



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE CAMPUS FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA - PGECM

ROSEMARY CARVALHO DE SOUSA

O USO DA ARTE-LITERATURA COMO ELEMENTO PEDAGÓGICO NO ENSINO
DE BIOLOGIA

FORTALEZA

2021

ROSEMARY CARVALHO DE SOUSA

O USO DA ARTE-LITERATURA COMO ELEMENTO PEDAGÓGICO NO ENSINO
DE BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S725u Sousa, Rosemary Carvalho de.
 O uso da arte-literatura como elemento pedagógico no ensino de Biologia / Rosemary Carvalho de Sousa. - 2020.
 226 f. : il.
- Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Campus Fortaleza, 2020.
 Orientação: Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa.
1. Arte e Ciência. 2. Ensino de Biologia. 3. Escrita. 4. Literatura. 5. Professor artista-reflexivo. I. Título.

CDD 510.07

ROSEMARY CARVALHO DE SOUSA

O USO DA ARTE-LITERATURA COMO ELEMENTO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE
BIOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Aprovado (a) em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Caroline de Goes Sampaio
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Maracanaú

Prof. Dr. Raimundo Nonato Moura Furtado
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Novo tempo (Ivan Lins)

No novo tempo, apesar dos castigos.

Estamos crescidos, estamos atentos, estamos
mais vivos. Pra nos socorrer, pra nos socorrer,
pra nos socorrer.

No novo tempo, apesar dos perigos.

Da força mais bruta, da noite que assusta,
estamos na luta.

Pra sobreviver, pra sobreviver, pra sobreviver.

Pra que nossa esperança seja mais que a
vingança.

Seja sempre um caminho que se deixa de
herança.

No novo tempo, apesar dos castigos.

De toda fadiga, de toda injustiça, estamos na
briga.

Pra nos socorrer, pra nos socorrer, pra nos
socorrer.

No novo tempo, apesar dos perigos.

De todos os pecados, de todos enganos, estamos
marcados.

Pra sobreviver, pra sobreviver, pra sobreviver

No novo tempo, apesar dos castigos.

Estamos em cena, estamos nas ruas, quebrando
as algemas.

Pra nos socorrer, pra nos socorrer, pra nos
socorrer.

No novo tempo, apesar dos perigos.

A gente se encontra cantando na praça, fazendo
pirraça.

Dedicado a todos e todas que lutam por uma
educação pública, gratuita e de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Ao amor maior, por se fazer presente em todos os momentos. Dos mais prazerosos aos mais difíceis.

Aos meus pais, Pedro Praciano (*in memorian*) e Marilac, pelo amor incondicional e seus ensinamentos.

As minhas irmãs, Rosely e Rosália, por se fazerem presente, mesmo que a distância.

Ao Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa, pela acolhida e pela dedicação, por sua forma assertiva e diretiva nos momentos de orientação. Obrigada por tudo!

Aos dedicados professores, Dr. Raimundo Nonato Moura Furtado e Dra. Caroline de Goes Sampaio, pela disponibilidade, pelo convite aceito e pelas preciosas colaborações e sugestões.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, por sua grandiosa contribuição na melhoria e qualificação da educação no Ceará.

Aos companheiros e companheiras da turma de 2019 do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, nossas histórias, somadas, são sinônimo de luta e vitórias.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI), pela acolhida e pelos momentos enriquecedores de reflexões coletivas.

À Secretaria de Educação do Ceará por me proporcionar dedicação exclusiva para a realização do mestrado.

À Escola de Ensino Médio Dr. Cesar Cals, escola em que dediquei parte de minha vida profissional, na pessoa do Diretor Eliseu Paiva Rodrigues, ao Núcleo Gestor e aos demais professores, por entenderem a necessidade da licença para estudos e assim realizar esse sonho.

Aos professores e professoras que aceitaram participar da pesquisa com tanto carinho e profissionalismo. Saibam que vocês fizeram e fazem a diferença!

A você meu amigo/ minha amiga, sua amizade sempre será meu porto seguro.

Gratidão!

Não há ciência sem imaginação nem arte
sem fatos.

(Vladimir Nabokov, 1899-1977)

RESUMO

Historicamente, o currículo da área das Ciências da Natureza vem realizando os processos de ensino e aprendizagem de uma forma conteudista. Nesse cenário, urge a necessidade de que algumas práticas pedagógicas sejam revistas e que a fragmentação, a não relação com as questões sociais e/ou pessoais, sejam evitadas. A presente dissertação aborda as contribuições de uma sequência didática envolvendo a leitura de gêneros jornalísticos e a escrita de microcontos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia. Objetivou analisar as contribuições desta sequência didática para a formação de professores e para as aulas de Biologia da Educação Básica. De início, elaborou-se o Estado da Questão, que contemplou o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. A pesquisa de campo teve como participantes cinco professores de um espaço escolar de Ensino Médio pertencente à rede estadual do Ceará e localizada no município de Fortaleza - CE, que atuam no ensino da Língua Portuguesa e dois professores que atuam no ensino de Biologia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, utilizando-se como referencial teórico as narrativas de experiência planejadas para pesquisa. Como ferramentas da pesquisa, utilizamos a observação participante, anotações em diário de campo e entrevista semiestruturada, com o processo de análise dos dados sustentado na Hermenêutica Objetiva desenvolvida pelo sociólogo Ulrich Oevermann. Os principais resultados alcançados por meio da investigação foram substantiados a partir de dois aspectos centrais. Em primeiro plano, verificou-se que a elaboração, organização e aplicação de uma sequência didática envolvendo arte e ciências que conferiu ao ensino de biologia uma roupagem lúdica, científica, autoral, artística e dinâmica. Em segundo lugar, quanto aos professores participantes, observou-se uma aproximação ao professor artista-reflexivo, já que foi possível identificarmos aspectos característicos deste modelo profissional nas práticas escolares, a saber: trabalho interdisciplinar, engajamento, transformação social, colaboração e reflexão. A realização da sequência didática envolvendo arte e ciências possibilitou, portanto, o desenvolvimento profissional do professor artista-reflexivo e a implementação de um projeto inovador em ensino-aprendizagem de biologia.

Palavras-chave: Arte e Ciência. Ensino de Biologia. Escrituras. Literatura. Professor artista-reflexivo.

ABSTRACT

Historically, the curriculum of the Natural Sciences area has carried out the teaching and learning processes in a conteudist way. In this scenario, there is an urgent need for some pedagogical practices to be reviewed and that fragmentation, unrelated to social and/or personal issues, be avoided. This dissertation addresses the contributions of a didactic sequence involving the reading of journalistic genres and the writing of microcontos, from the perspective of the teacher as a reflective artist, to the teaching of Biology. It aimed to analyze the contributions of this didactic sequence to the training of teachers and to the Biology of Basic Education classes. In the beginning, the State of the Question was elaborated, which included the Periodical Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Level Personnel. The field research had as participants five teachers from a high school space belonging to the state network of Ceará and located in the city of Fortaleza - CE, who work in the teaching of Portuguese and two teachers who work in the teaching of Biology. It is a qualitative research, using as theoretical reference the experience narratives planned for research. As research tools, we use participant observation, field diary notes and semi-structured interviews, with the process of data analysis sustained in Objective Hermeneutics developed by the sociologist Ulrich Oevermann. The main results achieved through the research were substantiated from two central aspects. In the foreground, it was verified that the elaboration, organization and application of a didactic sequence involving art and sciences that gave the teaching of biology an innovative, playful, scientific, authorial, artistic and dynamic approach. Secondly, as for the participating teachers, an approach was observed with to the artist-reflective teacher, since it was possible to identify characteristic aspects of this professional model in school practices, namely: interdisciplinary work, engagement, social transformation, collaboration and reflection. The realization of the didactic sequence involving art and sciences has therefore enabled the professional development of the artist-reflexive teacher and the implementation of an innovative project in teaching-learning biology.

Keywords: Art and Science. Teaching of Biology. Escrileituras. Literature. Artist-reflexive teacher.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Competências gerais no aprendizado de Ciências da Natureza e Matemática	46
Figura 2 - Modelo do processo de hermenêutica objetiva	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sinopse de comparação entre o Estado da Questão, o Estado da Arte e a Revisão de Literatura na produção científica.	24
Quadro 2 - Síntese das produções encontradas no Catálogo da CAPES	29
Quadro 3 - Diferença entre Ensino Clássico e Educação CTS	42
Quadro 4 - Aspectos Descritivos das anotações do diário de campo	68
Quadro 5 - Contributos do uso de texto jornalísticos para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo	88
Quadro 6 – Ações para a análise da pesquisa	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores centrais sem o uso de “aspas”	26
Tabela 2 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores centrais com o uso de “aspas”	27
Tabela 3 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores utilizando o booleano <i>AND</i> sem o uso de “aspas”	27
Tabela 4 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores utilizando o booleano <i>AND</i> com o uso de “aspas”	28

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BSCS	<i>Biology Science Study Committe</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBA	<i>Chemical Bond Aproach</i>
CNEA	Congresso Nacional de Educação Ambiental
CT	Ciência-Tecnologia
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedadade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedadade e Ambiente
EQ	Estado da Questão
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
HO	Hermenêutica Objetiva
LC	Letramento Científico
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
MEC	Ministério de Educação (MEC)
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCA	Professora Coordenadora de Área
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNE	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PDT	Professor Diretor de Turma
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PSSC	<i>Physical Science Stundy Commitee</i>

PGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
SAEB	Sistema de Avaliação do Ensino Básico
SEDUC	Secretaria de Educação do Estado do Ceará
SGMS	<i>Science Group Mathematics Study</i>
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
SL	<i>Scientific Literacy</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnológicas Digitais de Informação e Comunicação
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 VINTE E QUATRO ANOS! VINTE E QUATRO ANOS!	13
1.2 IDEIAS DO CANÁRIO	17
1.3 ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
2 ESTADO DA QUESTÃO: UM CAMINHAR PELA TRÍADE ENSINO DE CIÊNCIAS, LETRAMENTO CIENTÍFICO E LITERATURA	23
2.1 ESTADO DA QUESTÃO – CONSIDERAÇÕES E DEFINIÇÃO	23
2.2 CAMINHOS TRAÇADOS E TRILHADOS NO ESTADO DA QUESTÃO	26
2.3 DA RELAÇÃO ESTADO DA QUESTÃO E A TRÍADE ENSINO DE CIÊNCIAS, LETRAMENTO CIENTÍFICO E LITERATURA	33
3 DOS DESAFIOS À CONSTRUÇÃO DE CAMINHOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA: PASSADO, PRESENTE E FUTURO	38
3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO MUNDO	38
3.2 ENQUANTO ISSO, NO BRASIL...	42
3.3 POR UMA IMPRESCINDÍVEL TRANSFORMAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	47
4 REALIZANDO INTERFACES E TRILHANDO CAMINHOS	50
4.1 ARTE E CIÊNCIA, UMA TESSITURA POSSÍVEL?!	51
4.2 O PROFESSOR ARTISTA-REFLEXIVO E A “ARTE DE EDUCAR”	52
4.2.1 <i>Trabalho Interdisciplinar</i>	54
4.2.2 <i>Mutualismo (colaboração)</i>	54
4.2.3 <i>Engajamento</i>	55
4.2.4 <i>Professor – Artista</i>	56
4.2.5 <i>Reflexão</i>	56
4.3 ESCRITA-PELA-LEITURA/LEITURA-PELA-ESCRITA	57
5 METODOLOGIA	63
5.1 <i>Método da pesquisa</i>	63
5.2 <i>Cenário</i>	65
5.3 <i>Os sujeitos</i>	66
5.4 <i>Ferramentas da pesquisa</i>	67
5.5 <i>Etapas da Pesquisa</i>	70
5.6 <i>Análise e interpretação de dados</i>	75
6 “EU PERGUNTEI. ELES RESPONDERAM. EU ESCREVI”	75

6.1 CONTRIBUIÇÕES DE UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO ARTE-CIÊNCIA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA	75
<i>6.1.1 Abrindo a caixa de Pandora</i>	77
<i>6.1.2 Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências?</i>	79
<i>6.1.3 A biologia nossa de cada dia</i>	83
<i>6.1.4 Conta, que eu te conto</i>	86
6.2 CONTRIBUTOS DA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA ARTE-CIÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO DO PROFESSOR ARTISTA - REFLEXIVO	88
<i>6.2.1 Encontro</i>	89
<i>6.2.2 Diálogo</i>	91
<i>6.2.3 Diferentes áreas de conhecimento</i>	92
<i>6.2.4 Colaboração entre pares</i>	93
<i>6.2.5 Aprendizagem mútua</i>	93
<i>6.2.6 Atores sociais</i>	95
<i>6.2.7 Formação de opinião</i>	95
<i>6.2.8 Relações sociais</i>	96
<i>6.2.9 Criar</i>	97
<i>6.2.10 Improvisar</i>	98
<i>6.2.11 Problematizar</i>	98
<i>6.2.12 Reflexão-ação (Práxis)</i>	99
<i>6.2.13 Relações interpessoais</i>	100
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE A – CRONOGRAMA UTILIZADO PARA UMA SEQUÊNCIA PEDAGÓGICA UTILIZANDO ARTE-LITERATURA E O ENSINO DE BIOLOGIA	115
APÊNDICE B – SEQUÊNCIA DIDÁTICA	118
APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA	128
APÊNDICE D – TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS	131
ANEXO A — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	208
ANEXO B – ORGANIZAÇÃO DOS HORÁRIOS TURMA/PROFESSOR	212
ANEXO C — PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	216
ANEXO D — CONTO “A VINGANÇA DE MENDELEJEFF” – BERILO NEVES	217

1 INTRODUÇÃO

“Pouco a pouco, adquiri a percepção delas e pude compreender que não tinham interrompido a conversação: distingui-as, ouvi claramente as palavras, mas não pude colher desde logo o sentido”
Entre Santos – Machado de Assis.

A epígrafe inicial foi extraída de um conto do livro *Várias Histórias* de Machado de Assis (1896) que, harmonicamente, consegue traduzir as inquietudes que circundam as ações relativas ao ensino de Ciências, no caso Biologia, principalmente quando se pretende correlacionar este ensino e a escrita-pela-leitura. Também se torna um convite à leitura dos resultados procedentes da pesquisa que constitui a dissertação desenvolvida no Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PGECM) do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Fortaleza, eixo de concentração – Biologia, entre os anos de 2019 e 2020. Neste capítulo, iniciaremos relatando como a percepção sobre o objeto de estudo ocorreu, bem como destacando sua relevância social e científica. Subsequentemente, apresentaremos o referencial teórico-metodológico utilizado para embasar a investigação.

1.1 Vinte e quatro anos! Vinte e quatro anos!

Inspirado em um título de um conto de Machado de Assis, que se chama “Vinte anos! Vinte anos!”. Este é o tempo oficial que possuo de exercício docente, vinte e quatro anos. A conclusão da licenciatura plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC) ocorreu em meados do ano de 1996. Minha inserção neste campo profissional ocorreu neste mesmo ano e recordo que, seguindo a premissa, acreditava que melhor professor era aquele que dominava perfeitamente o assunto a ser abordado em sala de aula. Quanto mais soubesse o conteúdo, mais garantias teria para ministrar uma boa aula. Logo, comecei lecionando Ciências em turmas de 5ª série a 8ª série do Ensino Fundamental em uma escola da rede particular de ensino.

Mas como era “dar aula”? Por mais que tivesse participado em vários momentos de aula, percebi que tinha a visão somente do aluno. “Segue o que o livro traz, que dá certo!” foi o que ouvi dos demais colegas de trabalho na época, e assim segui meu¹ percurso. As aulas eram

¹ Parte da introdução desta pesquisa será realizada em primeira pessoa do singular por se tratar das experiências pessoais da autora da pesquisa. Em seguida, adota-se a primeira pessoa do plural caracterizando a construção coletiva do trabalho.

baseadas na sequência de assuntos que o livro adotado trazia. Acreditava que ao falar para os alunos, todos estavam entendendo. Mesmo os alunos da 5ª série que haviam acabado de mudar do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II, cuja organização é totalmente diferente. Foi então que descobri que a vida docente é feita de desafios e este era apenas um dos quais fui apresentada.

Como elaborar as provas²? Então veio a “ajuda” da coordenação da escola na qual trabalhava: “Cuide para que a prova esteja de acordo com o livro e assinale no seu gabarito qual a página do livro o aluno deverá encontrar a resposta correta”. Assim, mais uma prática foi incorporada ao meu fazer docente.

Ano letivo terminando, eis que surge mais um desafio: a escolha do livro didático. Mais uma vez, os colegas de trabalho me “ajudaram”. “Escolhe aquele mais completo, que traga bastante informações e apresente muitos exercícios”, assim diziam! Os exercícios não precisavam ser diversificados. Pronto! Já me considerava uma plena professora. Havia conseguido sobreviver aos primeiros contratempos.

Eis que novos obstáculos foram sendo apresentados à minha vida profissional. Após um ano, mudei de local de trabalho. Passei a lecionar em outra escola da rede particular de ensino – escola essa de grande porte e bem-conceituada na cidade de Fortaleza. Nesta, permaneci de 1997 a 2012, experienciando mudanças iniciais e necessárias para a construção da profissional que hoje sou. O meu fazer pedagógico precisou tomar novos rumos. Inicialmente, não era mais sozinha, pois existiam outros professores de Ciências com os quais se fazia necessário compartilhar os planos de aula, as avaliações, escolhas dos livros, as vivências e tudo mais que faz parte da rotina pedagógica de uma escola. Foram durante esses quinze anos que percebi um sentimento de inquietude no tocante ao ensino de Ciências e à minha prática profissional. Minha ação se apresentava fragmentada, mecânica e descontextualizada, e seguir exclusivamente o livro didático me deixava inquieta.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o advento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), voltados para o ensino de Ciências, permitiram uma reorganização dos conteúdos por áreas de ensino, destacando o tratamento interdisciplinar e a transversalidade de temas. Foi assim que no ano de 2000 chegaram as minhas mãos os exemplares dos livros que compunham a coleção

² Escolhi utilizar o termo “provas”, pois aceitava na ideia de que o aluno deveria me comprovar o recebimento do conteúdo “aprendido”.

Ciência & Sociedade³, publicada pela Editora Saraiva. Nesta coleção, encontrava-se uma proposta de sequência curricular – o currículo em espiral, cujos conteúdos organizavam-se em três eixos temáticos: a aventura do corpo, a aventura da vida e a aventura da tecnologia. O início de cada capítulo apresentava-se de diversas formas: narrativas, poemas, obras de arte, tirinhas de humor, entre outras, no intuito de contemplar diferentes linguagens para despertar interesse nos alunos e conferir sentido aos conteúdos trabalhados nos livros.

O contato com a autora do livro, a professora Jacqueline Rauter de Vasconcellos, foi me permitindo ver que aquilo que antes me incomodava poderia ser extravasado e o ensino de Ciências poderia realizar-se por meio de um ensino contextualizado, para a formação cidadã, humanista e despertando a criticidade nos alunos. Foram necessários vários encontros formativos para que entendêssemos a proposta da coleção e pudéssemos rever nossa práxis. Foi nesse período que comecei a vivenciar a prática de realizar atividades interdisciplinares e buscar contextualizar o ensino de Ciências.

Comecei timidamente com um projeto que envolvia Ciências e Língua Inglesa – A feira sobre alimentação, com alunos do 7º ano⁴. A base do projeto era abordar diversos exemplos de dietas alimentares, suas funções e composição básica. Parte das apresentações se dava em língua inglesa a fim de promover uma amplitude na aquisição de novos vocábulos. Depois realizamos um projeto com alunos do 9º ano, os quais deveriam elaborar uma revista sobre temas como: trabalho infantil, drogas lícitas ou ilícitas, gravidez na adolescência, entre outros, em parceria com os professores de Língua Portuguesa. Por se tratar de temas transversais, os projetos proporcionaram abordar questões sociais que as temáticas apresentavam, dando maior sentido ao que estava sendo trabalhado por nós professores.

Fui me sentindo mais confiante. Foi quando realizamos o projeto sobre a Caatinga, com alunos do 7º ano, envolvendo Língua Portuguesa, Geografia, Artes e Ciências. O encerramento do projeto se deu com um festival de artes, em que os alunos apresentaram músicas, poesias, danças, autorais ou não, mas que tivessem relação com a temática. Assim, fui tentando apresentar para os alunos a Ciências da Natureza um pouco menos memorístico.

No período de 2010 a 2012, busquei ampliar meus conhecimentos a partir de uma formação continuada. Realizei um curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Ambiental pela Faculdade Ateneu, em Fortaleza – Ceará, cujo trabalho de conclusão, intitulado “Educando para a Sustentabilidade – campanha sobre uso consciente por alunos de 3º ano da Escola de

³ Coleção de livros de Ciências Ensino Fundamental, das autoras Jacqueline Rauter de Vasconcellos, Odete Gasparello Bertold. Editora Saraiva. 1999. Edição esgotada.

⁴ Nesse período o Ensino Fundamental, no Brasil, passou de oito para nove anos.

Ensino Médio Edson Correia”, foi apresentado no III Congresso Nacional de Educação Ambiental (CNEA), em João Pessoa, no ano de 2013.

Nesse mesmo período, um novo desafio se fez presente na minha vida profissional, no qual assumi, em 2010, o cargo de professora efetiva de Biologia na rede pública estadual do Ceará. Por dois anos, segui tentando conciliar as duas esferas: pública e privada, porém, em 2012, optei por me dedicar exclusivamente ao ensino público. Logo, levei comigo a vontade de inserir questões que envolvessem o conhecimento cotidiano do aluno e o conhecimento disciplinar em Biologia nessa nova jornada.

