdade.</p>

		Gráfico e tabelas	
Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos - DELIZOICOV			
Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento	do
<p>Iniciamos a partir das curiosidades questionamento das mudanças do corpo e influencia da mídia. Com uma roda de conversa perguntando o que sabem sobre a puberdade e a pré – adolescência.</p> <p>Em seguida apresentamos a definição de cada item citado acima.</p> <p>Em outro momento foi apresentado um vídeo com entrevista com uma especialista DR Iolanda Maria Movadzki e alguns estudantes.</p> <p>Em seguida foi sugerido uma pesquisa para com coleta de dados sobre o vídeo.</p> <p>A partir do vídeo foi explorado os órgãos genitais masculino e feminino e sua transformação no início da puberdade.</p> <p>Em uma roda de conversa aos alunos questionaram como nascem os bebês, foi exibido um slide em desenhos animado do Zezinho (o espermatozoide).</p> <p>A partir desse slide, iniciamos uma introdução de como é gerado um feto até o seu nascimento.</p> <p>Sendo realizado um gráfico a partir das pesquisas propostas: produções de texto, tirinhas e interpretação de texto em seguida por meio de dinâmica cada aluno fez perguntas sendo inserida em uma caixa para obtenção de respostas de suas curiosidades.</p>	<p>Organização do conhecimento:</p> <p>Planeja-se correlacionar as atividades abaixo às questões surgidas após as discussões coletivas pós vídeo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Após uma roda de conversa, os alunos serão incentivados a escreverem suas dúvidas em relação ao tema abordado numa caixa de perguntas que serão respondidas sem expor a identidade de quem perguntou; • Na aula de Ciências, sortear temas ligados a orientação sexual e solicitar que os alunos pesquisem em casa; Na aula de português, elaborar produção de textos com as pesquisas que trouxeram de casa; Na aula de Ciências, entregaremos um questionário a cada aluno. Após respondidas, debateremos em uma roda de conversa; Na aula de Matemática, elaboraremos a construção de gráficos e tabelas com os dados das pesquisas que fizeram em casa; Na aula de português, trabalharemos a interpretação textual de uma tirinha que aborda 	<p>Na Aplicação do conhecimento:</p> <p>Nesta etapa, os alunos serão dispostos em grupos sorteados a fim de apresentarem o que aprenderam durante as 12 aulas. Serão disponibilizadas 04 aulas (das 05 que compõem o dia letivo) para confecção de cartazes, com recortes de revistas/ jornais levados pelo professor. A escola disponibilizará recursos materiais para isto, tais como: cartolina, cola glitter, canetinha, giz de cera, dentre outros. A última aula, portanto, será para apresentação dos grupos.</p>	

		“Educação Sexual” e produziremos histórias em quadrinhos sobre temas correlatos.	
Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
4 aulas de português	Produzir textos a partir da temática abordada sobre a transição da puberdade para adolescência.	Produção textual, entrevista, tirinha (história em quadrinho) interpretação de texto.	Caixa (perguntas e respostas)
4 aulas de matemática	Analisar as informações das pesquisas para construção de gráfico e tabela.	Produção de gráfico e tabela	Caixa (perguntas e respostas)
4 aulas de ciências	Identificar e compreender as mudanças do próprio corpo durante a puberdade. Entender as mudanças desencadeadas pelos hormônios ao longo da adolescência.	Diferença entre o corpo das meninas e meninos. Reprodução humana. Fecundação. Desenvolvimento do feto. Desvendando o ciclo reprodutivo feminino.	Caixa (perguntas e respostas)
Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos			
Avaliação	A avaliação será no decorrer dos trabalhos produzidos durante a temática e avaliação escrita.		
Referencial Bibliográfico	NUNES, César aparecido. Desvendando a sexualidade . Papyrus editora, 2003. NUNES, C. e SILVA, E. A educação sexual da criança. Campinas, SP: Autores associados, 2000.		
Bibliografia consultada:	UFPRTV, Olho Clínico, Puberdade vídeo, Slide, para onde foi o Zezinho (o espermatozoide) KLEIN, Tânia Aparecida da Silva. Sexualidade, Adolescência e Escola: uma abordagem Interdisciplinar , 2012.		

Modelo estrutural de uma Abordagem Temática adaptada a partir do que foi proposto por Guimarães e Giordan (2011)



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CEFOR
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

ABORDAGEM TEMÁTICA – AT

Grupo:

ALCIANA DA SILVA DALGOOB REZENDE
CRISTINA
JACKSON
MÁRCIA

ABORDAGEM TEMÁTICA - AT

Temática	VIDA E SAÚDE: Conflitos e possibilidades
Público Alvo:	4º e 5º ANOS DO EF
Áreas de conhecimentos envolvidas:	A temática envolverá todas as disciplinas dentro das áreas de conhecimentos. Pois, sua relação de abordagem corresponde ao diálogo entre cada uma delas: Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Códigos e Linguagens. Em acordo com o Currículo Básico da Escola Estadual, anos iniciais do EF que diz: “os problemas globais e essenciais da humanidade demandam a formação de um ser humano que possa recriar sua condição humana” (CBC, 2010, pág. 88)
Problematização:	Como se desenvolve a vida e a saúde no meio ambiente? É possível alcançar a saúde num mundo globalizado?
Objetivo Geral:	Compreender a relação entre o ecossistema e a saúde humana por meio de hábitos e alimentação saudável.
Total de aulas:	5 aulas

Conteúdos e Métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
1ª aula	Compreender a necessidade de uma vida saudável;	Alimentação e respiração (ciências e matemática)	Apresentação dos nutrientes e suas funções no organismo
2ª aula	Adquirir hábitos saudáveis na alimentação;	Sistema digestório	O percurso da alimentação ingerida no interior do organismo
3ª aula	Conhecer a Pirâmide alimentar e os benefícios à saúde.	Sistema respiratório	Assistir o vídeo “o sistema digestório”
4ª aula	promover o bem estar no meio ambiente;	Cultura alimentar: Alimentação de outras culturas	Pesquisa sobre Atividades físicas e gasto de energia (revistas e jornais)
5ª aula	Promover o equilíbrio do ecossistema por meio de atitudes sustentáveis.	Alimentação saudável e não saudável (in natura e industrializados)	Vídeo: A fantástica máquina do corpo humano (Fantástico-Youtube).
			Confecção da pirâmide alimentar com panfletos de supermercado.

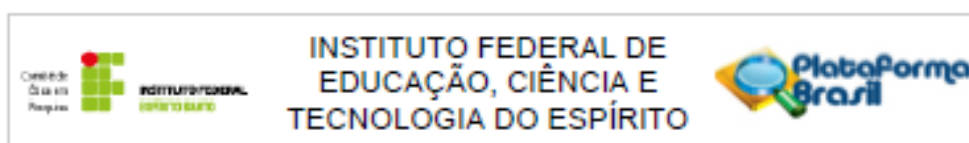
			<p>Pesquisa em jornais e revistas sobre os nutrientes dos alimentos e receitas diversas.</p> <p>Atitudes de preservação do meio ambiente Confecção do Mapa Falante do Meio ambiente</p> <p>Elaboração de gráficos e tabelas com rótulos de embalagens alimentícias</p> <p>Elaboração de listas de compras de alimentos</p> <p>Alimentação e culinária indígena Confecção de caderninho de receitas</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abordagem Metodológica: 03 Momentos Pedagógicos		
Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento
<p>O presente trabalho, leva ao professor desenvolver no aluno “a aptidão de contextualizar e integrar saberes, a capacidade de organizar conhecimentos para entender e contextualizar a grande quantidade de informações surgidas das práticas humanas; e a capacidade de integrar saberes para que cada aluno seja capaz de recriar sua vida sociocultural natural e afetiva.” CBC,2010 pg. 88)</p> <p>As problematizações: Como se desenvolve a vida e a saúde no meio ambiente? e É possível alcançar a saúde num mundo globalizado?</p>	<p>Quando o aluno se percebe participe do meio ambiente e que neste, desenvolve a capacidade de modificá-lo, ele desenvolve habilidades que o levará a cuidar de si e do meio ambiente.</p> <p>Por meio de um terrário, poderá compreender que este, pode ser considerado um mini ecossistema. E que deste mesmo ambiente depende a vida de todos os seres.</p> <p>Tanto a preservação de forma saudável do meio ambiente, quanto do próprio corpo, depende de atitudes individuais e coletivas para seu fim.</p> <p>O Currículo Básico Comum das Escolas Estaduais enfatiza que o processo de ensino científico, junto aos das outras áreas escolares,</p>	<p>A aplicação do conhecimento se dará a cada passo sistemático das ações em sala de aula e/ou em outros espaços escolares.</p> <p>Os conhecimentos prévios do aluno, propicia a adoção de estratégias de trabalho juntamente com as pesquisas científicas que possam ser desenvolvidas.</p>