Na atual escola onde me encontro lotada desde 2012, Escola de Ensino Médio Dr. Cesar Cals, situada no município de Fortaleza – Ceará, segui ora propondo, ora participando de atividades em que a biologia⁵, de alguma maneira, viesse a ser apresentada de uma forma contextualizada e, por vezes, tentando utilizar de uma perspectiva interdisciplinar⁶, buscando a integração com as demais áreas de conhecimento, pois além de professora de Biologia, exerço o cargo de Professora Coordenadora de Área⁷ (PCA).

A função de PCA, existente na Educação Básica do Estado do Ceará desde 2002, foi criada com o propósito de aproximar e dar suporte constante aos professores na própria escola. A Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC) elaborou a função de PCA para atuar especificamente no Ensino Médio, nas áreas do conhecimento: Linguagens; Ciências Humanas; Ciências da Natureza e Matemática. Portanto, os PCAs apresentam “o papel de auxiliar os coordenadores escolares no acompanhamento do trabalho docente, levando os demais professores a realizar uma reflexão sobre aprender e ensinar numa perspectiva teórico-prática” (FRANÇA, 2016 p. 20).

Esta função requer que o professor tenha 10 (dez) horas da lotação dedicadas a atividades de coordenação da área e seja habilitado em nível superior, tendo por referência as seguintes áreas: Linguagens; Ciências Humanas; Ciências da Natureza e Matemática. No início, a equipe docente da referida instituição contava com cerca de vinte e dois professores das áreas de Biologia, Física, Química e Matemática, dos quais ficavam sob minha coordenação de área.

⁵ A palavra Biologia com letra maiúscula aparecerá quando tratar da disciplina e biologia com letra minúscula refere-se à área de conhecimento.

⁶ O conceito de interdisciplinaridade é polissêmico, mas compreendemos como um princípio de organização curricular que busca uma nova atitude a ser assumida perante a questão do conhecimento, substituindo a forma fragmentária pela unitária do ser humano (FAZENDA, 1996).

⁷ Portaria 1.114/2013-GAB-SEDUC, de 31 de março de 2014.

Sendo assim, na escola onde estou lotada, temos uma rotina semanal onde ocorre uma reunião com o Núcleo Gestor, principalmente com a Coordenadora Pedagógica. Nelas as ações relacionadas ao fazer pedagógico da escola são apresentadas, debatidas e organizadas. Para então serem levadas à reunião semanal de planejamento por área. Nessas reuniões já constavam nas pautas trazidas pelos demais PCAs a dificuldade que os(as) alunos (as) apresentam em relacionar os conteúdos ministrados pelas disciplinas com os assuntos presentes no seu dia a dia. Bem como questões relativas à leitura e interpretação de textos. Estas situações narradas pelos demais docentes acabou despertando em mim o desejo de pensar em uma sequência de atividade que pudesse ajudar a diminuir essa lacuna.

Nessa condição de hibridismo entre professora e PCA. E nos momentos de planejamento por área ou com meus pares, que novas inquietudes sobre um ensino de Biologia menos memorístico, se fizeram presentes no meu fazer pedagógico. Uma delas, da qual é compartilhada por alguns professores de Biologia, se traduzia nos seguintes questionamentos: Como os jovens alunos veem a Biologia? Serão eles capazes de perceber a biologia presente no seu dia a dia? De que forma essa percepção se dá? É possível relacionar conhecimento biológico associando ao uso de variados gêneros textuais?

Foi em busca de respostas para tais inquietudes que, após ser aprovada na seleção do mestrado acadêmico pelo PGECM do IFCE – *campus* Fortaleza, assumi o desafio de me aprofundar sobre esse campo, investigando quais as contribuições que a utilização de uma sequência didática, envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, podem proporcionar para o ensino de Biologia.

1.2 Ideias do canário⁸

Este conto de Machado de Assis, apresentado no início deste capítulo, nos traz uma narrativa que destaca as percepções relativas a um acontecimento que pode variar entre os indivíduos, dependendo do referencial utilizado, o ponto de vista pode apresentar-se diferente. Isto se torna perceptível no texto quando observamos os diálogos entre o professor e o canário. Exemplo disso é quando o canário discorda que o dono da loja seja seu dono, mas sim seu criado. Relacionando com a temática do presente texto, temos o seguinte questionamento: Estuda-se biologia para entender os fenômenos ou, por existirem esses fenômenos, precisamos estudá-los para entendê-los?

⁸ Conto de Machado de Assis originalmente publicado na Gazeta de Notícias, em 1895.

Historicamente, o currículo da área das Ciências da Natureza vem realizando os processos de ensino e aprendizagem de uma forma conteudista, de maneira que os assuntos que compõem determinada disciplina não dialogam entre si e, às vezes, nem mesmo com os componentes curriculares de uma mesma área. Os docentes quase sempre são preparados para saber o máximo sobre os temas que estão relacionados à sua área de formação, porém não observam que existe um “algo mais”, um saber pedagógico que poderá fazer uma diferença no entendimento do aluno sobre o assunto abordado. Sobre isso, Delizoicov (2011, p. 31) discute que “a atuação profissional dos professores das Ciências no Ensino Fundamental e Médio, do mesmo modo que a de seus formadores, constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas.”

Nesse cenário, urge a necessidade de que algumas práticas pedagógicas sejam revistas e que a fragmentação, a não relação com as questões sociais e/ou pessoais, sejam evitadas. No livro *O trabalho e o saber docente: construindo a mandala do professor artista-reflexivo*, Feitosa e Leite (2011) destaca a importância de o professor refletir sobre sua prática pedagógica (sua *práxis*) e, assim, tentar evitar essa dicotomia. Desse modo, o referido autor afirma que refletir *na* e *sobre* a prática venha trazer a luz que “a consciência de que refletir, além de propiciar uma leitura crítica da experiência vivenciada, pode conduzir o profissional docente a um processo de criação, que transcende à mera aplicação de ação, resultantes de saberes aplicados” (FEITOSA; LEITE, 2011, p. 22, grifos do autor).

Da necessidade de evitar essa fragmentação e trazer o ensino de Biologia para mais próximo da vivência do aluno, criou-se o Projeto “Dois dedos de prosa com Biologia”⁹ desenvolvido juntamente com professores de Língua Portuguesa e aplicado com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, com a intenção de favorecer a percepção da presença das Ciências Naturais, em especial a Biologia, como parte do nosso dia a dia. Neste, busca-se como proposta as possíveis relações entre Biologia e cotidiano, bem como possibilitar a inter-relação entre as diversas áreas do conhecimento.

Ampliando o nosso entendimento, podemos perceber que o ensino de Biologia pode ser composto por atividades diversificadas como, por exemplo, as múltiplas linguagens. No ambiente escolar, por muito tempo, tínhamos o seguinte questionamento: Leitura e escrita são competências que devem ser desenvolvidas somente pela área da linguagem, especificamente

⁹ Expressão popular usada quando se quer ter uma conversa rápida sobre um determinado assunto. Cabe aqui também uma segunda interpretação, textos jornalísticos, contos e microcontos são textos escritos em prosa.

pelos professores de Português, excluindo as demais áreas de uma possível intervenção que venha ajudar no processo de escrita e leitura? Este dilema em que os professores de Língua Portuguesa consideram que as demais áreas não dedicam a devida importância ao idioma; e estes, por sua vez, sugerem que o domínio da língua escrita, principalmente, é uma lacuna no trabalho do professor de Português, é que está começando a ser desvendada como proposta de ensino nessa investigação. Desse modo, esta dissertação se situa no âmbito do entendimento de que a linguagem é um *patrimônio de todos*¹⁰, portanto, ensinar aos alunos a utilizar a linguagem, com competência e nos mais variados contextos, é um compromisso dos professores, em geral, e da escola.

Ao escolher trabalhar com gêneros jornalísticos e com textos narrativos do gênero microconto, esperávamos que ocorresse um exercício de leitura e de pesquisa, principalmente no contexto das Ciências Naturais – Ensino de Biologia. Nossa busca visou proporcionar um ensino em que o aluno devesse identificar uma relação com fenômenos naturais ou o uso de tecnologias no assunto abordado pela notícia que leu, bem como perceber que nesta notícia há uma presença de um conceito ou um termo científico que venha a possibilitar sua melhor compreensão, ou seja, que para entender o assunto abordado pelo texto, venha a precisar de um conhecimento científico prévio. Nesse contexto, poderemos perceber uma construção semântica, sustentando-se no significado compartilhado de determinadas palavras. Desse modo, para que a escrita venha a acontecer, deverão ocorrer várias *Implicações Pedagógicas*¹¹, ou seja, aceitar estes princípios implica em aceitar determinadas perspectivas e escolher determinadas atividades e atitudes práticas, como destaca Antunes (2003).

O gênero textual conto trata-se de um gênero textual de narrativa curta, escrita em prosa e de menor complexidade em relação aos romances. Fiosussi (2003, p. 76) afirma que “Um conto é uma narrativa curta. Não faz rodeios: vai direto ao assunto. No conto tudo importa: cada palavra é uma pista. Em uma descrição, informações valiosas; cada adjetivo é insubstituível; cada vírgula, cada ponto, cada espaço – tudo está cheio de significado [...]”.

Porém, na contemporaneidade, com a utilização das tecnologias digitais como *blogs*, *twitter*, dentre outras ferramentas, nos fez optar pelo uso do microconto. Chauvin (2016) nos traz que a princípio o microconto pode ser entendido como sinal dos novíssimos tempos. E que o mesmo, permite uma forma nova de representações: imediatas, objetivas e fragmentárias. Seabra (2010) em seu artigo *A onda dos microcontos* nos propõe uma delimitação quanto ao

¹⁰ Destaque realizado pela autora.

¹¹ Destaque realizado pela autora.

tamanho do texto. O mesmo sugere um certo limite de caracteres, onde poderíamos classificar os textos. Em até cento e cinquenta toques caracterizaria microcontos (contando letras, espaços e pontuação) e cerca de trezentas palavras ou seiscentos caracteres para os minicontos.

Quanto a esse gênero textual Carvalho (2017, p.278) afirma que os microcontos se apresentam como uma leitura rápida, mas não necessariamente de rápida compreensão; pelo contrário, é mais complexa do que se julga com olhar superficial. Exige percepção, cumplicidade e imaginação. A autora segue afirmando que mesmo que se trate de uma narrativa extremamente sucinta não significa falta de conteúdo, leitura e escritura fácil. Portanto, é capaz de promover a reflexão e a criatividade. E que após a análise de alguns microcontos, ratificou a sua riqueza para o ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. Sendo assim, para que o aluno crie o microconto envolvendo a mesma temática do assunto presente na notícia, irá precisar de conhecimentos prévios sobre o assunto, exercendo, assim, habilidades como leitura e escrita de um texto com relevância científica e social.

Nesse contexto, esta investigação se dá no campo das práticas educativas voltadas para o Ensino de Biologia. Partimos do pressuposto de que se utilizar da leitura e escrita constitui uma importante estratégia no ensino de Biologia, porque atende os objetivos de ensino primeiramente destacados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2013 p. 189) em seu artigo XI – A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade e a articulação do conhecimento de diferentes componentes curriculares, propiciando a interlocução entre os saberes das diferentes áreas de conhecimento. Não obstante, podemos nos balizar pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) que, dentre suas competências gerais, destacamos: conhecimento, argumentação, comunicação, responsabilidade e pensamento científico, crítico e criativo.

Desse modo, a questão central desta pesquisa é: quais as contribuições de uma sequência didática, envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia?

Consideramos como sequência didática “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos [...]” (ZABALA, 1998, p. 18). Coadunamos com Dias *et al.* (2012, p. 79) quando afirmam que a sequência didática apresenta-se “[...] como uma sequência de módulos de ensino”, que visa o desenvolvimento da capacidade comunicativa dos indivíduos participantes no processo ensino-aprendizagem, que busca gerar contextos de produção reais e gerar atividades múltiplas e diversificadas.

Considerando a problematização anteriormente apresentada, definimos o norte que orienta a investigação. O objetivo geral deste trabalho é analisar as contribuições de uma sequência didática envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia. Como objetivos específicos, buscamos:

1. Descrever uma sequência didática, na perspectiva arte-ciência, envolvendo o conhecimento científico, através da leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos para o ensino de Biologia;
2. Analisar, a partir da visão docente, como o uso de texto jornalístico, do gênero notícias, favorece o desenvolvimento do ensino e do letramento científico;
3. Compreender as influências formativas que o uso de texto jornalístico, do gênero notícias, pode proporcionar para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo.

Para realizarmos o objetivo que foi apresentado anteriormente, introduzimos o projeto “Dois dedos de prosa com biologia”¹² como prática de ensino nas aulas de Biologia e Português de uma escola pública, em Fortaleza – Ceará.

1.3 Organização e estrutura da dissertação

Este trabalho dissertativo é composto por sete capítulos, que estão organizados da seguinte forma: Neste primeiro capítulo, expomos o objeto, as questões norteadoras e os objetivos, em que trazemos também um pouco da minha trajetória, bem como a escolha do tema e sua relevância.

Seguiremos com o capítulo 2 que trata do Estado da Questão (EQ) relativo ao objeto de investigação. O EQ destaca os estudos relativos à temática central de nossa investigação e, além disso, expressa as contribuições desta investigação.

No capítulo 3, abordaremos aspectos relacionados ao Ensino de Ciências no mundo e no Brasil, bem como as questões contemporâneas relativas a esta temática.

¹² O projeto é composto por uma sequência didática com atividades diversificadas, que serão utilizadas em aulas de Português e Biologia. Utilizando variados gêneros textuais (conto, reportagens e notícias), artes e conhecimentos científicos.

Apresentaremos no quarto capítulo breves discussões em torno da relação Arte e Ciências, bem como da metáfora do professor artista-reflexivo, seu papel e suas características relacionando-se com Escreleituras.

No capítulo 5, apresentaremos o percurso metodológico. Nele, revelaremos os caminhos percorridos pelo pesquisador, destacando o cenário, os sujeitos, as ferramentas utilizadas para coleta dos dados, bem como um breve cronograma das ações.

No capítulo 6, traremos as análises dos dados, trazemos as análises dos dados, que foi realizada com apoio da Hermenêutica Objetiva derivada da tradição interpretativa da Teoria Crítica de Theodor Adorno e desenvolvida pelo sociólogo Oevermann, ocasião na qual, discutimos os achados da investigação. Nesse momento do texto, apresentaremos um panorama sobre apresentação, organização e aplicação da sequência didática na escola, identificando suas contribuições para o ensino de biologia e a contribuição dos docentes como professores artistas-reflexivos.

Concluiremos com o sétimo capítulo, no qual apresentaremos as considerações finais.

Seguiremos com as referências, em seguida apresentaremos os apêndices em que encontraremos, por exemplo, a sequência didática proposta, o roteiro das entrevistas e o termo de consentimento livre e esclarecido. Finalizaremos com os anexos, em que encontraremos o texto do conto utilizado na sequência didática, bem como o parecer do Comitê de Ética. Dito isso, prossigamos com o segundo capítulo desse trabalho.

2 ESTADO DA QUESTÃO: UM CAMINHAR PELA TRIÁDE ENSINO DE CIÊNCIAS, LETRAMENTO CIENTÍFICO E LITERATURA

“Trata-se de coisa mais alta, trata-se de uma experiência científica. Digo experiência, porque não me atrevo a assegurar desde já a minha ideia: nem a ciência é outra coisa, Sr. Soares, senão uma investigação constante” (ASSIS, 1882).

O conto citado na epígrafe tem como personagem principal o Dr. Simão Bacamarte, que dedica seu tempo em prol do estudo e da pesquisa voltada para diagnóstico e tratamento de distúrbios mentais. O trecho destacado revela a preocupação do personagem em relação à sistematização utilizada por ele quando está a investigar a metodologia utilizada no tratamento e diagnóstico dos distúrbios mentais. Coadunamos com a trecho citado, pois, quando propomos uma pesquisa ou investigação científica sobre um determinado tema/temática, o que temos são ideias, como destacamos na epígrafe. Sendo assim, utilizar um rigoroso levantamento bibliográfico do estado atual do seu objeto de investigação é um bom início. Portanto, a intenção deste capítulo é apresentar ao leitor o processo de construção e entendimento da questão de pesquisa apresentada nesse estudo. Iniciaremos apresentando uma breve, porém cuidadosa, explicação sobre o EQ como um modelo metodológico para a revisão da literatura. Em seguida, apresentaremos o caminho percorrido na construção do EQ, apresentando suas contribuições para o processo envolvido no desenvolvimento de uma pesquisa, concluindo com as contribuições do EQ para o conhecimento científico na área em estudo.

2.1 Estado da Questão – considerações e definição

Mas, ao que mesmo se propõe o EQ? Para Nobrega-Therrien e Therrien (2004, p. 7), na introdução do artigo *Trabalhos Científicos e o Estado da Questão: reflexões teórico-metodológicas* destacam que o EQ “revela uma determinada preocupação no modo de entender e encaminhar o processo de produção científica”, se tratando de uma maneira particular de compreender e organizar determinadas questões. Nessa lógica, Menezes *et al.* (2018, p. 138) afirmam que a análise do material levantado para a construção do EQ carece de um olhar questionador e crítico do pesquisador. Sendo assim, a finalidade do EQ é “[...] levar o pesquisador a registrar, a partir de um rigoroso levantamento bibliográfico, como se encontra o tema ou o objeto de sua investigação no estado atual da ciência ao seu alcance” (NOBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2004, p. 7).

Diante do exposto, a elaboração do EQ está intrinsecamente ligada com a necessidade de compreender como se encontram as pesquisas realizadas sobre determinado assunto (FEITOSA; NETO, 2018) para auxiliar o pesquisador a construir o cenário de pesquisas e estudos na sua área de interesse, através de um mapeamento da literatura disponível (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2010). Essa abordagem metodológica proporciona, portanto, um diálogo com os autores consultados para fundamentar conexões, concordâncias e discordâncias a respeito do objeto de estudo. Nóbrega-Therrien e Therrien (2004, p. 9) apresenta o EQ como “o esclarecimento da posição do pesquisador e de seu objeto de estudo na elaboração de um texto narrativo, a concepção de ciência e a sua contribuição epistêmica no campo do conhecimento”.

Podemos, assim, delimitar uma grande utilidade para todo esse processo investigativo, a busca pela definição e delimitação do objeto, dos objetivos e dos problemas. Para tal fim, o pesquisador deverá observar vários aspectos, tais como: a) o contexto da produção científica acessível à sua temática; b) os elementos que ajudam a reconhecer as categorias teóricas de análises; e c) os procedimentos de investigação que favorecem identificar novos subsídios para o conhecimento científico na área pesquisada.

Embora seja entendido por parte da comunidade acadêmica como uma revisão de literatura, Nóbrega-Therrien e Therrien (2004) apontam que há diferenças entre o estado da questão, estado da arte e a revisão de literatura, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Sinopse de comparação entre o Estado da Questão, o Estado da Arte e a Revisão de Literatura na produção científica.

Características	Estado da Questão	Estado da Arte	Revisão de Literatura
Objetivos	Delimitar e caracterizar o objeto (específico) de investigação de interesse do pesquisador e a consequente identificação e definição das categorias centrais da	Mapear e discutir uma certa produção científica/acadêmica em determinado campo do conhecimento.	Desenvolver a base teórica de sustentação/ análise do estudo, ou seja, a definição das categorias centrais da investigação.

	abordagem teórico-metodológica.		
Procedimentos	Levantamento bibliográfico seletivo para identificar, situar e definir o objeto de investigação e as categorias de análise.	Levantamento bibliográfico em resumos e catálogos de fontes relacionados a um campo de investigação.	Levantamento bibliográfico para a compreensão e explicitação de teorias e categorias relacionadas ao objeto de investigação identificado.
Fontes consultadas	Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.	Predominantemente resumos e catálogos de fontes de produção científica.	Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.
Resultados	Clareia e delimita a contribuição original do estudo no campo científico.	Inventário descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema investigado.	Identifica o referencial de análise dos dados.

Fonte: Nóbrega-Therrien e Therrien (2004, p.8).

A luz do que antes foi afirmado, percebemos que o EQ se mostra mais vantajoso como método de investigação devido ao seu caráter analítico e crítico. Ele serve como pano de fundo para: I) a definição ou redefinição dos objetivos esperados; II) o planejamento do campo teórico metodológico; III) a identificação das categorias teóricas; IV) as discussões e as análises dos dados; e V) a conclusão da pesquisa, além de um sem número de outros fatores (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2010, p. 40).

De acordo com os esclarecimentos trazidos anteriormente, apresentamos nas diferentes seções que se seguem o EQ de nossa proposta de dissertação. Iniciaremos apresentando o curso que foi traçado nas buscas dos dados e o levantamento quantitativo dos achados literários de nosso interesse. Em seguida, apresentaremos os dados encontrados, mapeados e organizado em

quadros. Finalizando com a análise e discussão desses estudos, propomos aproximá-los do nosso tema – o ensino contextualizado e interdisciplinar de Biologia para entendê-lo nas suas bases e na sua natureza mais profunda.

2.2 Caminhos traçados e trilhados no Estado da Questão

Reconectando ao que foi dito anteriormente, o EQ permite conduzir uma investigação para uma determinada área de conhecimento, em que ele vai explorar e investigar diferentes aspectos dentro desse assunto para, a partir disso, delimitar e caracterizar o seu objeto (NÓBREGA-THERRIEN; THERRIEN, 2010).

Nessa perspectiva, adotamos como meios de consulta para esse levantamento das produções o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que se trata de uma biblioteca virtual que disponibiliza trabalhos científicos com um acervo de 45 mil títulos¹³ com texto completo, tornando-se um dos principais repositórios das pesquisas brasileiras.

Ao encetar o levantamento, definimos os descritores (palavras-chave) que seriam usados para conduzir o mapeamento do EQ: letramento científico; educação científica; ensino de Ciências; literatura; escrita. O recorte temporal das buscas realizadas neste portal contempla as produções publicadas entre os anos de 2007 a 2018 para podermos desenvolver uma linha de tempo com mais propriedade. A pesquisa no site da CAPES se deu entre os dias 15 a 19 de abril de 2019.

Ao realizar a busca usando os descritores sem o uso de aspas no Catálogo da CAPES, foi encontrada uma quantidade total de 223.574 artigos em periódicos, conforme disposto no Tabela 1.

Tabela 1 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores centrais sem o uso de “aspas”

DESCRIPTORES	SEM USO DE “ASPAS”
Letramento científico	214
Educação científica	11.467
Ensino de Ciências	13.110
Literatura	198.773
Escrituras	10

¹³ Dados coletados no site.

https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcollection&Itemid=105.

Total	223.574
--------------	---------

Fonte: Elaborada pela autora.

Com o resultado obtido, podemos averiguar que parte dos artigos sugeridos não apresentava uma ligação com o objetivo da pesquisa. Então, se sucedeu uma nova pesquisa, mas agora utilizando aspas para tentar delimitar a busca. Ao realizar a busca usando os descritores com o uso de aspas no Catálogo da CAPES, foi encontrada uma quantidade total de 201.743 artigos em periódicos, conforme disposto no Tabela 2.

Tabela 2 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores centrais com o uso de “aspas”

DESCRITORES	COM USO DE “ASPAS”
Letramento científico	45
Educação científica	498
Ensino de Ciências	2.417
Literatura	198.773
Escrileituras	10
Total	201.743

Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme anteriormente foi afirmado, o EQ ultrapassa a simples questão de uma busca por referências bibliográficas. Trata-se de uma pesquisa crítica e analítica que possa delimitar e caracterizar o objeto de investigação de interesse do pesquisador. Dito isso, passamos a utilizar uma combinação de descritores com o auxílio do operador *booleano AND*¹⁴.

As relações realizadas foram: *Letramento científico and Educação científica*; *Letramento científico and Ensino de Ciências*; *Letramento científico and Literatura*; *Letramento científico and Escrileituras*; *Educação científica and Ensino de Ciências*; *Educação científica and Literatura*; *Educação científica and Escrileituras*; *Ensino de Ciências and Literatura*; *Ensino de Ciências and Escrileituras*; *Literatura and Escrileituras*.

Realizamos nova busca no site da CAPES utilizando as relações possíveis entre os descritores sem o uso de “aspas”. O resultado da pesquisa encontra-se representado no Tabela 3.

¹⁴ Operadores booleanos, como AND, OR e NOT, são utilizados para relacionar palavras em uma expressão de busca.

Tabela 3 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores utilizando o booleano *AND* sem o uso de “aspas”

DESCRITORES	SEM USO DE “ASPAS”
Letramento científico AND Educação científica	109
Letramento científico AND Ensino de Ciências	89
Letramento científico AND Literatura	100
Letramento científico AND Escritoleturas	0
Educação científica AND Ensino de Ciências	5.197
Educação científica AND Literatura	7.132
Educação científica AND Escritoleturas	0
Ensino de Ciências AND Literaturas	6.533
Ensino de Ciências AND Escritoleturas	0
Literatura AND Escritoleturas	0
TOTAL	19.160

Fonte: Elaborada pela autora.

Estávamos trilhando o caminho em busca de artigos em periódicos que nos apresentassem como os descritores encontravam-se presentes na literatura, mas nossa busca ainda poderia ser mais criteriosa. Então, realizamos nova busca no site da CAPES, agora utilizando o *booleano AND* e “aspas”, cujo resultado encontra-se representado no Tabela 4.

Tabela 4 - Artigos encontrados no periódico do Portal CAPES com descritores utilizando o booleano *AND* com o uso de “aspas”

DESCRITORES	COM USO DE “ASPAS”	RELATIVOS
Letramento científico AND Educação científica	13	03
Letramento científico AND Ensino de Ciências	22	03
Letramento científico AND Literatura	13	0
Letramento científico AND Escritoleturas	0	0
Educação científica AND Ensino de Ciências	146	04
Educação científica AND Literatura	118	02
Educação científica AND Escritoleturas	0	0
Ensino de Ciências AND Literaturas	226	03
Ensino de Ciências AND Escritoleturas	0	0
Literatura AND Escritoleturas	0	0
TOTAL	538	15

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir desses resultados, iniciamos uma nova etapa de pesquisa na elaboração do nosso EQ. A ação foi organizada em três fases:

1. Leitura dos títulos dos artigos: se o título se aproximasse do contexto da questão, o artigo seria selecionado para a segunda fase;
2. Leitura do resumo dos artigos selecionados na fase 1: caso o resumo se aproximasse da questão de interesse, o artigo seria escolhido para próxima fase;
3. Leitura completa dos textos elegidos na fase 2 para análise mais aprofundada da relação entre ele e a questão pesquisada.

O quadro 2 apresenta o resultado final com os textos selecionados após conclusão da fase 3, organizados por ano de publicação, iniciando em 2007 e concluído em 2018, bem como o(s) autor(es), tema, objetivo, local e periódico onde foi publicado.

Quadro 2 - Síntese das produções encontradas no Catálogo da CAPES

Ano: 2007 Autor: Santos, W. L. P. Tema: Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Objetivo: Realizar uma revisão de estudos desenvolvidos no âmbito da educação em ciências e promover uma reflexão sobre as suas diferentes funções. Local/Periódico/Tipo: Rio de Janeiro-RJ/Revista Brasileira de Educação/artigo.
Ano: 2011 Autor: Laburú, C.E., Barros, M. A., Silva, O.H.M. Tema: Multimodos e múltiplas representações, aprendizagem significativa e subjetividade: três referenciais conciliáveis da educação científica. Objetivo: Demonstrar que existe uma compatibilidade entre multimodos e múltiplas representações e a teoria da aprendizagem significativa. Local/Periódico/Tipo: Bauru -SP/ Ciência & Educação /artigo.
Ano: 2012 Autor: Santos, W. L. P. Tema: Educação CTS e Cidadania: confluências e diferenças. Objetivo: Relacionar os objetos comuns entre CTS e letramento científico bem como as suas diferenças. Local/Periódico/Tipo: Belém-PA/Revista de Educação em Ciências e Matemática/artigo.

Ano: 2012 Autor: Santos, W.L.S., Mundim, J.V. Tema: Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. Objetivo: Apresentar resultados de uma pesquisa que aponta como uma abordagem de tema sociocientífico no ensino de Ciências pode propiciar que alunos relacionem conhecimento científico com situações de sua vivência. Local/Periódico/Tipo: Bauru -SP/Ciência & Educação /artigo.
Ano: 2013 Autor: Oliveira, C. I. C. Tema: A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. Objetivo: Discutir a produção discursiva sobre educação científica, considerando o uso dos termos: cultura científica, divulgação, popularização e alfabetização científica. Analisando o documento <i>Cultura Científica: um direito de todos</i>. Local/Periódico/Tipo: Belo Horizonte -MG/ Revista Ensaio /artigo.
Ano: 2013 Autor: Laburú, C.E., Zompero, A. F. Tema: Vygotsky e Múltiplas Representações: leitura e convergências para o ensino de ciências. Objetivo: Realizar uma reflexão centrada no tema linguagem e pensamento de Vygotsky relacionando ao referencial de multimodos e múltiplas representações. Local/Periódico/Tipo: Florianópolis - SC/Caderno Brasileiro Ensino de Física /artigo.
Ano: 2014 Autor: Palcha, L. S., Oliveira, O. B. Tema: A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. Objetivo: Analisar que leitura e literatura possam ser usadas nas aulas de ciências com o objetivo de contextualizar o conhecimento científico. Local/Periódico/Tipo: Belo Horizonte -MG/Revista Ensaio/artigo.
Ano: 2014

Autor: Corazza, S.M., Rodrigues, C.G., Heuser, E.M.D., Monteiro, S.B. Tema: Escrileituras: um modo de ler-escrever em meio à vida. Objetivo: Narrar como se deu o projeto Escrileitura, que produzem competências de leitura e de escrita, a partir da coautoria entre leitor e escritor. Local/Periódico/Tipo: Belo Horizonte -MG/Revista Ensaio /artigo.
Ano: 2015 Autor: Suisso, C.; Galieta, T. Tema: Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. Objetivo: Averiguar as relações estabelecidas entre leitura/escrita e alfabetização científica e/ou letramento científico em textos de periódicos brasileiros de Educação em Ciências. Local/Periódico/Tipo: Bauru-SP/Ciência & Educação/artigo.
Ano: 2015 Autor: Nascibem, F. G., Viveiro, A. A. Tema: Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. Objetivo: Estabelecer uma discussão sobre a importância da inserção dos saberes populares no ensino de ciências e no pensamento científico. Local/Periódico/Tipo: Santarém-Portugal/Interacções/artigo.
Ano: 2016 Autor: Oliveira, T.B., Caldeira, A. M. A. Tema: Interdisciplinaridade escolar no Ensino Médio: domínios epistêmicos como possibilidade para elaboração e avaliação de um trabalho coletivo. Objetivo: Relatar a importância da interdisciplinaridade escolar e do trabalho coletivo entre professores, observando os domínios epistêmicos do conhecimento. Local/Periódico/Tipo: Maringá-PR/Acta Scientiarum/artigo.
Ano: 2017 Autor: Cordeiro, A. A., Magalhães, T. G. Tema: A escrita do relatório científico na escola básica: o que dizem os professores? Objetivo: Relatar o processo de ensino da escrita, envolvendo professores de Língua Portuguesa e Ciências, destacando o gênero textual relatório científico.

Local/Periódico/Tipo: Juiz de Fora - MG/Veredas-Revista de Estudos Linguísticos/artigo.
Ano: 2017 Autor: Vitor, F. C.; Silva, A. P. B. Tema: Alfabetização e educação científicas: consensos e controvérsias. Objetivo: Apresentar um estudo de literatura e mostrar a existência de lacunas entre propostas teóricas sobre alfabetização científica e ações reais do professor em aulas de ciências. Local/Periódico/Tipo: Brasília-DF/Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos/artigo.
Ano: 2017 Autor: Cunha, R. B. Tema: Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. Objetivo: Apresentar algumas definições sobre scientific literacy em estudos internacionais e trabalhos de autores brasileiros no campo do ensino de ciências. Local/Periódico/Tipo: Rio de Janeiro-RJ/Revista Brasileira de Educação/artigo
Ano: 2018 Autor: Cunha, R. B. Tema: O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências? Objetivo: Identificar o que existem em comum nos estudos sobre alfabetização e letramento e como esses conceitos venham a influenciar a escolha do que deve ser ensinado na educação científica. Local/Periódico/Tipo: Bauru-SP/Ciência & Educação/artigo
Ano: 2018 Autor: Do Amaral, G., Cardoso C. R., Pansera F. C., Beduschi, R.S. Tema: Uma análise do tema interdisciplinaridade nas principais revistas brasileiras de ensino de ciências. Objetivo: Identificar em diversos periódicos brasileiros artigos que utilizaram os temas interdisciplinaridade e interdisciplinar nos títulos, resumos ou palavras-chaves. Local/Periódico/Tipo: Bogotá-Colômbia/Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias/artigo.

Incluimos na seleção dos textos um sobre o descritor Escrito. O fato de não apresentar na busca nenhum trabalho relacionando a esse descritor com os demais pode nos levar a crer que se trata de uma interface ainda não realizada, criando-se, aí, uma nova perspectiva de investigação.

Após a realização da busca na elaboração do EQ, iremos apresentar como as publicações podem trazer à tona os aspectos convergentes e divergentes de cada um, a fim de possibilitar uma melhor visualização da temática apresentada nessa pesquisa.

2.3 Da relação Estado da Questão e a tríade Ensino de Ciências, Letramento Científico e Literatura

A organização dos saberes em disciplinas originou-se por volta do século XVIII, como uma maneira de se institucionalizar as práticas de pesquisa e de ensino. Amaral *et al.* (2018, p.77) destaca que em muitas situações estas disciplinas são organizadas muito mais voltada para o ensino de princípios e conceitos, produzidos pela história, do que relativo às questões sociais concretas. Portanto, a disciplinarização das ciências pode ter permitido uma perda dos sentidos, “[...] já que os estudantes parecem ter a impressão de que os cursos que eles recebem são mais dedicados a fazê-los entrar na cultura dos cientistas do que lhes permitir organizar o mundo à sua própria maneira¹⁵” (AMARAL *et al.*, 2018, p.77).

Sendo assim, propor uma atividade pedagógica no ensino de Ciências, em especial Biologia, que relacione, além do ensino de Ciências; letramento científico, cuja intenção é enfatizar a função social do ensino de Ciências (MUNDIM; SANTOS, 2012. p. 790) e relacionar com literatura, ao considerarmos que “[...] o funcionamento de um texto literário também precisa ser pensado como parte de um processo social” (PALCHA; OLIVEIRA, 2014 p. 104), poderão promover quebra de paradigmas e necessitará de um bom planejamento, pois para a sociedade em geral, os conhecimentos científicos são considerados como perfeitos, infalíveis e acabados (CHALMERS, 1993 *apud* NASCIBEM; VIVEIRO, 2015). Todavia, os autores afirmam que a perspectiva de considerar a ciência como um constructo humano, falível, dinâmico e mutável pode nos proporcionar uma enorme riqueza cultural.

Despertar o interesse por ciência e relacionar com o mundo que nos rodeia, permitindo a tomada de decisões, é um tema bastante contemporâneo. Apresentar as descobertas científicas não só para a comunidade científica, mas para o cidadão, deve ser esclarecido sobre o rumo que

¹⁵ Destaque no texto original.

a civilização pode estar tomando (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013), confirma a importância dessa temática. Cunha (2017, p. 38) nos chama a atenção ao apontar que, “[...] ao falar de ciências para cientista e não cientista, é interessante se perguntar: O que é socialmente relevante e politicamente pertinente?”. Não obstante, indaga: Qual seria o conhecimento básico para formar o cidadão? Para o referido autor, o “[...] mais importante, é considerar a ciência como um dentre várias possíveis formas de ver e compreender o mundo, como uma contribuição cultural como tantas outras, com seus próprios valores” (CUNHA, 2017, p. 38).

Portanto, o conhecimento científico precisa estar inserido num contexto sócio-histórico, de forma a tornar explícito a ideologia e as consequências das ações que envolvem decisões técnico-científicas (VITOR; SILVA, 2017). Temos uma complementação quando Santos (2007, p. 479) destaca a importância da “compreensão do impacto da ciência e da tecnologia sobre a sociedade em uma dimensão voltada para a compreensão pública da ciência dentro do propósito da educação básica de formação para a cidadania.”

Suisso e Galieta (2015, p. 1006) afirmam que utilizam o termo letramento científico¹⁶ no sentido de enfatizar uma preocupação com aspectos sociais da ciência, com o conhecimento científico em uso e com uma educação científica humanística, que almeja a transformação da realidade social e não apenas a reprodução dela. Cabe aqui uma breve distinção entre alfabetização e letramento se baseando nas ciências linguísticas e em educação. Santos (2007 *apud* SOARES, 1998, p. 47) nos traz que “o termo alfabetização tem sido empregado com o sentido mais restritivo de ação de ler e a escreve”. Segue diferenciando, “o termo letramento refere-se ao estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita”. Sendo assim, coadunamos com Santos (2007, p. 479) e sua definição de letramento científico.

Deve-se observar que, enquanto a Alfabetização pode ser considerada o processo mais simples do domínio da linguagem científica e enquanto o letramento, além desse domínio, exige o da prática social, a educação científica almejada em seu mais amplo grau envolve processos cognitivos e domínios de alto nível (SANTOS, 2007, p. 479).

Santos (2007) sugere um caminho para a educação básica quando “[...] evoca processos escolares que busquem formas de contextualização do conhecimento científico em que os alunos o incorporem como um bem cultural que seja mobilizado em sua prática social”. Mundim e Santos (2012) apresentam uma prática pedagógica que visa à superação do ensino disciplinar no ensino de Ciências ao proporem:

¹⁶ Voltaremos a abordar este tema no próximo capítulo.

- a) Considerar o conhecimento prévio do aluno, permitindo vivenciar o senso comum ou cultura primeira;
- b) O ensino deve ser problematizador, que incentive o aluno a pensar;
- c) Deve envolver um bom planejamento das ações entre os envolvidos, para que possam ocorrer reflexões na/pela prática.

Outro ponto importante a ser destacado é o uso de recursos variados nas situações de aprendizagem, como vídeo, leitura de diferentes gêneros textuais, entrevista com profissional, palestra e elaboração de cartazes, o que é defendido por Vitor e Silva (2017, p. 422) ao proporem que os professores precisam promover atividades que viabilizem e incentivem a interdisciplinaridade e a investigação, trabalhem conteúdos que façam parte da realidade dos alunos e permitam a discussão e a socialização de ideias.

Laburú *et al.* (2011) destacam o emprego de multimodos e múltiplas representações, em que a utilização de multiplicidade de modos e formas de representação se tornam importante para o ensino de Ciências. Para os autores, o aperfeiçoamento da aprendizagem se dará na medida em que os estudantes precisam entender e ligar, dentro de uma integrada totalidade discursiva, diferentes modos com suas variadas formas representacionais científicas, tais como: descritivas, matemáticas, cinestésicas, experimentais ou figurativas, permitindo um aprimoramento da aprendizagem. Reafirma-nos isto quando propõem que a relação entre pensamento e múltiplas formas de representação, através de palavras, símbolos, ações, gestos, figuração, imagens, entre outras, em diversos modos de representação, é um processo que ativa a cognição e a deixa viva.

Os autores em questão versam sobre o papel dos professores quando afirmam que “[...] procuram-se determinar os desafios que enfrentam os professores quando encaram a tarefa de capacitar os seus estudantes para que consigam interpretar as diferentes representações” (LABURÚ *et al.*, 2011, p. 471). Oliveira e Caldeira (2016) complementam quando destacam que o entendimento por parte do estudante perpassa pela ajuda do professor e que relações derivadas das especificações conceituais precisam ser discutidas durante as aulas, uma vez que não é papel do aluno, sozinho, reconhecer os desdobramentos do conceito abordado. No entanto, os conteúdos atitudinais, para muitos professores, tornam-se o mais difícil de abordar, pois muitos não se sentem preparado/dispostos a ensinar os alunos a comportarem-se durante a aula, a cooperar e ajudar seus colegas ou, inclusive, a descobrir o interesse pela ciência como forma de conhecer o mundo que nos rodeia¹⁷ (POZO; CRESPO, 2009 *apud* OLIVEIRA;

¹⁷ Destaque realizado pela autora.

CALDEIRA 2016, p. 195). Portanto, isso implica mudanças não só de conteúdos programáticos, como também de processos metodológicos e de avaliação (SANTOS, 2007).

A proposta de labutar uma dissertação com a tríade leitura de textos jornalísticos, discussão e produção de texto, no caso, microcontos¹⁸, se deu por acreditarmos que a escola tem papel importante, para não dizer fundamental, na mediação da aprendizagem dos gêneros, uma vez que é nessa instituição, primordialmente, que se tem acesso a formas sistematizadas do conhecimento socialmente construído e valorizado, conforme afirmam Cordeiro e Magalhães (2017). Porém, ao falarmos de escrita e leitura, concordamos com Oliveira e Caldeira (2016) quando afirmam que ler e interpretar não são habilidades atribuídas unicamente à disciplina de Português, pois há “[...] variadas maneiras de realizar as ações de linguagem, de forma que se permita ampliar a capacidade de o sujeito atuar na sociedade, para além daquele contexto em que o aluno geralmente já atua” (CORDEIRO; MAGALHÃES, 2017).

Na proposta de uma sequência didática onde será solicitado a produção de textos literários como os microcontos. Nos inspiraremos em Corazza *et al.* (2014) onde, a concepção de escrita – pela – leitura (e de leitura – pela – escrita) supõe textos permanentemente abertos às interferências do leitor e, logo, sempre escrevíveis¹⁹ de múltiplos modos e traduzíveis para diferentes línguas. “Quando se lê, considera-se não apenas o que está dito, mas também o que está implícito: aquilo que não está dito e que também está significado” (ORLANDI, 2012 *apud* PALCHA; OLIVEIRA, 2014).

Cabe destacar aqui que a literatura, enquanto arte, possibilita a mobilização da imaginação e “[...] se constrói, normalmente, em um aspecto de integridade e complementação da expressão artística influenciada por fatores sociais diversos” (LABURÚ; BARROS, 2013, p. 15). Nesse sentido, Corazza *et al.* (2014) coadunam quando destacam que os atos de ler e escrever são tomados como ações criadoras de sentidos diferentes para cada leitor-escriptor. E prosseguem afirmando que estes atos, em seus processos de subjetivação, exercem importantes funções sociais, culturais, comunitárias e políticas.

A utilização de textos jornalísticos na perspectiva pedagógica assume importante papel na formação dos alunos por abordar questões sociais relacionados à ciência e à tecnologia, seus impactos, benefícios e riscos (CUNHA, 2017), pois abordagens metodológicas contextualizadas com aspectos sócio-científicos e que possibilitem uma compreensão das relações ciência-tecnologia-sociedade e tomada de decisões pessoais e coletivas, como nos traz

¹⁸ Os microcontos são narrativas curtíssimas que, apesar de bastante simplificados, conservam os cinco elementos da ordem do narrar: personagens, tempo, espaço, narrador e enredo (SILVA, 2016).

¹⁹ Destaque dado pela autora.