Mostrará aos participantes que mesmo em meio à conflitos, ainda é possível desenvolver atitudes saudáveis que promovam um bem estar na saúde humana e ao meio ambiente.	deve contribuir para a formação integral e contextualizada de um aluno autônomo, solidário, curioso, criativo e reflexivo. (CBC, 2010, pag. 89).	
Avaliação	As atividades desenvolvidas em grupo ou individualmente foi avaliado qualitativamente. A escrita e leituras realizadas foram avaliadas a cada etapa. A participação e o envolvimento foram avaliados qualitativamente e pontualmente distribuídas em todas as áreas do conhecimentos envolvidos nas aulas apresentadas.	
Referencial Bibliográfico	Currículo Básico Comum das Escolas Estaduais, MEC/2010	
Bibliografia consultada:	Vídeo: A fantástica máquina do corpo humano Vídeo: O sistema digestório	

ANEXOS

ANEXO I - PARECER – PLATAFORMA BRASIL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Formação de Professores: Desafios e Perspectivas para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Pesquisador: JOSE DE AMORIM THEODORIO

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 73301417.7.0000.5072

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA DO ESPIRITO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.625.421

Apresentação do Projeto:

Este projeto é de autoria do pesquisador José de Amorim Theodorio, apresentado ao Programa de Mestrado em Educação em Ensino de Ciências e Matemática, como requisito parcial para aprovação na disciplina de Metodologia da Pesquisa, sob a orientação da professora Dra. Maria das Graças F. Lobino e Co-orientador: D.sc Sidnei Quezada Meireles Leite

Objetivo da Pesquisa:

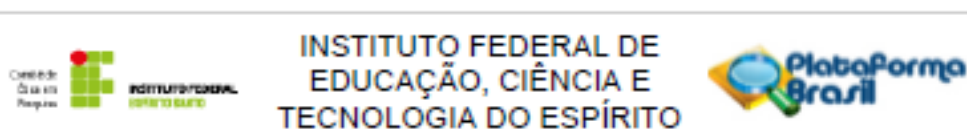
Objetivo Principal:

Estudar o desenvolvimento de um curso de Formação Continuada [em serviço] de Professores dos Anos Iniciais em Ciências da Natureza a ser realizado no ano de 2018.

Objetivos específicos da pesquisa:

- Planejar e executar um curso de Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais em Ciências da Natureza tendo em vista os conteúdos conceituais e metodológicos para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais.
- Investigar o desenvolvimento do curso de formação continuada de professores dos anos iniciais em Ciências da Natureza tendo em vista a perspectiva da abordagem temática, a inter/transdisciplinaridade, os 03 momentos pedagógicos, analisando a integração destas

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
 Bairro: Santa Lúcia CEP: 29.056-255
 UF: ES Município: VITORIA
 Telefone: (27)3357-7518 Fax: (27)3331-2203 E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br



Continuação do Parecer: 2.625.421

perspectivas para promoção da Alfabetização Científica.

- Analisar as contribuições do curso de formação continuada de professores dos anos Iniciais em Ciências da Natureza tendo em vista observar as mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais dos professores (as) durante a formação.