Santos (2007), é o que define letramento científico. Estes podem agir simbioticamente com a utilização da literatura, pois como nos afirmam Palcha e Oliveira (2014, p. 112), através da escrita de contos “[...] permitiu ao aluno envolver-se com aspectos extratextuais (manifestação cultural, social e científica), intratextuais (criação, imaginação, personagens) e intertextuais (relação com outros textos) que pulularam por meio da sua liberdade de produção artística”.

Diante do que foi anteriormente dito, percebemos que ainda existe uma lacuna a ser preenchida quando se trata de metodologias de ensino que se voltem para uma prática da educação científica contextualizada, interdisciplinar e que possa permitir que questões sociais estejam à luz do processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, se utilizar das artes, em si tratando da literatura, formando uma interlocução com o ensino de Ciências, no caso Biologia, pode permitir um ensino de Ciências como atividade humana.

A luz do que foi apresentado seguiremos expondo, de uma maneira concisa, destacando alguns momentos importantes sobre como se desenvolveu o ensino de ciências pelo mundo. Bem como foi (re)construído o ensino de ciência no Brasil. Apresentar alguns momentos históricos sobre o ensino de ciências, nos ajudou na elaboração, aplicação e análise de uma proposta de sequência didática envolvendo arte e ciência, perpassando pela mandala metafórica de um professor artista -reflexivo.

3 DOS DESAFIOS À CONSTRUÇÃO DE CAMINHOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA: PASSADO, PRESENTE E FUTURO

Cachapuz *et al.* (2011, p. 19) afirmam não conhecerem “[...] nenhum sistema educativo que tenha conseguido encontrar uma boa solução para a tensão entre aprendizagem da²⁰ ciência e a aprendizagem sobre a ciência”, todavia, reconhecem que existem esforços válidos e diversos, envolvendo compromissos inteligentes entre essas duas orientações.

Baseando-se nas afirmações anteriores, iremos, neste capítulo, apresentar um breve histórico sobre o ensino de Ciências no mundo e no Brasil em uma tentativa de elencar as principais dificuldades no campo do ensino de Ciências e possíveis caminhos para a diminuição dessas dificuldades.

3.1 O Ensino de Ciências no mundo

Retrocederemos ao século XIX para iniciarmos nossa fala sobre o histórico do ensino de Ciências que nos permitirá um melhor entendimento sobre a proposta que trazemos nesta dissertação. Levaremos em consideração o contexto mundial para, depois, fazermos um recorte histórico do ensino de Ciências no Brasil.

Para DeBoer (2000, p. 583), “A ciência tornou-se parte do currículo escolar durante o século XIX, tanto na Europa como nos Estados Unidos, em grande parte por causa da insistência dos próprios cientistas.” Santos (2007) complementa ao dizer que, a partir do século XIX, foram encontradas publicações de livros e artigos sobre ciências destinados ao público geral, bem como artigos que destacavam a importância do estudo da Ciência pelo público. No decorrer dos anos iniciais do século XX, a educação científica e a educação em geral foram justificadas cada vez mais com base em suas relevâncias para a vida contemporânea e suas contribuições para uma compreensão compartilhada do mundo para toda a sociedade.

Na metade do século XX, durante o período denominado guerra fria²¹, em que Chassot (2004) divide o século em duas eras para se referir ao ensino de Ciências: antes do *Sputnik*/depois do *Sputnik*, no qual ele e outros autores (SANTOS, 2007; OLIVEIRA, 2013; CUNHA, 2018a) relatam a importância que foi o lançamento do satélite *Sputnik* e toda a

²⁰ Grifos no texto original.

²¹ Grifos no texto original (Chassot, 2004), no qual descreve como uma guerra iniciada em 1945, com o fim da Segunda Guerra Mundial, que dividiu o mundo em dois blocos que, ideologicamente, tinham como ícone a disputa entre o comunismo (representado pelo bloco da extinta URSS) e o capitalismo (representado pelos E.U.A. e aliados).

trajetória que envolveu a conquista do espaço e a relação com o ensino de Ciências nos Estados Unidos e, por consequência, no Brasil.

Houve, por parte dos Estados Unidos, uma busca por formar mais cientistas para que a corrida espacial fosse ganha. Então, foram em busca dos possíveis responsáveis por terem permitido essa desvantagem na corrida espacial. A princípio, os olhares se voltaram para a escola. Mais precisamente o ensino de Ciências ou, ainda mais, as deficiências do sistema educacional estadunidense foram apontadas como responsáveis pelas desvantagens tecnológicas (CHASSOT, 2004). Haveria a necessidade de mudança no currículo secundário apontado como a causa da decadência no ensino americano devido ao enfoque no preparo do aluno para a vida (LORENZ, 2008).

Da necessidade de suprir essas deficiências, foram elaborados projetos curriculares com ênfase na vivência do método científico. Nesse período, “[...] propunha-se uma educação científica para a educação básica, no sentido de preparar os jovens para adquirir uma postura de cientista, pensando e agindo no seu cotidiano como cientistas” (SANTOS, 2007, p. 477).

Os projetos mais prosaicos voltados para o currículo de Ciências e Matemática, foram: *Biology Science Study Committe* (BSCS) ou Comitê de Estudos de Ciências Biológicas²²; *Physical Science Stundy Committee* (PSSC)²³ ou Comitê de Estudos de Ciências Físicas; *Chemical Bond Aproach* (CBA) ou Sistemas Químicos²⁴; *Science Group Mathematics Study* (SGMS) ou Grupo de Estudos de Ciências Matemática. Estes projetos destacavam-se, como afirma Lorenz (2008), pelo desenvolvimento de materiais especializados, como livros didáticos, manuais de laboratório, guias para o professor, equipamentos de laboratório, filmes, estudos de caso, leituras suplementares e materiais desenvolvidos para alunos especiais, e outros.

Mas quais foram os princípios pedagógicos norteadores dessa reforma curricular nos Estados Unidos? Segundo Lorenz (2008), dois paradigmas orientaram essa reforma. O primeiro foi proposto por Jerome Bruner, professor de Psicologia de Harvard, em *O Processo da Educação* (*The Process of Education*). Bruner destacou a importância da “estrutura”²⁵ das disciplinas. Portanto, propôs que o ensino de Ciências deveria ser organizado de acordo com temas unificados, com a intenção de favorecer o entendimento dos conteúdos pelos alunos. Sendo assim, a ênfase na “estrutura” das disciplinas científicas foi uma negação da orientação curricular até então adotada na “educação para a vida” (LORENZ, 2008).

²² Este projeto deu origem ao BSCS *Science Learning* que atua até os dias de hoje. Ver mais em <https://bscs.org/>

²³ Publicado nos Estados Unidos, em 1960. Traduzido e publicado em 1963 pela UnB, no Brasil.

²⁴ Na versão brasileira de 1961.

²⁵ Entendeu-se “estrutura” como os princípios básicos de uma disciplina, e como estes se relacionam entre si, e com os fatos e conceitos constituintes de uma disciplina (LORENZ, 2008, p. 13).

O outro paradigma foi apresentado por Joseph Schwab, professor da *University of Chicago* e membro da equipe do projeto BSCS. Schwab propôs que os conteúdos das Ciências deveriam ser decorrentes de um processo de investigação em fluxo e não como uma “retórica de conclusões”. Para isso, o professor deveria empregar o “método da descoberta” na instrução na sala de aula e no laboratório, isto é, ensinar o aluno como fazer perguntas, como buscar evidências e como avaliar os resultados de suas investigações (SCHWAB, 1962 *apud* LORENZ, 2008).

Com o passar do tempo, este movimento estadunidense de renovação do ensino de Ciências alastrou-se pelo mundo através dos seus projetos curriculares. Os elementos do paradigma em que se fundamentavam influenciaram o ensino de Ciências em outros países, como na Iugoslávia, na Alemanha, nas Filipinas, no Japão e na Inglaterra. Como consequência do grande interesse internacional, surgiram núcleos para a produção de materiais didáticos nesses países, bem como na América Latina, na Argentina, no Chile, no Peru, incluindo o Brasil, onde este movimento chegou ao final da década de 1950, por meio do Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura (IBECC) que, no início, era a Comissão Nacional da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. (UNESCO) no Brasil.

Concomitantemente a esse movimento de incentivar os jovens a seguirem a carreira científica, de acordo com Cunha (2018a), já existia a expressão inglesa *science literacy*²⁶ que, provavelmente, teria aparecido pela primeira vez no artigo “*Science literacy: its meaning for American school*” (Alfabetização científica: seu significados para as escolas americanas)²⁷, de Paul Hurd, em 1958, que também afirma que o texto trazia em si uma implícita visão de ciência voltada para o progresso e carregando consigo um ideal positivista²⁸. Laugksch (2000), em seu artigo *Scientific literacy: a conceptual overview*, nos traz uma revisão na literatura publicada em inglês sobre essa temática, afirmando ser provável que o ímpeto pelo interesse em alfabetização científica, no final da década de 1950, tenha sido a preocupação da comunidade científica americana com o apoio público à ciência para responder ao lançamento soviético do *Sputnik*.

Mesmo após julho de 1969, quando Neil Armstrong, astronauta estadunidense, pela primeira vez pisou no solo lunar, a disputa ainda se fazia presente, pois a conquista do espaço era algo que tinha visibilidade para as grandes massas populacionais, especialmente porque

²⁶ Alguns autores como Suisso (2015) e Cunha (2018a) utilizam *scientific literacy*. Nesta parte do texto, iremos utilizar a expressão em inglês, pois, como mostraremos adiante, não existe um consenso quanto a tradução em português do termo *literacy*.

²⁷ Tradução própria.

²⁸ A ciência como o estudo das leis, do que é invariável, determinado e útil para o progresso humano.

envolvia sonhos primevos da humanidade (CHASSOT, 2004). O Estados Unidos continuou sua busca por um ensino de Ciências (*Scientific literacy*²⁹) que proporcionasse ao país o primeiro lugar no topo do *ranking*. Laugksch (2000) destaca que o país ainda tinha dois desafios a serem vencidos: o primeiro, relacionado ao surgimento do poder econômico do Japão e de outros países do Pacífico; e o segundo, a fraca posição da América nas comparações internacionais de resultados científicos.

No período do final da década de 1970 e início da década de 1980, foi caracterizado por uma multidão de variadas definições e interpretações da *Scientific literacy*³⁰ (ROBERTS, 1983 *apud* LAUGKSCH, 2000). Autores como Agin, (1974), Shen (1975), Pella (1976), Roberts (1983), Shamos (1988), Miller (1989) e DeBoer (1991) são referendados no artigo e contribuíram com suas definições de *Scientific Literacy* (SL).

Sendo assim, uma definição absoluta de *Scientific literacy*, talvez seja atraente na medida em que implica um conjunto de conhecimentos sobre o conteúdo científico, habilidades e atitudes em relação à ciência que, esperançosamente, seriam comuns a todos os indivíduos (LAUGKSCH, 2000). Porém, o autor reconhece que uma definição absoluta de SL é uma ideia impraticável, pois, para isso, a SL depende do contexto em que se destina a operar e “[...] é inerentemente relativo à sociedade em que é usado” (MILLER, 1989, *apud* LAUGKSCH, 2000).

No final dos anos de 1960, o movimento de Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) surge na Grã-Bretanha em decorrência dos questionamentos oriundos das expectativas, não totalmente contempladas, sobre desenvolvimento científico (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013). O quadro 3 sintetiza as principais ideias relacionadas ao Ensino Clássico e Educação CTS.

²⁹ “Passou a ser um conceito bastante vasto, ou seja, significa abrangência nos propósitos do ensino da Ciência nas escolas” (ROBERTS, 1983, *apud* LAUGKSCH, 2000).

³⁰ Em linguística, o termo *literacy*, em inglês, pode apresentar vários sentidos: alfabetização, letramento ou alfabetismo. Alfabetização: ação de ensinar a ler e a escrever. Alfabetismo: o estado ou condição de quem sabe ler e escrever. Letramento: conjunto muito variados de práticas sociais situadas que envolvem sistemas de signos, como a escrita ou outras modalidades de linguagem, para gerar sentido (ROJO, 2009).

Quadro 3 - Diferença entre Ensino Clássico e Educação CTS

Ensino Clássico	Educação CTS
1. Organização conceitual da matéria a ser estudada.	1. Organização em temas tecnológicos e sociais.
2. Método científico (Investigação, observação, experimentação, coleta de dados e descoberta.).	2. Potencialidades e limitações da tecnologia.
3. Ciência como modo de explicar o universo, com esquemas conceituais interligados.	3. Exploração, uso e decisões são submetidos a julgamento de valor.
4. Busca da verdade científica.	4. Prevenção de consequências.
5. Ciência como processo, atividade universal, corpo de conhecimento.	5. Desenvolvimento tecnológico depende das decisões humanas.
6. Ênfase à teoria para articulá-la com a prática.	6. Ênfase à prática para chegar à teoria.
7. Lida com fenômenos isolados do ponto de vista disciplinar (análise de fatos, exata e imparcial).	7. Lida com problemas no seu contexto real (abordagem interdisciplinar).
8. Busca novos conhecimentos para compreensão do mundo natural (ânsia de conhecer).	8. Busca implicações sociais dos problemas tecnológicos; tecnologia para a ação social.

Fonte: Zoller e Watson (1974 *apud* SANTOS, 2012, p. 54).

Embora os movimentos CTS e SL tenham surgido em períodos históricos muito próximos, apresentam contextos diferentes. Como nos afirma Santos (2007), o CTS surgiu pelo contexto marcado pela crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico, já o SL nasceu por pressões sociais pelas mais diferentes razões, desde as econômicas até as práticas.

No final da década de 70, as questões ambientais ganharam força, trazendo novas proposta curriculares em resposta a uma demanda social. Tais currículos traziam um conteúdo de ciências naturais, mas agora com um enfoque CTS ou Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), como afirma Santos (2007). Dessa forma, Carneiro (1998) destaca que a educação científica passou a exigir que novos projetos fossem elaborados a partir da discussão do papel social da Ciência fortemente marcada por ideias políticas e sociológicas, que se fortaleceu na década de 80, sendo importante até hoje.

3.2 Enquanto isso, no Brasil...

Do período educacional brasileiro colonial até a chegada da família real portuguesa é marcante o domínio quase absoluto do ensino das primeiras letras, música e orações através dos jesuítas. Era um ensino de religião e normas moral ministrado aos índios e aos filhos dos colonizadores com a intenção de desenvolver disciplina e moralidade religiosas (SILVA; PEREIRA, 2011). Saviani (2013, p. 43) nos lembra que, a princípio, baseava-se no ensino do português (para os índios); juntamente com a doutrina cristã, a escola de ler e escrever;

facultativamente, poderiam estudar música instrumental e canto orfeônico, além de gramática latina para aqueles que visavam estudos superiores na Europa.

Com a Reforma Pombalina³¹, foi criado o Seminário de Olinda em 1800 que privilegiava o ensino de uma Filosofia Natural, adotando a perspectiva de libertação da Filosofia do domínio da Teologia, incentivando os alunos a observações, experimentações e estudos acerca da natureza e dos princípios de funcionamento das máquinas (ALVES, 2005 *apud* SILVA; PEREIRA, 2011).

Com a vinda da família real em 1808, Silva e Pereira (2011) afirmam que se teve início um período de efervescência cultural e científica. Foram fundadas diversas escolas e instituições, cujos currículos continham noções de Física e de outras ciências naturais. Santos (2007) aponta que, ainda no período do Brasil Império, mesmo tendo Dom Pedro II (1825-1891) como um cultor das ciências e apoiado por discurso positivista como de Rui Barbosa (1849-1923), o ensino de Ciências teve pouca prioridade no currículo escolar. “O ideário positivista era o que vinha da doutrina de Auguste Comte (1798-1857) e que em princípio levaria o estudante a um maior cuidado não com as grandes obras da literatura e, sim com os tratados a respeito das ciências experimentais” (GUIRALDELLI, 2009 *apud* SILVA; PEREIRA, 2011).

Realizando um salto temporal e chegando ao Brasil República, temos a industrialização e urbanização do Brasil na década de 1930, surgindo a necessidade de universalizar a educação. Se antes apenas os mais bem situados economicamente tinham acesso à escolarização, agora, por uma necessidade do sistema de produção, tornava-se necessário uma flexibilização deste paradigma educacional (SILVA; PEREIRA, 2011). Porém, Santos (2007) chama atenção para o fato que a educação científica no Brasil se deu de uma forma tardia. No século XIX, o currículo escolar era marcado predominantemente pela tradição literária e clássica herdada dos jesuítas. “Até os anos 50, no Brasil, o MEC tinha um programa oficial e todos os livros escolares eram iguais. Era proibido inovar.” (RAW, 2000, p. A-3 *apud* CHASSOT, 2004). O ensino de Ciências no Brasil só foi realmente estabelecido a partir do século atual, sendo bastante incipiente na primeira metade e mais significativo a partir da Segunda Guerra Mundial, principalmente na década de 60, como afirma Carneiro (1998).

³¹ A Reforma Pombalina em 1759 foi um conjunto de normas elaboradas pelo Marquês de Pombal, ministro do reino português da época, que visavam modernizar Portugal. Pombal atribuía o atraso de Portugal frente ao desenvolvimento científico e tecnológico das demais nações europeias a influência educacional dos jesuítas. Com a Reforma, a Companhia de Jesus foi expulsa de Portugal e de suas colônias, o que levou à desarticulação do ensino escolar no Brasil (SILVA; PEREIRA, 2011).

O lançamento do *Sputnik*, pela extinta União Soviética, também influenciou o ensino de Ciências no Brasil. Os grandes projetos curriculares citados anteriormente, por vezes denominado de “coquetel de letras” (CHASSOT, 2004) ou “sopa alfabética” (KRASILCHIK, 2000) em alusão as siglas utilizadas para identificação de cada um deles, tiveram uma participação intensa das sociedades científicas, das Universidades e de acadêmicos renomados apoiados pelo governo (KRASILCHIK, 2000). Esses projetos introduziram no Brasil uma rede de Centros de Treinamento de Ensino de Ciências, locais onde foi realizada a implementação dos projetos. Chassot (2004) nos traz que o uso mais significativo desses projetos foi em caráter experimental e, em geral, nas escolas ligadas a universidades ou em treinamento com os professores, nos centros de treinamento.

Selles (2007 *apud* AZEVEDO *et al.*) destaca, por exemplo, que o BSCS trazia como uma das principais bandeiras a defesa do ensino de Biologia experimental e, portanto, a crença de que o ensino de laboratório possibilitaria aos alunos internalizar o método de pesquisa científica. Krasilchik (2000) coaduna quando afirma que este período marcante e crucial na história do ensino de Ciências, influi até hoje nas tendências curriculares das várias disciplinas tanto no ensino médio como no fundamental. Lorenz (2008) destaca que vários estudos e avaliações demonstraram que, apesar da tradução e divulgação dos novos materiais didáticos e o treinamento de professores para sua utilização, a melhoria da aprendizagem dos alunos brasileiros ficou aquém do esperado.

Na década de 70, tem-se o início da produção de materiais por educadores brasileiros. Foi também a partir dos anos de 1970 que teve início efetivo a pesquisa na área de Educação em Ciências no Brasil (SANTOS, 2007). Tivemos também a promulgação da Lei 5.692 que, segundo Carneiro (1998), trazia a profissionalização da escola secundária com um currículo acrescido de disciplinas instrumentais ou profissionalizantes. E esta lei acresce também as seguintes orientações: “a disciplina de ciências naturais passou a ter o caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau, a mesma lei consagrou definitivamente a denominação ciências físicas e biológicas ao determinar que ela também fosse adotada no Segundo Grau (Ensino Médio), abrangendo os estudos de Biologia, Física e Química” (SILVA; PEREIRA, 2011).

Segundo Krasilchik (2000), essas disciplinas passaram a ter a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. O final dos anos 70 foi marcado por uma severa crise econômica e por diversos movimentos populares que passaram a exigir a redemocratização do país (SILVA; PEREIRA, 2011). Foi nessa década que, com a crise econômica mundial e os problemas relacionados com o desenvolvimento tecnológico, fizeram surgir no ensino de Ciências um movimento pedagógico que ficou conhecido como CTS.

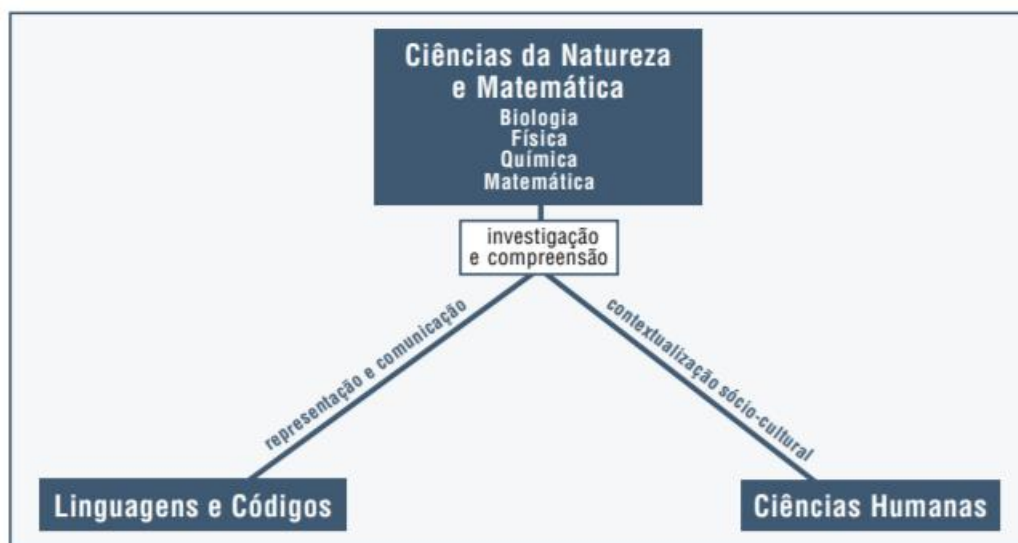
No Brasil, na década de 80, a relação educação científica/domínio da tecnologia se acentuou. Tal fato pode ser bem explicado em função do crescimento acelerado da produção científica e da inovação tecnológica, somadas à maior divulgação dos conhecimentos científicos e tecnológicos à população (CARNEIRO, 1998). Nesse contexto, o movimento CTS ganhou força, reivindicando um redirecionamento tecnológico e contrapondo-se à ideia de que mais Ciência-Tecnologia (CT) iria, necessariamente, resolver problemas ambientais, sociais e econômicos (SILVA; PEREIRA, 2011).