- Elaborar um guia didático de Ciências da Natureza abordando as experiências pedagógicas da formação continuada de professores dos anos iniciais ou uma comunidade de prática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos foram identificados e as ações minimizadoras devidamente descritas, devendo o pesquisador colocá-las em prática.

Os benefícios foram identificados e descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante, com dados obtidos por meio de observações, anotações feitas pelos investigadores, relatos escritos, leituras de trabalhos completos e periódicos da área da educação em ciências.

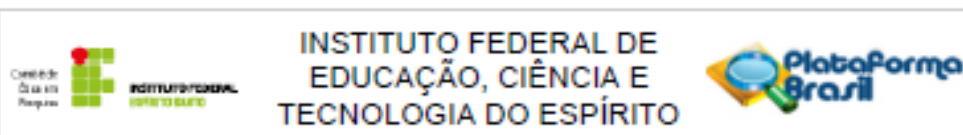
Para a produção dos dados o pesquisador informou que serão utilizados instrumentos como: questionário, diário de bordo (do pesquisador e dos professores), recursos audiovisuais com suas respectivas transcrições e as atividades desenvolvidas pelos professores(as) durante o processo formativo.

Ao final, o pesquisador informa que será elaborado um guia didático de Ciências da Natureza abordando as experiências pedagógicas da formação continuada de professores dos anos iniciais, ou ainda, a criação de uma comunidade de prática, entendida aqui como ambiente de aprendizagem virtual.

A pesquisa será realizada no Município de Cariacica-ES, no auditório da Escola Estadual Hunney Everest Piovesan.

Os respondentes serão os professores de ensino fundamental anos iniciais das escolas estaduais de Cariacica, Viana, Santa Leopoldina. Serão ofertadas 30 vagas para o Curso de Formação as escolas que ofertam Anos Iniciais do Ensino Fundamental Jurisdicionadas a Superintendência Regional de Educação de Cariacica, atendendo aos critérios de seleção estabelecidos.

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
 Bairro: Santa Lúcia CEP: 29.058-255
 UF: ES Município: VITÓRIA
 Telefone: (27)3357-7518 Fax: (27)3331-2203 E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br



Continuação do Parecer: 2.025.421

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios estão sendo analisados neste parecer.

Recomendações:

- Acertar o número de respondentes no projeto básico e no projeto completo.

- Revisar o cronograma do projeto caso ocorra a não aprovação pelo colegiado do CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto já foi apresentado anteriormente e as pendências devidamente sanadas. Diante dos documentos apresentados e analisados e, pela manifestação favorável do Relator deste projeto, o Colegiado do CEP se manifesta pela Aprovação deste projeto de pesquisa por não ter sido identificado nenhum Impedimento ético.

Destaca-se que este parecer é baseado na Resolução n.º 510/2016, especialmente o Artigo 25 e seus parágrafos, onde está definido que a avaliação a ser feita pelo Sistema CEP/CONEP incidirá sobre os aspectos éticos dos projetos, considerando os riscos e a devida proteção dos direitos dos participantes da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do parecer do relator o CEP considera este projeto aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BÁSICAS DO PROJETO_957620.pdf	18/04/2018 22:27:02		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Mestrado_Zezinho.doc	18/04/2018 22:26:17	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
Cronograma	Cronograma_revisado.docx	18/04/2018 22:25:53	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Zezinho.doc	18/04/2018 22:25:24	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
Outros	Oficio_Solicitacao_Pesquisa.pdf	24/07/2017 23:42:51	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
Outros	Termo_de_Intencoes.pdf	24/07/2017 23:37:45	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
 Bairro: Santa Lúcia CEP: 29.056-255
 UF: ES Município: VITORIA
 Telefone: (27)3357-7518 Fax: (27)3331-2203 E-mail: etica_pesquisa@ifes.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO ESPÍRITO



Continuação do Parecer: 2.625.421

Outros	QUESTIONARIO_DIAGNOSTICO.docx	24/07/2017 23:35:48	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_para_Pesquisa_SRE.pdf	24/07/2017 23:27:11	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	24/07/2017 23:14:22	JOSE DE AMORIM THEODORIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 27 de Abril de 2018