Na década de 90, caracterizada pela “globalização” da economia e que leva à busca pela democracia, pela defesa do meio ambiente, pelos direitos humanos, requerendo dos indivíduos melhor preparação para o enfrentamento de uma sociedade que procura cada vez mais a igualdade e a equidade (CARNEIRO, 1998), temos a promulgação da LDB, de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Sobre essa lei, Krasilchik (2000) nos lembra de que a formação básica do cidadão na escola fundamental exige o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. Sobrepor sua vez, o Ensino Médio tem a função de consolidação dos conhecimentos e a preparação para o trabalho e a cidadania para continuar aprendendo.

No ano de 1997, temos os PCNs elaborados pelo Ministério de Educação (MEC) que são dirigidos aos educadores e tem como objetivo aprofundar a prática pedagógica de Ciências Naturais e que traz em um dos eixos temáticos do ensino em CTS. No Ensino Fundamental, Silva e Pereira (2011) nos lembram que os conteúdos são organizados em quatro eixos temáticos, visando sobrepujar a fragmentação do ensino de Ciências, também sendo indicados sete temas transversais – ou temas de relevância social a serem contemplados como articuladores do ensino e da formação escolar, a saber: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo.

Nos PCNEM (BRASIL, 1999) e PCN + Ensino Médio (BRASIL, 2002), no capítulo relativo à área de conhecimento das Ciências naturais, Matemática e suas tecnologias, Santos (2007) afirma que há uma nítida proposição curricular com enfoque CTS que surge com a denominação de contextualização, com várias recomendações e proposições de competências que inserem a Ciência e suas tecnologias em um processo histórico, social e cultural e a discussão de aspectos práticos e éticos da ciência no mundo contemporâneo. A figura 1 sintetiza os princípios norteadores dos PCNEM, na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

Figura 1 - Competências gerais no aprendizado de Ciências da Natureza e Matemática



Fonte: Brasil, 2002, p. 25.

Por fim, chegamos ao século XXI. A LDB, em seu artigo 26, estabelece que “os currículos do Ensino Fundamental e Médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada pelos demais conteúdos curriculares especificados nesta Lei e em cada sistema de ensino” (KRASILCHIK, 2000). Sendo assim, na Conferência Nacional pela Educação (CONAE)³² de 2014, dá-se início a um documento sobre as propostas e reflexões para a educação brasileira, tornando-se um importante referencial para o processo de mobilização para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Este é um documento que estabelece as diretrizes para a Educação Básica e caracteriza-se como “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p. 7, grifos originais da obra). Na BNCC que compreende a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, temos:

[...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do **letramento científico**, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais da ciência. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2017, p. 273, grifos originais da obra).

Em dezembro de 2018, foi homologada a BNCC para o Ensino Médio. O texto estabelece que, para acolher as juventudes e garantir o prosseguimento dos estudos, a escola

³² Para acompanhar toda a linha temporal e os respectivos eventos relacionados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ver no site: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>.

deve promover: educação integral, preparação básica para o trabalho, cidadania e reafirmar o compromisso com os fundamentos científico-tecnológicos (BRASIL, 2018). Na sequência, são apresentadas as competências específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio da BNCC.

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmo para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
3. Analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprias das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (BRASIL, 2018, p. 539).

Para a nossa pesquisa, destacamos a importância da terceira competência específica. Pois, ao propormos uma sequência de atividade, onde iremos utilizar textos jornalísticos do gênero notícia, além de outros gêneros textuais, trazemos uma proposta de um processo de aprendizado escolar que coaduna com as exigências do mundo moderno.

Caldas (2002, p. 134) afirma que quando este processo é “[...] fruto de reflexão, que não se dá automaticamente pela repetição mecânica da informação apreendida, mas pela informação discutida, contextualizada, repensada, reconstruída”. Teremos assim um aprendizado cidadão, onde se converte a informação em conhecimento. Portanto, é sobre a necessidade se propor novas e/ou variadas modalidades didáticas para o ensino de Ciências, em especial de Biologia, que trataremos na próxima seção.

3.3 Por uma imprescindível transformação no Ensino de Ciências

Autores como Krasilchik (2000), Santos (2007), Cachapuz (2011), Teixeira (2011), Silva e Pereira (2011) destacam a importância de uma renovação no ensino de Ciências. Krasilchik (2000) destaca que as modalidades didáticas usadas no ensino das disciplinas científicas dependem, fundamentalmente, da concepção de aprendizagem de Ciência adotada. Cachapuz (2011) nos apresenta as possíveis visões deformadas da ciência e da tecnologia e que, segundo Santos (2007), o ensino de Ciências tem vinculado uma imagem reducionista e distorcida da ciência, visão que a apresenta como sendo descontextualizada, individualista e

elitista, empírica indutivista e atórica, rígida, algorítmica e infalível, aproblemática e anistórica e acumulativa.

Para Krasilchik (2000), existe uma “tendência de currículos tradicionalistas ou racionalistas acadêmicos, apesar de todas as mudanças, ainda prevalecem não só no Brasil, mas também nos sistemas educacionais de países em vários níveis de desenvolvimento”. O ensino escolar de Ciências, como nos afirma Santos (2007), vem sendo desenvolvido, de uma maneira geral, de uma forma totalmente descontextualizada, por meio da resolução ritualística de exercícios e problemas escolares que não requerem compreensão conceitual ampla. Daí referências ao conteudismo exacerbado, ao excesso de terminologia inócua que exige memorização sem compreensão, falta de contextualização, ausência de articulação com outras disciplinas e outros problemas que afetam o ensino-aprendizagem de conhecimentos na área científica (TEIXEIRA, 2011). O ensino de Ciências, em uma visão crítica, deve superar a memorização de termos e conceitos (enciclopedismo) que, muitas vezes, foram (ou são) apresentados e expostos de forma descontextualizada (BRANCO *et al.*, 2018).

A ideia de que fazer ciência é pouco menos que se trancar em laboratórios e bibliotecas, com o pesquisador isolado do mundo exterior, constituindo uma imagem típica (TEIXEIRA, 2011). Uma educação científica voltada exclusivamente para aspectos conceituais é igualmente criticável como preparação de futuros cientistas, pois como afirma Solbes e Vilches (1997 *apud* CACHAPUZ, 2011), esta orientação transmite uma visão deformada e empobrecida da atividade científica, que não só contribui para uma imagem pública da ciência como algo alheio e inatingível, quando não recusável, mas também faz diminuir o interesse e dedicação dos jovens.

É sabido que, tradicionalmente, as disciplinas ligadas à área de ciências secundarizam abordagens que envolvem as questões sociais. As pesquisas realizadas nas últimas décadas denunciam que o ensino de Ciências se desenvolve de maneira a não considerar aspectos históricos e questões sociais (TEIXEIRA, 2011). Gil-Pérez (1995 *apud* TEIXEIRA, 2011) nos lembra que esse modelo de ensino “lamentavelmente contribui, reduzindo a Ciência à transmissão de conteúdos conceituais e, se muito, treinamento em alguma destreza, deixando de lado os aspectos históricos e sociais”.

É necessário que a sociedade, em geral, comece a questionar sobre os impactos da evolução e aplicação da ciência e tecnologia sobre seu entorno e consiga perceber que, muitas vezes, certas atitudes não atendem à maioria, mas, sim, aos interesses dominantes (PINHEIRO

et al., 2007). Desse modo, a Alfabetização Científica (AC) e o Letramento³³ Científico (LC) são conceitos que se relacionam à formação do cidadão, no que trata da compreensão e uso da ciência e da tecnologia na sociedade (BORGES, 2012 *apud* BRANCO *et al.*, 2018).

Assim, o acesso à socialização do conhecimento científico se torna importante para a formação de cidadãos responsáveis, críticos e exigentes diante daqueles que tomam decisões (SILVA; PEREIRA, 2011). Portanto, a participação na tomada de decisões necessita, por parte dos cidadãos, mais do que um nível de conhecimento muito elevado, a vinculação de um mínimo de conhecimentos específicos, perfeitamente acessível a todos, com abordagens globais e considerações éticas que não exigem especialização alguma (CACHAPUZ *et al.*, 2011). Importante frisar que “[...] o professor tem um papel importante como mediador entre o conhecimento científico e o conhecimento do aluno, pelo que a sua grande preocupação deve ser relativa à mudança conceitual e metodológica e não à simples aquisição de conceitos (GIASSI, 2009, p. 79).”

Silva e Pereira (2011) destacam que, no Brasil, os currículos atuais se voltam para uma aprendizagem socialmente relevante, contextualizada e problematizadora, refletindo coletivamente temas e questões da realidade na busca de possíveis soluções. É fundamental transformar a educação científica num processo que permita aos alunos a leitura do mundo e a interpretação/reflexão sobre acontecimentos presentes em nossa realidade (TEIXEIRA, 2011). Cachapuz *et al.* (2011, p. 29) destacam justamente uma ênfase de novas proposta curriculares nos aspectos sociais e pessoais, “[...] de modo a permitir que a grande maioria da população venha a participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo”.

O que foi exposto anteriormente coaduna com o momento no qual está pesquisa foi realizada. O acometimento de uma pandemia, iniciada oficialmente no ano de 2019, causada pelo vírus SARS-CoV-2. Denominado Covid-19 (*Corona vírus disease* 2019). Destacou a necessidade implícita e urgente de uma educação científica que viesse a fortalecer e promover o combate a pandemia. Pois, talvez, isto esteja relacionado “em grande parte, do fato de que a população não tem sido educada para questionar e compreender os processos e interesses envolvidos na produção do conhecimento científico (CARVALHO; ORQUIZA-DE-CARVALHO, 2020, p. 3).”

³³ Em linguística, o termo *letramento* busca recobrir os usos e práticas sociais de linguagem que envolvem a escrita de uma ou de outra maneira, sejam elas valorizadas ou não valorizadas, numa perspectiva sociológica, antropológica e sociocultural (ROJO, 2009, p. 98).

Ressaltamos também que,

Parece-nos, então, que, neste momento de pandemia, cresce a consciência de que estamos todos imersos numa mesma realidade complexa, os cientistas, os filósofos e sociólogos das ciências, os jornalistas, os professores de ciência, os pesquisadores em educação científica, a população etc. Nesta perspectiva, o estranhamento de Stengers (2018) diante da ideia de "compreensão pública da ciência" auxilia-nos a visualizar caminhos para a educação científica, no sentido de possível contribuição para aproximarmos pessoas de diferentes interesses e visões de ciência (CARVALHO; ORQUIZA-DE-CARVALHO, 2020, p.4)

Portanto, para que possamos pensar numa renovação no ensino de ciências, destacamos a importância de nos relacionarmos com diversas áreas do conhecimento, bem como, a utilização de metodologias diversificadas para ensino das ciências sempre levando em consideração as questões culturais, políticas, socioambientais, dentre outras.

Diante do que foi afirmado anteriormente, é relevante indicar novos caminhos teórico-metodológicos para as aulas do campo das ciências da natureza, em especial a Biologia. Por isso, defendemos a interação entre arte e ciência como elemento integrador para desenvolver o Letramento Científico (LC). Assim, o capítulo que se segue trata desse tema.

4 REALIZANDO INTERFACES E TRILHANDO CAMINHOS

A distinção entre arte e ciência é um fenômeno recente no que concerne a termos históricos. Silveira (2018) destaca que desde a origem da filosofia na Grécia, por volta do século VI a.C., quando o mundo ocidental passou a diferenciar a razão do misticismo, até o século XIX, com o advento do positivismo, os conhecimentos científicos e artísticos estiveram profundamente ligados. Parece estar chegando ao fim este breve período de afastamento. “Ciência, arte, tecnologia e filosofia, ou seja, raciocínio lógico, criatividade, desenvolvimento de técnicas e capacidade de reflexão e abstração fazem mais sentido conectados e são cada vez mais necessários diante de um mundo cada vez mais complexo” (SILVEIRA, 2018, p. 24).

As artes assim como a ciências são construtos humanos. Portanto, propomos uma mimese entre arte-biologia como uma metodologia de ensino, pois, como afirma Ferreira (2012), são duas culturas que se aproximam e, concomitantemente, se afastam. Aproxima-se na condição de produção de conhecimento a partir da realidade. Afasta na perspectiva da especialização e fragmentação da produção do conhecimento que aponta para a separação e o surgimento de imensos obstáculos que dificultam a interação entre ambas.

Um possível argumento para justificar esse fato baseia-se na impressão errônea e ultrapassada que coloca arte e ciência em lados opostos quanto à percepção do mundo: se a arte é subjetiva, ambígua e profundamente dependente do indivíduo que a produz ou do que a interpreta, a ciência é racional, sistemática, coletiva e imparcial. Se a arte lida com questões de gosto pessoal – difíceis, senão impossíveis, de quantificar – a ciência é estruturante e meticulosa. Posições extremas eventualmente levam a erros de julgamento e à adoção de atitudes equivocadas (FERREIRA, 2012, p. 5).

Sendo assim, para que o ensino de Ciências, em especial o de Biologia, venha a se tornar mais dinâmico e atrativo, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores, contribuindo assim, para o processo de ensino-aprendizagem. Souza (2007, p. 110) ressalta que “[...] é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor – aluno – conhecimento”.

Nos inspirando nisso iremos versar um pouco sobre a possibilidade de uma conjuntura entre artes e ciências como um caminho para um ensino de biologia diversificado, perpassando pela escrita. Bem como um embasamento para uma reflexão sobre o professor artista-reflexivo.

4.1 Arte e Ciência, uma tessitura possível?!

A história nos relata que Artes e Ciências criam entre si, sempre que possível, um rico tecido. Exemplo disto, temos Leonardo Da Vinci (século XVI) que foi “[...] criador na Arte, descobridor na Ciência e inventor na Tecnologia, conseguindo integrar de forma paradigmática a Ciência e Arte, de tal forma que uma não seria corretamente entendida sem a outra” (FERREIRA, 2008 *apud* CACHAPUZ, 2014, p. 98). E o que dizer sobre o quanto é encantador “[...] a possibilidade de se discutir tanto as obras de escritores que usaram – ou que permitem o uso de – elementos científicos, como Edgar Allan Poe, Dostoiévski, Keats e John Milton, quanto os cientistas que produziram textos literários, como Fred Hoyle, Richard Dawkins, entre outros” (ZANETIC, 1998 *apud* FERREIRA, 2012, p. 4).

Silva e Araújo (2007), nos apresenta uma concepção sobre o Ensino de Artes como conhecimento. “[...]Essa perspectiva busca trazer a arte para o campo da cognição e está baseada no interculturalismo³⁴, na interdisciplinaridade e na aprendizagem de conhecimentos artísticos a partir da relação entre o fazer, o ler e o contextualizar arte.” Portanto, assim como a Ciência, a Arte também devem ser consideradas como conhecimento. Então, “[...] ela o é no modo próprio e inconfundível que lhe deriva do seu ser arte, de modo que não é que a arte seja ela própria conhecimento, ou visão, ou contemplação, porque antes ela qualifica de modo especial e característico estas suas eventuais funções” (PAREYSON, 1997 *apud* FERREIRA, 2012, p. 7).

Sendo assim, Oliveira e Queiroz (2013, p. 49) aponta ser possível utilizarmos a Arte para proporcionar discussões de caráter político, social, ambiental, ideológico e que permita o diálogo entre as diferentes culturas. Então, temos em Santos (2007, p. 481), ao citar Shen (1975), a existência de duas culturas, a científica e a humanística, identificando um tipo de Letramento Científico que ele denominou de cultural. Para o autor, essa categoria de letramento significa o conhecimento que os indivíduos adquirem para transpor as diferenças entre as culturas científicas e humanísticas.

Rangel e Rojas (2014) destacam que unir arte e ciência na construção de saberes é o mesmo que relacionar objetividade e sensibilidade, razão e emoção, intuição, criação e lógica. Dessa maneira, podemos superar fragmentações e rupturas, para que se possamos compreender, o mundo e as relações dos homens entre si e com a natureza.

³⁴ O termo interculturalismo significa a interação entre culturas e essa seria uma das principais buscas do ensino de Artes (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013, p. 46).

É também oportuno lembrar o valor epistemológico da multidisciplinaridade e da contextualização, estendendo esse valor às possibilidades de articulações entre o fazer artístico e o científico que, associados, não só ampliam e multiplicam os prismas de compreensão dos fatos, processos e fenômenos naturais e sociais, como, principalmente, o alcance do olhar investigativo (RANGEL; ROJAS, 2014, p.75).

Daí, a importância da ciência, em geral, e a Biologia, em particular, também ser aceita como elemento cultural dentro da sociedade que a concebe, para que seja possível pensar arte e ciência como aliadas e parte de um conjunto maior de elementos necessários para estimular o desenvolvimento cultural dos alunos (FERREIRA, 2012). “Se, desde os gregos, o homem faz ciência é para, em última análise, compreender o mundo em que vive e compreender-se a si como habitante desse mundo. É também por essa razão que o homem faz filosofia, faz religião, faz literatura, faz arte” (FERREIRA, 2008 *apud* CACHAPUZ, 2014, p. 96).

Herrera (1986, p. 10) destaca que “[...] outra forma de conhecimento que detém o poder apenas por sua força da vida e sobrevivência como expressão do homem é o articulado pela obra literária”. Agrega Herrera (1986, p. 24) quando afirma que “[...] o objeto da literatura é indeterminado como é o da vida”. Avanzi *et al.* (2016), em consonância com a ideia de Morin, afirmam que a literatura é a vida transformada em linguagem. E contribui citando Ferreira (2007), se a literatura não é toda e qualquer disciplina, ela “[...] está entre, através, e além delas”, uma vez que sua constituição e construção contêm os mesmos elementos presentes nas diversas disciplinas.

Sendo assim, “[...] todo professor, independente da disciplina que ensina, é professor de literatura” (ZANETIC, 2006 *apud* ROSA, 2015, p. 33). Porém, devemos lembrar que trazer a arte para o ensino de Ciências, no caso Biologia, “[...] implica parcerias do professor de ciências com os de outras disciplinas (artes, língua portuguesa, história), com a equipe pedagógica e administrativa da escola, com ações coordenadas das secretarias de educação e no contato com a universidade, através de ações de extensão e pesquisa” (FERREIRA, 2012, p 11). Portanto a relação entre pares ou companheiros de ofício, como destaca Feitosa e Leite (2011), merece um olhar atencioso, quando os mesmos se propõem a relacionar arte – ciências – ensino.

4.2 O professor artista-reflexivo e a “arte de educar”

Feitosa e Leite (2011, p. 69) destacam que, quando utilizamos a expressão “arte de educar”, vai para além de uma metáfora inspiradora. A “arte” é aqui entendida, igualmente, como elemento essencial da competência profissional, sendo os professores entendidos, neste

contexto, como “*reflective practitioner*”³⁵, noção está tornada icônica na sequência da sua subsequente e ampla divulgação (PINTASSILGO, 2011, p. 8).

Pintassilgo (2011, p. 8) alega que “[...] o ensino surge definido como uma ‘*practical art*’, a par de atividades como a culinária, a jardinagem, a medicina e o direito, entre outras, nas quais as bases científicas e artesanais se interligam”. Segue citando Tom (1984) “[...] a metáfora não remete para a rotina, a imitação ou a modelação dos comportamentos, mas antes para uma atitude reflexiva, crítica e criativa em face, não só das regularidades, mas, particularmente, dos problemas e das situações imprevistas que caracterizam o desenrolar da atividade”.

Tardif e Moscoso (2018, p. 391) nos traz que a tese central de Schön (1993) é que os profissionais não atuam no mundo real como os técnicos ou cientistas procedem no laboratório; a atividade profissional não é um modelo das ciências aplicadas ou da técnica instrumental, pois esta é, em grande parte, improvisada e construída durante seu desenvolvimento. Pintassilgo (2011, p. 8) complementa, quando cita Schön, afirmando que “[...] valoriza o conhecimento profissional resultante da reflexão-na-ação, em face de situações únicas e problemáticas, marcadas pela incerteza, a desordem e a indeterminação e atravessadas por conflitos de valores, finalidades e interesses”.

Sendo assim, “[...] um profissional não pode se contentar com seguir “receitas” ou “aplicar” os conhecimentos teóricos anteriores à ação realizada, pois cada situação profissional que vive é singular e exige de sua parte uma reflexão em e sobre a ação, ação construída em parte pelo profissional que lhe deve dar sentido” (TARDIF; MOSCOSO, 2018, p. 391). Então, Feitosa e Leite (2011, p. 73), citando Schön (1995; 2000), destacam que “ao valorizar a experiência e a reflexão (reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação), propõe uma formação profissional baseada na valorização da prática profissional como momento de reflexão, análise e problematização [...]”.

Ao explorar as múltiplas acepções dadas ao papel e às características do professor, repetidamente nos deparamos com várias correntes e perspectivas. Recorreremos, então, ao papel do professor como artista-reflexivo³⁶, buscando integrá-lo ao nosso estudo. Há, nesse paradigma, essencialmente a ideia de que a formação e a prática profissional dos professores podem se fundamentar no campo do desenvolvimento dos artistas, melhor dizendo, dentro de corporações de ofício (RODRIGUES, 2018).

³⁵ Praticante reflexivo (tradução própria). Algo que venha a proporcionar uma reflexão na/pela prática.

³⁶ Destaque dado pelo autor.

Na França, durante a Idade Média, estabeleceram-se as sociedades de companheiros de ofício, que aceitavam jovens interessados em aprender o ofício de criar belas obras feitas manualmente, elaborada em materiais diversos como madeira, pedra, ferro e couro. Queiroz (2001, p. 103) nos traz que, além da formação global do cidadão, na convivência entre os “companheiros”³⁷, era possível compartilhar o entusiasmo pela nova profissão. Queiroz (2001, p. 103), consubstancia quando afirma que “os valores e as crenças perpassam por todo o grupo, dando-lhe unidade e possibilitando a construção de uma identidade profissional”. Feitosa e Leite (2011, p. 70) afirmam que devemos “[...] pensar no trabalho docente através de uma Associação de Companheiros de Ofício. Em tais Associações, o aprender ocorre na teoria-prática, pois não há uma separação entre estas dimensões”.

Feitosa e Leite (2011) destacam seis aspectos indissociáveis que constituem uma mandala metafórica que nos ajuda a percorrer o caminho para o trabalho e os saberes docentes baseados numa associação de companheiros de ofício, os quais encontram-se apresentados a seguir e que podemos relacionar com os princípios desta pesquisa.

4.2.1 Trabalho Interdisciplinar

Oliveira e Caldeira (2016) discutem que o termo interdisciplinar ainda é entendido apenas como a integração das disciplinas do conteúdo escolar, estando distante do que propõe Fazenda (2013), ao enfatizar que “[...] o trabalho interdisciplinar promove a superação das fronteiras disciplinares, por meio da criação de uma equipe interdisciplinar em que as atitudes dos membros, ainda que representem sua respectiva área do conhecimento, colabora para o enriquecimento do grupo”. Feitosa e Leite (2011) destacam que devemos nos desprender do paradigma positivista da árvore do conhecimento, ou seja, da visão linear do conhecimento. Portanto, pensar uma sequência didática que envolva o ensino de biologia com artes, “[...] pressupõe práticas e atitudes perante o conhecimento que possibilitam encontro, cooperação e diálogo entre diferentes áreas do conhecimento” (DO AMARAL *et al.*, 2018, p.80)

4.2.2 Mutualismo (colaboração)

Se anteriormente falamos sobre quebrar as barreiras disciplinares e permitir um diálogo de forma que venha a transpor as fronteiras disciplinares, como nos traz Oliveira e Caldeira

³⁷ Destaque presente no texto original.

(2016), [...] permitir que, por meio da ação pedagógica interdisciplinar, aproxime os professores em torno de aprendizagem comuns. Propor ações que venham a envolver mais de uma área de conhecimento, se faz necessário a colaboração entre os pares. Day (1999) ressalta que a relação colaborativa implica zelosas negociações, tomada de decisões conjuntas, comunicação eficaz e aprendizagem mútua. Assim sendo, permitir que os professores Artista-Reflexivos desenvolvam um trabalho coletivo de caráter mutualístico, ou seja, através de reflexões-ações que beneficiem o grupo como um todo, pois são todos interdependentes (FEITOSA; LEITE, 2011).

4.2.3 Engajamento

Feitosa e Leite (2011, p. 101) destacam a necessidade de se transpor as barreiras do cotidiano dos companheiros de ofício ao afirmar que “[...] é de grande estima a união entre reflexão-ação (*práxis*) como a força basilar hábil para transformar a educação no contexto do mundo atual”. Os autores entendem que esta reflexão da prática docente deve ser realizada como coletivo dos atores sociais da escola. Portanto, se faz necessário que os participantes desta pesquisa, no caso, os docentes, se sintam integrados, fazendo parte do processo.

4.2.4 Transformação social

Mundim e Santos (2012) destacam a necessidade de um ensino de Ciências que possa relacionar ciências, envolver formação de opinião e escolhas; ter dimensão local, nacional ou global; envolver discussão de valores e ética; estar relacionado à vida; envolver discussões de benefícios, riscos e valores, entre outras. Coadunam com Feitosa e Leite (2011, p. 101) quando afirmam que “[...] os professores devem ser vistos como intelectuais em termos dos interesses políticos e ideológicos que estruturam a natureza do discurso relações sociais em sala de aula e valores que legitimam em sua atividade de ensino”. Buscando assim educar os aprendizes para serem cidadãos ativos e críticos. Este aspecto nos remete novamente para a importância do letramento científico pois [...] “envolve não apenas o conhecimento científico sobre a ciência e a tecnologia, mas especialmente sua inter-relação com a sociedade” (CUNHA, 2018b, p. 3)

4.2.4 Professor – Artista

Devemos ressaltar que, da mesma forma que na formação artística é vivenciada junto com a prática, a união entre teoria-prática deve ser um direcionamento para a formação dos professores Artistas-Reflexivos (FEITOSA; LEITE, 2011). Complementamos com Queiroz (2001) que considera “[...] que cientistas, do mesmo modo que os artistas, não pretendem mais descrever a realidade ‘como ela é’, mas elaboram interpretações sobre ela, representando-a com sensibilidade, imaginação e de acordo com seu conhecimento e suas crenças prévias”.

No ato criador, o cientista não se diferencia do artista. Aqui, nos permitiremos traçar um paralelo entre professor-cientista-artista. Em princípio, não há diferença entre criação artística e científica, elas trabalham sobre materiais diferentes do Universo (HERRERA, 1986). Pois mesmo seguindo uma ideia ou roteiro, a arte permite o improvisar, no sentido de compor na hora. Isto também é permitido ao professor-cientista-artista, criar mesmo seguindo um plano de aula. Pois como nos traz Deleuze (Corazza, 2013, p. 17) “[...] uma aula é ensaiada, como no teatro”. Se não a ensaiarmos suficientemente, “não estaremos inspirados”; e se ela não resultar de “momentos de inspiração”, não quererá “dizer nada”.

4.2.5 Reflexão

Feitosa e Leite (2011) discutem que a reflexão deve ser realizada individualmente (autocrítica) e coletivamente. Os autores nos lembram, citando Marx e Engels (2005), que a práxis é uma ação (teórico-prática) humana de transformação da natureza e da sociedade. Portanto, “[...] o referencial do artista reflexivo tem estimulado a valorização da reflexão sobre o saber docente para o desenvolvimento profissional do professor” (LUDKE, 2000 *apud* QUEIROZ *et al.*, 2011).

Devemos lembrar que existe no imaginário coletivo um modelo de Professor Padrão. A depender de conseguir ser enquadrado ou não neste modelo, poderá ser classificado como bom-professor ou mal -professor. Corazza (2013) nos lembra que devemos pensar para além desses modelos definidos e que a reflexão *na* e *sobre* a prática pedagógica, quem sabe, possa permitir que o professor encontre sua identidade pedagógica e que se permita criar. Quando afirma:

[...] considera brilhante uma aula, pelo fato de que, hoje, neste dia determinado, nesta aula específica, o professor em questão, circunstancialmente, conseguiu formular algo novo para pensar; problematizar, com e diante dos alunos, o que até então não era considerado problemático por ninguém; conseguiu levar os alunos a encararem as besteiras e desaprender as verdades, que lhes haviam sido transmitidas e ensinadas, e

que eles haviam assimilado; para, desse modo, aprender algo que não fosse senso comum nem opinião. (CORAZZA, 2013, p. 24)

Feitosa e Leite (2011) ratificam que esta é uma forma interessante quando se pensa a formação do docente artista-reflexivo, detentor de saberes docentes traduzidos por um repertório que mistura técnica, ética e estética; que estimulam emoções de ordem cognitiva e interpessoal, que não encontra sustentação no paradigma da racionalidade técnica. Então, entendemos que “[...] o referencial do prático-reflexivo/artista-reflexivo tem estimulado a valorização para o desenvolvimento profissional do professor que, assim, pode também formar alunos reflexivos e não meros repetidores de informações” (QUEIROZ, 2001, p. 98).

Com base no que já foi dito, podemos afirmar que o sujeito artista-reflexivo se apresenta como um profissional que reúne arte e reflexão no seu trabalho. Em outras palavras, o artista-reflexivo carrega na sua prática docente um repertório que mistura técnica, dada a utilização de modelos pedagógicos; e a estética, em razão do princípio da sensibilidade (RODRIGUES, 2018), permitindo, assim, com que possamos se utilizar deste sujeito artista-reflexivo no desenvolvimento e aplicação da nossa pesquisa que envolve ensino de biologia se utilizando da arte/literatura. Mas como isto poderá se dar? É o que trazemos no próximo tópico.

4.3 Escrita-pela-leitura/leitura-pela-escrita

Na seção anterior destacamos a possibilidade de uma relação mutualística entre Biologia e Arte, perpassando o fazer pedagógico de um professor artista-reflexivo. Sendo assim, nossa pesquisa se utilizou de uma sequência didática que envolveu professores de biologia e de linguagens. Onde, através de uma sucessão de atividades desenvolvidas pelos docentes, venha a permitir a realização de um trabalho interdisciplinar (biologia e linguagens). Destacando a colaboração, pois para a aplicação das atividades relativas à sequência didática se faz necessário o diálogo entre os docentes participantes, já que as atividades são interdependentes. Além disso se faz necessário o engajamento, pois a atividade pedagógica não precisa ser necessariamente pensada e realizada sozinha somente por um indivíduo. O fazer docente não deve tornar o professor uma ilha, isolado.

Na sequência didática proposta utilizamos vários gêneros textuais, como por exemplos: notícias, reportagens, contos e microcontos. Por vezes, lendo e interpretando ou, criando textos. Que venham a permitir uma reflexão e possibilitando, quem sabe, uma transformação social. E

por fim, a utilização de escrita autoral de microcontos, como uma culminância para essa relação simbiótica.

Ao falarmos em autoria se faz necessário fazer alusão ao clássico Foucault (1992), principalmente por estarmos propondo a escrita de textos, ou seja, a produção de textos autorais. Para Foucault a noção de autor se constitui a partir de um correlato, a noção de obra. Sobre este autor, Possenti (2002, p. 107) nos traz que “só temos um autor se temos uma obra que possa consistentemente ser associada a esse autor”. Segue destacando:

“Mas fique claro que, para Foucault, a noção de autor é discursiva (isto é, o autor é de alguma forma construído a partir de um conjunto de textos ligados a seu nome, considerado um conjunto de critérios, dentre eles sua responsabilidade sobre o que põe a circular, um certo projeto que se extrai da obra e que se atribui ao autor, etc), daí porque ele distingue tão claramente a noção de autor da de escritor” (POSSENTI, 2002, p.107).

Alves (2015, p. 82) destaca que “é no seio de determinada ordem do discurso que essa posição-sujeito aparece e entra em funcionamento”. Portanto se faz necessário investigar as circunstâncias historicamente constituídas que permitem aos indivíduos que escrevem possuírem certa personalidade autoral (ALVES, 2015, p. 82).

Sobre autoria Possenti (2002) propõe uma nova noção sobre esta temática. Ele destaca a importância da autoria no ambiente escolar. Pois se considerarmos como autores somente aqueles que produziram uma obra e/ou como “fundadores de discursividades³⁸”, como um aluno que não tem uma obra nem fundou uma discursividade, poderia então, ser considerado um autor?!

Possenti (2002) nos traz que por muito tempo à análise de um texto a nível escolar quase sempre era considerado bom se o mesmo utilizasse corretamente a gramática. O que ultrapassasse esse uso, poderia cair em um modo obscuro chamado de “gosto”. Ou seja, ficaria muito subjetiva a avaliação desse texto. O autor destaca que para que se diga que um texto é bom, não podemos apenas avaliar com base em categorias de textualidade ou de categorias gramaticais. Portanto a questão da qualidade do texto passa necessariamente pela questão da subjetividade e de sua inserção num quadro histórico – ou seja, num discurso – que lhe dê sentido (POSSENTI, 2002, p. 109).

Destarte, propor uma sequência didática, cuja finalidade seja “[...] confrontar os alunos com práticas de linguagem histórica e socialmente construídas e lhes dar possibilidade de aprendê-las e delas se apropriarem de forma progressiva” (DIAS, 2012, p. 77). E que venham

³⁸ Destaque dado pelo autor.

a produzir textos autorais, no caso microcontos, tendo como base notícias presentes nos jornais impressos, possam permitir o letramento, “[...] estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita” (SOARES, 1998, p. 47). Pois como destaca Rojo (2009, p. 107) “[...] as práticas de letramento, tais como as conhecemos na escola, não são suficientes para possibilitar aos alunos participar das várias práticas sociais em que a leitura e a escrita são demandadas hoje”.

Cabe aqui trazer algumas considerações sobre o importante papel que a leitura, e também a escolha dos textos, se apresenta no desenvolvimento desta pesquisa. Sobre a relação leitor-texto, Pietri (2007) destaca que dependendo do termo escolhido, o foco muda. Se colocarmos o leitor como destaque “[...] significa considerar o que se passa na mente do leitor no momento em que ele lê: que conhecimentos prévios precisam ter e que estratégias precisa realizar, para que compreenda um determinado texto” (PIETRI, 2007, p. 17). Porém, se a ênfase dada for no segundo termo, enfatiza-se o papel social de todos os envolvidos na produção desse texto. Podendo então, pensar em uma perspectiva de uma prática cultural, construída social e historicamente.

Baseando-se nas considerações trazidas pelo referido autor, foi que escolhemos trabalhar com o gênero notícia. Que se caracteriza por ser elaborado em uma situação de comunicação social e com características bem próprias, “[...] feita para ser publicada em um veículo, o jornal diário, que possui como uma das características o fato de ‘envelhecer’ rapidamente; assim a notícia informa sobre algo recente e deve ser lida como algo que reporta um acontecimento recente” (PIETRI, 2007, p. 20). Consubstancia com Caldas (2002) que destaca a importância do uso de textos jornalísticos, como por exemplo as notícias veiculadas pela mídia, como parte do processo de aprendizado escolar, como uma exigência do mundo moderno. A autora segue afirmando que “[...] o aprendizado cidadão, que converte a informação em conhecimento, é fruto de reflexão, não se dá automaticamente pela repetição mecânica da informação apreendida, mas pela informação discutida, contextualizada, repensada, reconstruída” (CALDAS, 2002, p. 140)

Propomos também a utilização de um texto literário, um conto, como também, microcontos. O uso do texto literário foi escolhido para irmos além de uma “viagem de turismo literária” como questiona Pietri (2007). Mas sim, para promover contextualizações históricas, sociais, econômicas e políticas. Pois o referido autor nos lembra que tanto a literatura como o ensino da literatura precisa deixar de ser vista como “[...] uma instância de discussão de ideias, que pode levar ao distanciamento da situação imediata e à construção de atitudes críticas frente à realidade e ao contexto histórico e social em que se encontra o leitor” (PIETRI, 2007, p. 80).

Buscamos ir além na escolha e produção dos textos. Visamos também um letramento científico, que “[...] enfoca as práticas sociais de uso do conhecimento científico, tanto em termos práticos quanto cívicos, no exercício da cidadania na vida cotidiana” (CUNHA, 2018a, p. 38). E para que isso tudo possa acontecer propomos aos docentes os seis aspectos do professor artista-reflexivo. Aspectos estes que já foram explicitados anteriormente.

Para a produção dos microcontos, utilizaremos como base o projeto *Escrileitura: um modo de ler-escrever em meio à vida*. Onde Corazza *et al.* (2015, p. 319) que permite lidar com escritas e leituras singulares, produzidas por um leitor que transita entre o prazer de ler e o desejo de escrever, e vice-versa.

Escrileitura que, portanto, é autoral, não podendo ser imitada nem funcionar como modelo ou método. Movimentada com leituras fertilizadoras e com escrituras agitadoras de ideias, advindas de várias áreas, trata-se de escrileituras avaliadas por sua capacidade de traduzir acontecimentos e produzir efeitos artistadores; transformar forças em novas maneiras de sentir e ser; engendrar diferentes práticas de educar e revolucionárias formas de existência (CORAZZA *et al.*, 2015, p. 319).

Destacamos o que Possenti (2002, p. 109) nos traz quando nos referimos às escritas e leituras de textos: “[...]penso que um texto bom só pode ser avaliado em termos discursivos”. Corazza *et al.* (2015, p. 319), citando Heuser (2011), afirmam que os atos de ler e de escrever são tomados como criadores de novas subjetivações e de relevantes funções objetivas sociais, culturais, comunitárias, grupais e políticas. Oliveira (2013) nos lembra de que a arte de cada cultura revela o modo de perceber, sentir e articular significados e valores que governam os diferentes tipos de relações entre indivíduos na sociedade.

Tendo em vista que “a vida deve ser traduzida, como processo de criação” (VILLANI, 1999 *apud* CORAZZA *et al.*, 2014, p. 1034), “[...] sua natureza é constituída pela tradução de perceptos e afetos (criados nas artes), de funções (criados na ciência), e de conceitos (criados na filosofia). Vertendo-os das línguas em que foram produzidos, a didática expressa-os na cultura e no meio das oficinas” (VILLANI, 1999 *apud* CORAZZA *et al.*, 2014, p. 1034).

As oficinas desenvolvidas no referido projeto procuraram uma didática e um currículo que causasse estranheza e desconforto ao propor o inabitual, ao ocupar outros mundos diversos dos já conhecidos nas escolas e salas de aula (ADÓ *et al.*, 2017). Corazza *et al.* (2014, p. 1037) destacam que “[...] não adotamos a ideia de oficina enquanto um local para a execução de consertos, ajustes ou retificações. Interessa-nos essa concepção como um lugar em que se exerce algum ofício, no caso, a escritura e a leitura, em via de mão dupla”. Se adotarmos o termo oficinas como um local de criação, produção e por que não dizer, de ensinamento.

Coaduna com Feitosa e Leite (2011) que destacam que [...] se pensar no trabalho docente através de uma Associação de Companheiros de Ofício, tais associações o aprender se dá na teoria-prática, pois não há uma separação entre estas dimensões.

Ao propormos descrever as contribuições que os professores podem trazer, ao utilizarmos uma sequência didática que envolve a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos, irá nos permitir analisar o potencial que as ações podem trazer para o ensino de biologia, bem como para a escola, levando os professores a refletir na ação e sobre a ação, pois a didática e o currículo estão articulados a uma teoria criadora e que, por isso, não são guiados por uma tradutologia ou ciência da tradução, mas por uma poética do traduzir (CORAZZA, 2015), pois temos que, os participantes, juntos aos oficineiros, pudessem traçar possibilidades de deliberar outras formas de habitar esses espaços ou, talvez, de recriá-los (ADÓ *et al.*, 2017). Trazendo para a luz deste diálogo a importância do professor artista -reflexivo, destacando os aspectos que o compõe e que já foram citados anteriormente.

Portanto, quando propomos que os alunos criem microcontos em uma das oficinas proposta pelo projeto “Dois dedo de prosa” é pertinente, pois “por meio desses textos, os participantes passam do papel de consumidores para o de produtores críticos, que podem abrir e criar o seu próprio texto” (CORAZZA, 2014, p. 1039). Possenti (2002, p. 112) ressalta que “pode-se dizer provavelmente que alguém se torna autor quando assume (sabendo ou não) fundamentalmente duas atitudes: dar voz a outros enunciadores e manter distância em relação ao próprio texto”. Herrera (1986, p. 13) destaca que “[...] atrás do dito, há o sobredito – o fio do conhecimento indutivo que apreende de um lance a realidade recôndita das coisas”.

Envolver ensino de Ciências e criação de textos nos leva a perceber o que afirma Corazza (2014, p. 1038):

[...] cabe desenvolver uma postura de professor catador, mantendo-se atento àquilo que o põe a pensar como maneira de abrir fendas nos círculos que se abrem e se fecham, alcançando o mesmo ponto em prol da variedade de conteúdos existentes, fazendo funcionar uma prática educativa atrelada à atualidade, capaz de compor outras perspectivas de saberes (CORAZZA, 2014, p. 1038).

Sendo assim, Adó (2017, p. 9) nos lembra que, “no campo da educação, torna-se um exercício de observação de nossas práticas cotidianas como professores e professores lidando com conteúdo, currículos, didáticas e suas repercussões”, como caminho que pode vir a ser percorrido e permitir que o ensino de Ciências, em se tratando de Biologia, apresente uma relação com arte. É o que traremos em seguida, uma sugestão de metodologia de ensino que se propõe a realizar essa interface. Buscam apresentar uma sequência de atividades múltiplas e

variadas, que venham a potencializar o ensino de ciências, em especial de Biologia, visando proporcionar uma educação científica contextualizada, interdisciplinar e que venha a permitir que questões sociais estejam presentes no processo de ensino- aprendizagem.

Considerando a exposição acima sobre as relações entre arte e ciência, com foco no ensino da área de ciências da natureza, presente na sequência didática proposta. Do mesmo modo que, as influências formativas decorrentes desta experiência para um grupo de professores. Apresentamos no capítulo a seguir, o percurso metodológico de nossa investigação, espaço no qual apresentamos a pesquisa de campo que desenvolvemos, assim como explanamos as nossas opções e nossos procedimentos metodológicos.

5 METODOLOGIA

No capítulo anterior, procuramos salientar as congruências que permeiam as noções do professor artista-reflexivo, ao mesmo tempo em que tentamos concatená-la com nosso estudo por acreditar que a utilização de uma sequência didática que envolva leitura, escrita e arte possa ser um espaço com potencial para a construção de um processo de ensino-aprendizagem contextualizado na área de Ciências, em especial, em Biologia.