Assinado por:

FABIOLA CHRYSTIAN OLIVEIRA MARTINS
(Coordenador)

Endereço: Avenida Rio Branco, nº 50
Bairro: Santa Lúcia CEP: 29.056-255
UF: ES Município: VITORIA
Telefone: (27)3357-7518 Fax: (27)3331-2203 E-mail: etica.pesquisa@ifes.edu.br

ANEXO II - OFÍCIO DE APRESENTAÇÃO DO (A) ALUNO (A) DE MESTRADO À
INSTITUIÇÃO PESQUISADA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Avenida Barão de Mauá, 30 - Bairro Jucutuquara - 29048-060 - Vitória - ES
27 3156 0912 / 3222 0603

Ofício nº 016-2017-Programa Educimat

Vitória - ES, 19 de Junho de 2017.

Ilma. Sra.
Silvana Fernandes César
Superintendente Regional de Educação de Cariacica
Secretaria de Estado da Educação do Estado do Espírito Santo - SEDU/ES
Rua Santa Marta, 01, Campo Grande, Cariacica - ES CEP: 29146-360

Assunto: Solicitação de autorização para Pesquisa de Projeto de Mestrado do Curso de Mestrado Profissional do Programa Educimat do IFES - Campus Vitória

Prezada Senhora;

Vimos por meio deste documento apresentar *José de Amorim Theodorio*, aluno regular do Curso de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática; orientado pela professora *Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino* e coorientado pelo professor *Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite*, ambos credenciados em nosso Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) - CEFOR. Ele desenvolve o Projeto de Pesquisa intitulado: **"FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL"**. Historicamente a área de Ciências sempre foi negligenciada na estrutura e na organização curricular brasileira, quer na sua inclusão como componente das ciências naturais no Ensino Fundamental, quer seja na quase ausência de formação inicial dos docentes que irão mediar estes saberes no ensino fundamental, especialmente nos anos iniciais desta escolaridade (SGARBI, Antônio et al. 2013, p.51). Neste sentido, considerando as contribuições dos autores percebemos que há necessidade de Formação Inicial e Continuada para professores da educação básica, em especial, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois esses são por exigência estrutural e por natureza histórica, profissionais interdisciplinares e transdisciplinares.

O público alvo da pesquisa serão os professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no período de agosto a dezembro de 2017.

Por esse motivo solicitamos autorização para a referida pesquisa com professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com turmas dos 4º e 5º anos preferencialmente.

Aproveitando a oportunidade para renovar nossos votos de elevada estima e consideração. Estamos a disposição para quaisquer esclarecimentos a esse respeito.

Atenciosamente;


Alex Jordane de Oliveira
Coordenador do Programa Educimat
Mat. SIAPE 1585918 / CEFOR / IFES
Port. IFES nº 2276 de 16 de Novembro de 2016.

ANEXO III - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DA
PESQUISA NA INSTITUIÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE CARIACICA

OF Nº. 508/2017.

Cariacica, 06 de julho de 2017.

Ao Senhor
Alex Jordane de Oliveira
Coordenador do Programa Educimat
Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância - CEFOR

Assunto: Resposta ao Ofício nº 016-2017 – Programa Educimat

Senhor Coordenador,

Declaro que tenho conhecimento do teor do Projeto de Pesquisa intitulado "Formação de Professores: Desafios e Perspectivas para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental" proposto pelo Acadêmico José de Amorim Theodorio, sob a orientação da Professora Dra. Maria das Graças Ferreira Lobino e coorientado pelo Professor Dr. Sidnei Quezada Meireles Leite, que tem como objetivo principal a necessidade de Formação Inicial e Continuada para professores da educação básica, em especial, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, foi analisado e considerando que o mesmo siga os preceitos éticos descritos pela resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, fica autorizada a realização do referido projeto.

Atenciosamente,

SILVANA FERNANDES CÉZAR
Superintendente Regional de Educação de Cariacica

Silvana Fernandes
César
Superintendente
Decreto nº 14.713-S de 25/09/2013
S.R. de Cariacica - ES