Neste capítulo, tratamos do percurso metodológico da investigação. É o momento em que expomos como desenvolveremos a pesquisa de campo, assim como explanaremos nossas opções e procedimentos metodológicos. Iremos iniciar com o local escolhido para a realização da pesquisa. Em seguida, traremos uma breve descrição dos sujeitos participantes. Daremos continuidade abordando a metodologia de pesquisa escolhida e concluiremos com o plano de ação e como será realizada as análises dos resultados.

5.1 Método da pesquisa

Seguiremos um percurso metodológico utilizando da pesquisa qualitativa que, segundo Bogdan e Biklen (1982 *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p. 14), “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”. Corroboram Marconi e Lakatos (2010) quando:

[...] explicam que a abordagem qualitativa se trata de uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento (MARCONI; LAKATOS, 2010 *apud* ARAÚJO, 2013, p. 3).

Aqui, optamos pelo uso da narrativa como método de investigação na pesquisa. Lima *et al.* (2015) destacam que a importância dada ao percurso teórico-metodológico, em que o pesquisador procura manter distância, objetividade e neutralidade, tem produzido pesquisas nas quais os sujeitos cada vez menos se reconhecem. Sendo assim, salientam a importância da utilização do método narrativo, “[...] pois as narrativas das histórias do vivido constituem material importante na investigação das práticas docentes (LIMA *et al.*, 2015, p. 20). No entanto, os referidos autores seguem afirmando que parte dessas pesquisas ainda não atingem

as escolas e professores ou os que fazem educação, pois parte dessas produções “[...] se caracterizaram por falar sobre³⁹ a escola em vez de falar com ela e a partir dela”.

O modo narrativo ordena-se a partir da experiência particular dos sujeitos, tornando-se um saber particular, subjetivo, relativo, contingente e pessoal. Bondía (2002) aponta que a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece, duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência. Complementa o autor, quando afirma que “o acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual, sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida” (p. 27). Lima *et al.* (2015, p. 22) afirmam que a experiência lida com as idiosincrasias do mundo e vale-se para isso dá força da tradição, não sendo passível de ser “comprovada cientificamente”⁴⁰ pela sua própria natureza.

Ao realizarmos uma pesquisa qualitativa, utilizando-se das narrativas de experiência planejadas para pesquisa, nos embasamos no que Lima *et al.* (2015, p. 26) afirmam:

Considera a prática pedagógica subjacente à pesquisa na medida em que esta possui uma intencionalidade prévia. O planejamento das ações é concebido de modo a responder determinadas questões postas já de saída nos projetos de pesquisa. Visam, por exemplo, à avaliação ou à testagem de recursos didáticos previamente planejados, com estratégias e ferramentas de mediação previstas para produzir determinados dados. O planejamento, a aplicação e a avaliação dos resultados ocorrem de modo experimental ou “controlado” com base nos objetivos a partir da ação pedagógica desencadeada. Pode ocorrer, ou não, coincidência entre o pesquisador e o sujeito que realiza a ação pedagógica a ser validada/pesquisada. A concepção do material ou das estratégias de ensino ou ainda da prática pedagógica pode ser produzida em coautoria, e a análise pode abranger as atitudes dos sujeitos envolvidos no trabalho de campo, e não só a validade do material (LIMA *et al.*, 2015, p. 26).

Considerando o objeto no qual se baseia nossa pesquisa, os objetivos planejados e as questões que buscaremos resolver, entendemos que a abordagem qualitativa se enquadra como a mais oportuna para a realização desse estudo e que a narrativa de experiência planejadas para pesquisa, inserida no paradigma de investigação estratégica, se apresenta, pelas características ora constituídas com o método potencialmente promissor para satisfazer os propósitos expressos para este fim.

Após apresentarmos qual metodologia utilizamos, seguiremos trazendo mais elementos para compor tanto o ambiente, como os sujeitos que atuaram, bem como as ferramentas utilizadas para coleta do material para posterior análises, discussões e trazer algumas conclusões.

³⁹ Destaque presente no texto original.

⁴⁰ Destaque presente no texto original.

5.2 Cenário

A presente pesquisa será desenvolvida em uma instituição vinculada à Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-Ce.). Sua estrutura física ocupa um amplo terreno de 5.751,96 m², sendo 3.633,84m² de área construída. Está localizada próximo ao centro histórico da cidade de Fortaleza - CE, situado na região oeste da capital. Em 2019, obteve média 5,3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)⁴¹.

No ano de 2020, essa unidade de ensino regular, matriculou 1429 alunos, distribuídos em quarenta turmas das três séries de Ensino Médio. Desse total, 492 estavam matriculados nas turmas de primeiro ano, 491 em turmas de segundo ano e 446 em turmas de terceiro ano do Ensino Médio. Os alunos que compõem esta escola são oriundos dos mais diversos bairros de Fortaleza e municípios adjacentes.

Esta escola, de Ensino Regular, me acolheu no ano de 2010. A princípio, entrei como professora de Biologia de turmas de 1º e 2º ano do Ensino Médio e como professora de Laboratório de Ciências. Em 2012, passei a ter a minha carga horária organizada da seguinte forma: parte dela, professora de Biologia das turmas de 3º ano do Ensino Médio e parte da carga horária como PCA – Ciências da Natureza e Matemática. Daí a escolha em realizar a pesquisa nesta instituição de ensino, a vivência que tenho com a instituição e o olhar para o processo de ensino de Biologia. Olhar esse ampliado pelo fato de ser professora e de estar na interface entre docência e gestão. Nessa escola, contamos com um corpo docente composto por cerca de 50 professores em pleno exercício docente, além de três coordenadores e a equipe de multimeios.

Podemos pontuar que nesta escola, a rotina dos docentes e da gestão é destacada pela busca da qualidade, da melhoria dos trabalhos escolares, do aperfeiçoamento da relação que existe entre o ensino e a aprendizagem. Existe uma cultura de valorização de projetos, especialmente aqueles que a leitura e temas transversais se relacionam. Logo, é uma instituição que prima pelo total desenvolvimento de seus discentes.

⁴¹Dados do Inep/Ideb 2019. Disponível em < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em 20 de set. de 2020.

5.3 Os sujeitos

Com o intuito de promover uma sequência didática que venha a favorecer um ensino de Biologia contextualizado e participativo, vemos como importante a aplicação das atividades com os professores do terceiro ano. A escolha desta série em especial se deu pela possibilidade de os alunos já terem sido apresentados a uma maior gama de gêneros e tipos textuais. Bem como a quase totalidade do conteúdo relativo à biologia referente à educação básica. Para além disso, são esses alunos que deverão participar das avaliações externas como o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE), Prova Brasil que compõe o Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Participaram desta pesquisa cinco docentes, sendo dois docentes de Biologia e três de Português. Para falar um pouco sobre os sujeitos que atuaram nesta pesquisa, utilizarei nomes fictícios, que foi escolhido por cada participante no primeiro encontro. Temos Aurélia, com 34 anos, professora de biologia, com licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará, com especialização em gestão e coordenação escolar, leciona desde 2014 e em 2015 entrou para o quadro de profissionais que compõem a escola onde se realizou a pesquisa. Malala, com 37 anos, professora de biologia, com licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Vale do Acaraú, cursando especialização em ensino de biologia e química, leciona desde 2005 e em 2019 entrou para o quadro de profissionais que compõem a escola. Miguel, com 26 anos, professor de linguagens, com licenciatura em Letras (português/literatura) pela Universidade Federal do Ceará, cursando mestrado em literatura comparada, leciona desde 2013 e em 2017 entrou para o quadro de profissionais que compõem a escola. Docinho, com 34 anos, professora de linguagem, com licenciatura em Letras (português/literatura) pela Universidade Estadual do Ceará, mestrado em linguística aplicada, leciona desde 2012 e em 2016 entrou para o quadro de profissionais que compõem a escola. Mônica Geller, com 40 anos, professora de linguagem, com licenciatura em Letras pela Universidade Federal do Ceará (português/espanhol), especialização em língua portuguesa e literatura, leciona desde 2010 e em 2013 iniciou suas atividades na escola.

Para estes profissionais, buscamos permitir que (re)vejam a Biologia de uma maneira contextualizada e como fruto de uma atividade humana, bem como demonstrar a função social do conhecimento científico, além da utilização da arte-literatura. Indiretamente, buscamos colaborar com a comunicação e argumentação, ajudando-os a verbalizar, ouvir e argumentar

competências necessárias e avaliadas pelos sistemas de avaliações externas, como o ENEM, bem como nos processos avaliativos promovidos pelos Órgãos Públicos, entre outros.

5.4 Ferramentas da pesquisa

Após as leituras para o embasamento teórico da pesquisa, elaboramos uma proposta de trabalho, na qual iremos utilizar três ferramentas para coleta de dados. São elas: I – Observação participante (MÓNICO *et al.*, 2017) II - Caderno de campo (ARAÚJO *et al.*, 2003; III – Entrevista semiestruturada (BONI; QUARESMA, 2005). Falaremos um pouco mais sobre cada uma delas, a seguir.

Iniciaremos com a observação participante, pois como Matos e Vieira (2001) nos apresenta, a observação participante, mais do que um instrumento de captação de dados, é uma forma de intervenção na realidade. Coaduna com Pawlowski *et al.* (2016) quando afirmam que “[...] a observação participante inscreve-se numa abordagem de observação etnográfica no qual o observador participa ativamente nas atividades de recolha de dados, sendo requerida a capacidade do investigador se adaptar à situação”.

Trazendo para a luz deste diálogo, Mónico *et al* (2017) destaca que a observação participante é uma metodologia muito adequada para o investigador apreender, compreender e intervir nos diversos contextos em que se move. Pois “[...] a observação toma parte no meio no qual as pessoas se envolvem. Por um lado, está metodologia proporciona uma aproximação ao quotidiano(sic) dos indivíduos e das suas representações sociais, da sua dimensão histórica, sociocultural, dos seus processos” (MÓNICO *et al*, 2017 p. 727).

Para trazer clareza sobre a diferença entre observação participante e de um mero observador e permitir agirmos com mais compreensibilidade. Destacaremos aqui, de uma maneira sucinta, as principais ideias apresentadas por Spradley (1980 *apud* Mónico *et al.* 2017, p. 729) que promovem essa distinção. O observador participante deve empenhar-se em atividades apropriadas e observar as atividades e as pessoas. Ter uma visão holística da informação. Deve ser *insider* e *outsider*, ou seja, espectador e ator de uma determinada situação. E por último, realizar anotações “[...] à medida que o seu papel se desenvolve, é preciso manter um duplo propósito: querer participar e ver-se a si próprio e aos outros ao mesmo tempo; registar o que se vê e o que se experimenta” (MÓNICO *et al*, 2017, p.729).

Adotaremos um caderno/diário de campo, em que Araújo *et al.* (2003, p. 54) destaca que “[...], o diário tem sido empregado como modo de apresentação, descrição e ordenação das

vivências e narrativas dos sujeitos do estudo e como um esforço para compreendê-las”. Ou seja, como um caderno onde são registradas todas as informações depois de observadas. Busca “retratar os procedimentos de análise do material empírico, as reflexões dos pesquisadores e as decisões na condução da pesquisa; portanto ele evidencia os acontecimentos em pesquisa do delineamento inicial de cada estudo ao seu término”. (ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 54).

Oliveira (2014) nos apresenta um resumo (quadro 4) onde condensa os principais aspectos que podem estar presentes em um caderno/diário de campo. Permitindo assim uma melhor organização e fluidez na utilização de um caderno/diário.

Quadro 4 - Aspectos Descritivos das anotações do diário de campo

ASPECTOS DESCRITIVOS DAS ANOTAÇÕES DO DIÁRIO DE CAMPO	
ASPECTOS	DESCRIÇÃO
1. Retratos do sujeito	Aparência física, formas de vestir, estilo de falar e agir, maneiras de ser.
2. Reconstrução do diálogo	Conversas privadas do sujeito que estão para além das narrativas da/na entrevista.
3. Descrição do espaço físico	Desenhos, croquis, fotografias do espaço, dos móveis, das paredes, das janelas e portas, elementos nas paredes, etc.
4. Relato de acontecimentos particulares	Quem esteve no local da entrevista, de que maneira esteve, como se envolveu.
5. Descrição das atividades	Descrição detalhada dos comportamentos, olhares, gestos, etc.
6. O comportamento do observador	Este é um aspecto que não pode ser deixado de lado. Aqui o/a pesquisador/a como parte integrante da pesquisa deve anotar seu comportamento, suas impressões, suposições, enfim tudo que possa intervir nas informações coletadas, consequentemente na análise e escrita da pesquisa.

Fonte: Oliveira (2014, p. 76).

Incluiremos também como ferramenta de pesquisa a entrevista semiestruturada individual com os professores. Para Boni e Quaresma (2005), a entrevista semiestruturada é

muito aplicada nas investigações educacionais e, quando se decide pela sua utilização, o pesquisador deve seguir um conjunto de questões anteriormente elaboradas e que nortearão a entrevista. Sendo assim, a entrevista se dá em um contexto muito parecido ao de um diálogo informal a fim de tornar o momento destinado à entrevista mais confortável ao entrevistado.

Sendo assim, a interação entre o entrevistador e o entrevistado permite que as respostas sejam espontâneas. Portanto, podem vir a possibilitar uma abertura e proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, o que viabiliza ao entrevistador tocar em assuntos mais complexos e delicados. Ou seja, quanto menos estruturada a entrevista, maior será o favorecimento de uma permuta mais afetiva entre as duas partes. Desse modo, estes tipos de entrevista colaboram muito na investigação dos aspectos afetivos e valorativos dos informantes que determinam significados pessoais de suas atitudes e comportamentos (BONI; QUARESMA, 2005, p. 75).

Sendo assim, no próximo tópico, apresentamos como se deu a organização e aplicação da pesquisa.

5.5 Etapas da Pesquisa

À medida que nos aprofundamos nas leituras que serviram de embasamento teórico para a realização desta pesquisa. Tornou-se possível organizar uma proposta de trabalho. Bem como se tornou possível elencar uma proposta de trabalho a ser apresentada para a gestão da escola onde o trabalho foi desenvolvido, bem como para os sujeitos participantes.

Inicialmente foi realizado um cronograma para ser utilizado na sequência pedagógica, utilizando arte-literatura e o ensino de biologia (Apêndice A). Em seguida, tem-se a sessão de estudo enfocando a leitura e discussão sobre a sequência didática proposta (Apêndice B). Portanto, a utilização da entrevista semiestruturada nesta pesquisa cumpriu a função de compreender, especialmente, o modo como o(a)s professores (as) perceberam a experiência do uso de uma sequência didática que envolve leitura, escrita e arte como um espaço com potencial para a construção de um processo de ensino-aprendizagem contextualizado na área de Ciências, em especial, em Biologia, bem como, suas influências no processo de desenvolvimento de um professor artista-reflexivo. Sendo assim, o roteiro utilizado para as realizações das entrevistas (Apêndice C), foi organizado para quatro momentos de uma conversa direcionada.

Realizamos os encontros entre janeiro e abril de 2020. As entrevistas aconteceram entre março e abril de 2020. Sendo que a última entrevista, com cada área, se deu por meio de videoconferência utilizando o aplicativo *Zoom*, devido a pandemia por Covid-19. Esse aplicativo permitiu gravar videoconferências gratuitamente, desde que a duração da sessão não ultrapassasse quarenta minutos. Tanto os encontros presenciais, que tiveram seu registro

gravado em áudio, bem como a videoconferência, foram realizados com o livre consentimento dos sujeitos.

No primeiro momento a entrevista foi realizada com os (as) professores(as) da área de Biologia. Buscamos direcionar a entrevista sobre a aplicação da primeira oficina. Como se deu a utilização de algumas estratégias de ensino aprendizagem. Como se deu a percepção da presença da ciência, em particular a biologia, no dia a dia. Bem como o uso da arte como forma de expressão.

No segundo momento a entrevista foi realizada com os(as) professores (as) da área de Língua Portuguesa. Buscamos direcionar a entrevista sobre a aplicação da segunda oficina. Neste momento procuramos verificar a utilização de jornais impressos como estratégia de ensino aprendizagem e as relações presentes, tratando-se de uma atividade interdisciplinar.

O terceiro momento de entrevista se deu com os(as) professores(as) da área de Biologia e foi tratado sobre a aplicação da terceira oficina. Buscamos ouvir dos docentes sobre como se deu a realização das aulas interdependentes. Além das temáticas presentes nas notícias selecionadas dos jornais e a relação com biologia. E a viabilidade da sequência didática utilizada. Concluímos as entrevistas com os(as) professores(as) da área de Língua Portuguesa e a aplicação da quarta e última oficina. Como se deu a produção dos microcontos e a viabilidade da sequência didática utilizada.

Após as gravações, que resultaram em um tempo de, aproximadamente, 4 horas e 50 minutos de áudio, iniciamos as transcrições. Nas transcrições constam o conteúdo integral das entrevistas, com inclusão, de pausas, hesitações e digressões. Igualmente registramos momentos em que houve ruídos ou interrupções. Todo esse conteúdo fez um volume de 54 laudas (Apêndice D).

Concluída a textualização das entrevistas, as enviamos para os sujeitos, pedimos que avaliassem o material e, se fosse o caso, apresentassem suas alterações, ao nos devolverem. Ou mesmo, que nos informassem se havia algum trecho que eles gostariam que fosse suprimido. Os sujeitos informaram não ter encontrado nada na transcrição que houvesse a necessidade de subtrair ou mesmo sobrepor algum conteúdo do texto, concordando com todo o teor da entrevista transcrita.

Podemos notar que o trabalho de campo envolveu um conjunto de atividades que obedeceu aos tempos escolares e que as ações realizadas durante a pesquisa se sustentaram em objetivos bem definidos. Destacando que a pesquisa de campo aconteceu durante o primeiro semestre de 2020.

5.6 Análise e interpretação de dados

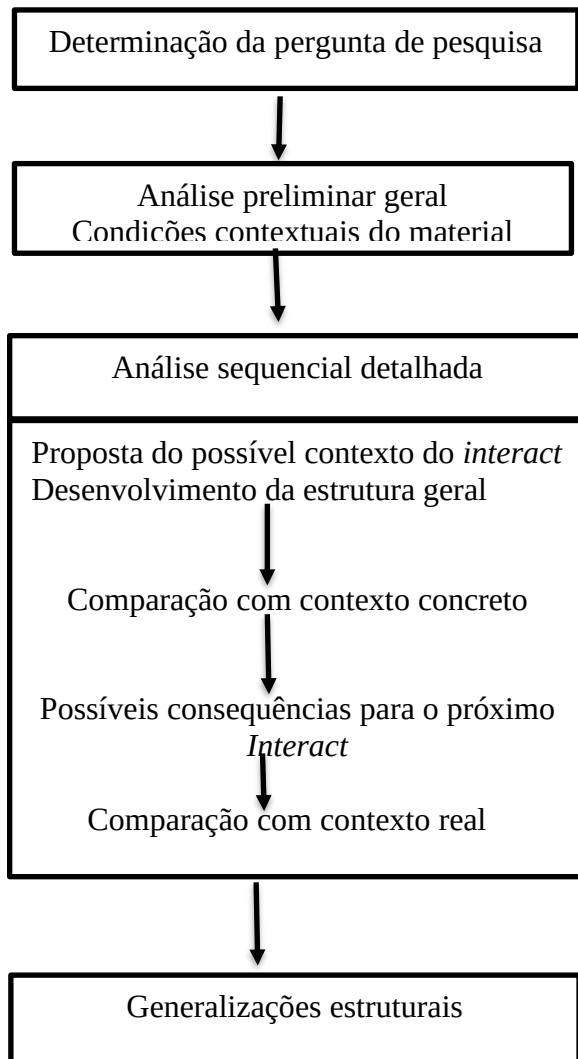
Para nos ajudar na organização e embasar o tratamento dos dados, fizemos uso da Hermenêutica Objetiva (HO). Desenvolvida, segundo Vilela e Noack-Napoles (2010), pelo sociólogo alemão Ulrich Oevermann (1983,1986,1991,2004), e que constitui uma concepção de pesquisa qualitativa, cujo objetivo “[...] é o de encontrar estruturas gerais e objetivas por trás das estruturas individuais de significância providenciada pelo material” (MAYRING,2002, p. 121).

Esta metodologia, segundo Vilela e Noack-Napoles (2010), é derivada da tradição interpretativa da Teoria Crítica de Theodor Adorno, e tem como finalidade,

“[...] descortinar a lógica entre as estruturas de reprodução social e as estruturas de transformação, reveladas em um texto, elaborado a partir de procedimentos de coleta de dados de pesquisa qualitativa, como relatório de campo, entrevistas e transcrição de gravação de situações observadas para serem analisadas, como as interações presentes em sala de aula. Tem como premissa constitutiva que o mundo que nos é revelado é produzido com sentidos através da linguagem, sendo o texto a sua materialidade.” (VILELA; NOACK-NAPOLIS, 2010, p.36)

Em linhas gerais, apresentamos na figura 2, um modelo de como pode se dar a organização do processo da Hermenêutica Objetiva.

Figura 2 – Modelo do processo da hermenêutica objetiva



Fonte: Mayring (2002, p.125)

Seguindo a linha proposta para Hermenêutica Objetiva (Mayring, 2002; Vilela; Noack-Napoles, 2010), a princípio, devemos fazer uma transcrição legítima das informações evidenciadas, que por sua vez serão organizadas. E posteriormente, enviadas aos entrevistados para confirmação. Em seguida, dando continuidade, fizemos a descrição detalhada das evidências coletadas, buscando realizar a identificação de dados e informações relevantes para o estudo qualitativo da pesquisa, com foco na interpretação hermenêutica.

Por fim, concatenando a interpretação subjetivo-objetiva dos dados via hermenêutica, também levamos em consideração a análise com base na fundamentação teórica, que permitiu identificar as relações existentes nas teorias apresentadas ao longo do referencial teórico (Capítulos 03 e 04), observando os fatos convergentes e divergentes coletados durante a coleta

dos dados. Assim, procuramos compreender os sentidos que foram atribuídos a uma situação social e que estão registrados no material transcrito e documentos elencados.

Concluído o trabalho de campo realizamos a uma exaustiva e minuciosa leitura de todo o material que foi coletado nas entrevistas. Em seguida, os dados provenientes das transcrições foram selecionados e classificados de acordo com as semelhanças entre as percepções dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Por último, seguindo os padrões indicados na etapa anterior, passamos para a categorização dos resultados.

Diante disso, no processo de aplicação da análise temática, o trabalho também foi organizado por etapas, ao longo das quais foi sendo construída, de forma reflexiva e crítica, a organização e às análises dos dados de nosso estudo.

Finalizando, informamos que, em nossa análise, partimos de categorias posteriormente estabelecidas combinadas, sobretudo, as declarações dos sujeitos sobre os *contributos de uma sequência didática envolvendo arte-literatura para o ensino de biologia* e as *influências na sua formação de um professor artista-reflexivo*.

Apresentada a metodologia utilizada nesta investigação, passemos ao sexto capítulo deste trabalho dissertativo.

6 “EU PERGUNTEI. ELES RESPONDERAM. EU ESCREVI”

Na proposta de uma sequência didática presente nessa dissertação, apresentamos como atividade, a escrita de microcontos. Um exercício que exigirá do escritor, bem como do leitor, criatividade, poder de síntese e de reflexão sobre o dito ou apenas sugerido. E foi justamente um microconto do escritor Sebastian Junger (*apud* RIBEIRO, 2016) que utilizamos como título desse capítulo.

Ele consegue sintetizar o que será abordado neste capítulo. Pois, o mesmo é fruto dos diálogos, ou seja, das perguntas e respostas, formuladas durante a organização e aplicação das oficinas propostas pela sequência didática envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escritas de microcontos, na perspectiva do professor artista-reflexivo, para o ensino de Biologia. Permitindo-nos, assim, escrever este tópico que trata da apresentação e análise dos dados da nossa investigação.

A pesquisa foi realizada de uma maneira planejada e sobretudo participativa. Sendo assim, os resultados foram obtidos através da observação e do diálogo transcrito em texto. Portanto, será escrita na primeira pessoa do plural, pois entendemos que foi uma pesquisa realizada colaborativamente.

Resolvemos dividi-lo em dois grandes momentos, por uma questão de organização, visto que reconhecemos que os momentos presentes neste texto podem ser sequenciais ou se interpoem. Iniciaremos nos utilizando das falas dos sujeitos para construir uma narrativa sobre como ocorreu a aplicação das oficinas que compõem a sequência didática envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escritas de microcontos.

No segundo momento apresentaremos as contribuições dos professores participantes no uso de uma sequência didática na perspectiva arte-ciência, envolvendo o uso de textos jornalístico e a escrita de microcontos e a possível relação com o desenvolvimento do professor artista-reflexivo. Nessa hora, nos apropriaremos com maior profundidade das falas dos professores participantes.

6.1 Contribuições de uma proposta de sequência didática envolvendo arte-ciência para o ensino de biologia

Realizamos um primeiro encontro com os professores que iriam ser convidados a participarem da pesquisa, na data previamente cedida pela coordenação (29/01/2020). Pensamos para a realização desse momento, ir para além de apenas apresentar a pesquisa, na verdade, buscamos envolver os professores, e assim, recepcionar aqueles que aceitassem participar da pesquisa.

Encantar foi a palavra escolhida para planejar e executar esse encontro. Não bastava apenas convidar os professores ou apenas mostrar como seria a realização da pesquisa. Era necessário atraí-los, enfeitiçá-los. Além disso, nossa proposta se baseia numa educação humanística, pois como nos lembra Cachapuz (2014) uma maneira provável de nos tornarmos mais humanos é tentar aproximar o “mundo da verdade” ao “mundo da emoção e da beleza” na esfera de uma perspectiva interdisciplinar do conhecimento.

Nesse encontro, foi entregue uma pasta contendo uma cópia de cada um dos textos⁴² que seriam utilizados na sequência didática, além de uma cópia da sequência didática propriamente dita e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A). Também, entregamos um caderno, para que cada um dos professores utilizasse como diário de campo e anotasse suas impressões proveniente da realização de cada oficina que integra a sequência didática proposta. Foi avisado que teríamos outro encontro para sanar possíveis dúvidas.

Ficou acordado que todas as treze turmas de terceiro ano iriam participar. Também foi esclarecido como seria a ordem das aulas (ver Anexo B). E ocorreu a devolução assinada do TCLE por parte das professoras, aceitando participar da pesquisa. Além disso, tem-se o parecer aprovado pelo comitê de ética (Anexo C).

Os sujeitos presentes nesse momento, já foram previamente descritos no capítulo cinco. Porém, quando realizamos o convite para que participassem da pesquisa e que suas vozes passariam a ser a nossa voz. Falar *com* a escola e a *partir* da escola como nos lembra Lima (2015). Propomos que cada um dos docentes convidados escolhessem um personagem de um livro, filme, novela e afins, com o qual adotariamos como seu codinome no texto do relatório da presente pesquisa, a fim de preservar a identidade dos partícipes e, ao mesmo tempo, fiz com que se sentissem engajados, uma das primícias do professor artista-reflexivo. Pedimos também que apresentassem uma breve justificativa da escolha do personagem/codinome, expondo quais

⁴² Foi entregue uma cópia do conto “A vingança de Mendeleejeff” (Berilo Neves). Um estudo dirigido com as principais características do gênero conto e microconto. A reportagem intitulada “União de arte e ciência é essencial para o saber, dizem pesquisadores”. A sequência didática contendo as quatro oficinas.

características esse personagem apresentava que permitia ao sujeito se identificar com o personagem, ao ponto de representá-lo.

Aurélia, personagem do romance *Senhora* (1874), de José de Alencar. Apresenta-se independente e que busca o que quer. Docinho, personagem da série de desenho animado *Meninas Superpoderosas* (*The Powerpuff Girls*), descreveu-se com personalidade forte e protetora. Malala, personagem do documentário *Malala* (*He Named me Malala*, 2015). Destacou ser forte, corajosa e que luta pelo direito à educação. Miguel, personagem do filme de animação “Viva! A vida é uma festa!” (*Coco*, 2017). Busca realizar o sonho de ser artista com garra e determinação, além dos inúmeros questionamentos acerca de sua identidade pessoal e familiar. Mônica Geller, personagem do seriado americano *Friends* (1994 – 2004). Assim se descreveu: amiga, determinada, disciplinada e apaixonada pelo seu trabalho.

Com base no que já foi exposto iremos apresentar algumas considerações trazidas pelos professores, sobre a aplicação das oficinas que fazem parte da sequência didática proposta, quanto ao uso de textos jornalísticos, na perspectiva da arte-ciências e o ensino de biologia.

6.1.1 Abrindo a caixa de Pandora

As atividades presentes nessa oficina foram elaboradas com base em algumas Competências Gerais presente na BNCC, tais como: Conhecimento, Comunicação, Empatia e cooperação e Pensamento crítico e criativo (BRASIL, 2017). Nos embasamos também nas seguintes Competências Específicas: compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas, bem como, analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico (BRASIL, 2018).

Sobre a aplicação da oficina 1 – Abrindo a caixa de Pandora, realizada nas aulas de biologia e que tem como principais objetivos: analisar, juntamente com os alunos, o que os mesmos entendem por ciência/ser cientista; bem como, a percepção da presença das ciências no seu cotidiano. Inicia-se com uma estratégia de ensinagem chamada de tempestade cerebral (também chamada de tempestade de ideias ou brainstorm), baseada em Anastasiou (2004, p. 82). Buscamos nesse momento, despertar nos alunos uma rápida percepção sobre o objeto de estudo.

Para gerar a tempestade cerebral foi perguntado aos alunos “o que é ciência?” e “o que é ser cientista?”. Quando questionada sobre a realização dessa atividade, em nosso encontro reflexivo com o grupo docente, a professora Malala afirmou, “[...] que foi bacana e que os

alunos participaram”. Porém, Aurélia apontou que sentiu uma certa dificuldade, embora assegurasse já ter se utilizado dessa estratégia, em outros momentos.

Realizada essa ação introdutória da oficina, a sequência didática solicitava que os alunos desenhassem um cientista, segundo a concepção de cada um. Essa atividade buscava atender a dois propósitos: o primeiro seria na perspectiva de se utilizar a arte como forma de expressão em uma aula de biologia. Quando perguntado sobre o que resultou dessa ação, em nosso encontro reflexivo com o grupo docente, Aurélia observou que, “[...] *na cabeça deles é muito abstrato...Parecia algo distante demais, abstrato demais*”. A fala da professora coaduna com a percepção de Santos (2007), que afirma que, por muitas vezes, o ensino de ciências representa a ciência ou o cientista de maneira distorcida, descontextualizada, individualista e elitista.

O segundo propósito estava relacionado à representação do cientista. Quando perguntado, em nosso encontro reflexivo com os docentes que participaram da pesquisa, sobre como foram as representações realizadas pelos alunos. Aurélia destacou que “[...] *quando olhamos os desenhos a gente percebeu alguns padrões muito claro nos desenhos*”. A professora indicou que alguns faziam referência a Einstein ou inspirados em desenhos animados japoneses. Essa percepção coaduna com a fala da Docinho: “[...] *eles foram unânimes em dizer que a maioria dos desenhos apresentavam homem, velho, desarrumado, usando óculos e tal.*” Malala e Mônica Geller também observaram isto. Malala destacou que em uma ou duas turmas, ocorreu a representação de cientista do sexo feminino. Pois como ressalta Silva “[...] a ciência dita universal é uma ciência masculina, branca, elitista, ocidental, burguesa, embora se pretenda neutra, livre de marcadores sociais, tais como gênero, etnia/raça, classe social, geração, etc” (SILVA, 2012, p. 35).

Após a realização dos desenhos, as professoras solicitaram, durante uma aula da sequência didática proposta, que alguns alunos apresentassem e explicassem seu desenho para a turma. Para em seguida, a professora conduziu com a turma um debate sobre as representações apresentadas. O objetivo desse debate era fazer com que o aluno passasse a compreender a ciência como atividade humana e não meramente como atividade neutra alheia aos problemas sociais (SANTOS, 2007). Aurélia nos confirma quando apresenta a seguinte fala: “[...] *deles olharem e entenderem. Desmistificarem essa imagem do cientista e entenderem que é possível ser cientista.*” E Mônica Geller destacou que em todas as suas turmas, após o debate, “[...] *chegaram a essa conclusão de que abriu a visão sobre o que é ciência e sobre ser cientista.*”

Dando continuidade às atividades e buscando apresentar aos alunos que a Ciência faz parte do seu cotidiano, no passo seguinte da sequência didática, as professoras utilizaram um

vídeo apresentando uma reportagem de tema: “Mais de 80% dos brasileiros não visitaram feiras de ciências e tecnologias nem bibliotecas”⁴³. A sequência didática proposta, busca agir interdisciplinarmente, seguindo os passos da ideia do artista-reflexivo (FEITOSA; LEITE, 2011). Portanto, se utilizar de variados gêneros textuais, realça a interface entre língua portuguesa e ciências da natureza, no caso, biologia. A escolha pelo uso de uma reportagem foi baseada em Bonini (2011) que afirma que certos gêneros textuais são mais relevantes em termos das práticas sociais existentes na sociedade.

Ao realizarmos nosso momento reflexivo com o grupo docente, Malala afirma que muitos dos seus alunos se identificaram como fazendo parte da porcentagem que não visitaram feiras de ciências e tecnologia, mas não apresentaram uma justificativa. Apenas falaram que nunca tinham ido. Quando ela perguntou se alguém conhecia algum pesquisador. Muitos falaram que não, apenas em uma turma, citaram uma professora de biologia da escola. Esse é um dado interessante, coaduna com o que nos trouxe Silva (2012), a ideia de um ambiente onde predomina o sexo masculino, indo ao encontro dos desenhos dos alunos no início da oficina.

Em adição, Aurélia destacou que em uma das suas turmas a conversa, após assistir a reportagem, girou em torno de um assunto de cunho biológico, sobre a evolução dos seres vivos. Diante dessa situação, a professora relatou que fez um breve comentário, “[...]até porque não dava para explicar a evolução todinha em poucos minutos”. Tal situação nos lembra Corazza (2013), quando afirma que assim como no teatro, uma aula também é ensaiada. Porém, momentos de imprevisibilidade, ou seja, desenvolver ações não planejadas, como definem Feitosa e Leite (2011), podem se fazer presente. Daí a importância de se ver o trabalho docente como uma atividade em que se utiliza da criatividade como meio de superar as surpresas do cotidiano escolar.

Concluindo sobre a realização da primeira oficina, cabe aqui um breve comentário sobre a utilização de recursos tecnológicos como computadores, projetores multimídias, acesso à internet, entre outros recursos. Na escola em que realizamos a pesquisa, existem dois laboratórios de informática, além de quatro notebooks e três projetores multimídias. Porém, ocorreram momentos onde não foi possível apresentar o vídeo da reportagem e se fez necessário reorganizar o cronograma das oficinas. Isso nos faz lembrar da frase do educador e escritor Mozart Neves Ramos (2015, p. 125), que afirma “[...] o Brasil tem uma escola do século XIX, professor do século XX e alunos do século 21”. Por essa fragilidade em recursos tecnológicos,

⁴³ <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/07/27/mais-de-80percent-dos-brasileiros-nao-visitaram-feiras-de-ciencias-e-tecnologia-ou-bibliotecas.ghtml>

foi que escolhemos trabalhar com jornais impressos. A utilização desse recurso é o tema da próxima oficina.

6.1.2 Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências?

Para a realização das atividades desta oficina com os estudantes das turmas de terceiro ano, como proposto na sequência didática, nos baseamos em algumas Competências Gerais presente na BNCC, tais como: Repertório cultural, Comunicação, Conhecimento, além da Empatia e cooperação (BRASIL, 2017). Nos fundamentamos também nas seguintes Habilidades Específicas, presentes na área de Linguagens e suas tecnologias, tais como: compreender e analisar processos de produção de discursos; bem como, análise do funcionamento das linguagens. Para a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, nos fundamentamos na interpretação de textos de divulgação científica que tratem de temáticas das ciências da Natureza (BRASIL, 2018).

Sobre a aplicação da oficina 2 – Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências, foi realizada nas aulas de língua portuguesa e que teve como principais objetivos: analisar, juntamente com os alunos, a relação arte e ciência; bem como, a utilização do jornal como recurso didático. A oficina iniciou-se com um breve relato, feito pelos alunos, de como foi a oficina anterior. Em seguida, realizam a leitura e discussão de uma notícia intitulada: União de arte e ciência é essencial para o saber⁴⁴, dizem pesquisadores.

Embora não seja o foco da atividade, cabe aqui justificar a escolha do texto tipo notícia. Como nos lembra Bonini (2011), alguns desses gêneros, que caracterizam um jornal e o discurso jornalístico, estão presentes em livros didáticos. Portanto, seria um gênero textual que, para os alunos, deveriam apresentar uma certa familiaridade. Porém, o professor Miguel destacou que “[...]eu acho que existe uma deficiência em elementos que a gente estuda no fundamental e no primeiro ano. Por exemplo, era recorrente, pelo menos um em cada turma não, sabia o que era um título”. Portanto, a fala do professor veio a contribuir na escolha do referido tipo textual. Pois assim, poderiam os professores (re)apresentar os elementos que os compõe.

Além disso, a utilização de notícias, são ótimos exemplos de textos para se trabalhar os descritores da Matriz de Referência da Língua Portuguesa⁴⁵, que compõem o SPAECE

⁴⁴ <https://jornal.usp.br/cultura/uniao-de-arte-e-ciencia-e-essencial-para-o-saber-dizem-pesquisadores/>

⁴⁵ <http://www.spaecce.caedufjf.net/wp-content/uploads/2014/11/SPAECCE-RP-LP-EM-WEB.pdf>

(CEARÁ, 2014). Como por exemplo o descritor seis (D6), que propõe distinguir fato de opinião.

Destarte, podemos perceber uma clara importância em se distinguir fato de opinião, e relacionar isto ao ensino de ciências. Pois quando um aluno perguntou a professora Docinho, como ele poderia achar uma opinião em um texto que “só tem coisa científica”. A educadora Docinho, por meio do seu relato em um dos nossos encontros, destacou que respondeu ao aluno:

“[...]é porque toda pesquisa parte de uma opinião. É uma coisa que eu tenho formado na minha cabeça, que eu acho. Mas não tenho certeza. Daí vou desenvolver um estudo. E dependendo desse estudo, eu vou saber se é um fato ou uma opinião”.

Devemos ressaltar que o termo *opinião*, utilizado pela educadora, provavelmente faça referência ao termo *hipótese*. Esta fala apresenta-se em conformidade com Santos (2007, p. 476), que “[...] identificou as condições sociais internas de produção do conhecimento científico, demonstrando como o fato científico é construído no contexto sociopolítico”. Que por sua vez, fazem parte vários atores, incluindo cientistas e não-cientistas, e agregando argumentos técnicos e não-técnicos ao processo de construção do saber-fazer científico.

Quando os professores questionaram às turmas de ensino médio sobre “o que é arte?” e “o que é cultura?”, obtiveram, segundo os relatos, respostas interessantes. Mônica Geller afirma que foi um debate intenso e que, segundo as observações dos alunos, arte se dá “[...] *pela representação dos nossos sentimentos. A Representação de algo*”. E que, “[...] às vezes, *só porque não gostam de determinada coisa, dizem que isso não é arte*”. Daí ressaltamos, mais uma vez, a importância que a Arte, e o porquê não dizer, do ensino das Artes, vem se fazendo presente nas nossas escolas. “A linguagem presentacional das Artes articula a cognição através da integração do pensamento racional, afetivo e emocional” (BARBOSA, 2017, p. 15). A referida autora, segue realizando uma crítica à escola, quando a ela, “[...]só interessa a linguagem discursiva e científica das evidências”.

Sobre cultura, Mônica Geller apresenta que “[...] *são as nossas tradições. São as nossas vivências*”. Cultura é uma palavra polissêmica. “Há muito se discute no campo das ciências sociais a noção de cultura em sua pluralidade [...]”, como afirma Cunha (2018b, p. 5). Portanto, podemos falar sobre cultura escolar, cultura popular, cultura letrada e, entre outras, cultura científica. “Isso traz implícita a ideia de que a ciência é um produto cultural da humanidade, assim como a religião, a culinária e a música” (CUNHA, 2018b, p. 5).

Entendemos que essa discussão se fez necessária para se chegar ao âmago da questão, no caso, relacionar arte e ciências. Frederico (2000, p. 303) destaca que “[...] a arte e a ciência

são formas desenvolvidas de reflexo, de recepção, da realidade objetiva na consciência dos homens”. Portanto, arte e ciências existem para que possamos expressar algo. Coaduna com a fala da professora Docinho “[...] eu acho que eles se interessaram pela estória da fotografia. Quando eles perceberam que a fotografia juntava a exata, no caso, a física, com a arte. Que eu acho que eles nunca tinham pensado por esse lado”.

Esta oficina, que compõe uma sequência didática proposta, traz consigo a utilização do binômio Arte-Ciência. As atividades que propõe essa interação, de uma forma mais conjunta, estão presentes nas próximas oficinas. Porém, sobre qual assunto ou temática presente nas ciências, no caso, biologia, iríamos propor para que fossem realizadas as criações artísticas? Uma ideia nos norteava. Algo que pudéssemos nos aproximar do uso social do conhecimento científico.

Foi então que pensamos na utilização de notícias veiculadas em um jornal impresso local. A proposta de como seria a escolha da notícia/temática pelos alunos, se deu mediante a seguinte condição, que para entender o assunto abordado na notícia seria preciso algum conhecimento biológico. Denote-se que o termo utilizado foi *conhecimento* e não a palavra *conceito*. Os alunos deveriam buscar uma notícia que, para entendê-la, seria necessário um conhecimento sobre biologia, e não, necessariamente, um conceito biológico. Daí o título da oficina, citado no início dessa seção “Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências?”.

Sobre a utilização do jornal como um recurso didático, em um de nossos encontros reflexivos, professor Miguel destacou que:

“Utilizar jornal em sala é interessante. Eles se atizam. Até aquele quem num tá muito a fim, Ele encontra...Nem que seja a cruzadinha, mas ele encontra. O jornal abre uma porta”. [...] Num sei o que é isso. Mas foi assim, a pegada da oficina foi o momento com o jornal. Foi o ápice!”

O discurso acima coaduna com o que a professora Mônica Geller destacou em uma das entrevistas realizadas: “[...] agora o que eu vi foi que eles [os estudantes] se interessaram. Muitos nas turmas fizeram o que tinha que fazer e continuaram lendo o jornal”. Pois, como nos traz Ostrovski (2009, p. 45), “os textos jornalísticos trazem, portanto, uma série de conteúdo, estabelecendo uma rede de significados que caracterizam os fenômenos/fatos fora da escola”. Portanto a escolha por textos jornalísticos se deu, baseando-se no que nos apresenta Hamze (2009) onde, o uso e o manuseio de jornais do dia ou de dias anteriores, propiciará aos estudantes, nas salas de aula, uma forma de leitura prazerosa e descompromissada.

Ainda sobre a utilização do jornal como recurso didático/pedagógico, a professora Docinho nos relatou que, em uma turma em especial, a realização dessa oficina não aconteceu conforme o planejado. Quando a professora entregou os jornais, alguns alunos passaram a danificar o material, mesmo a professora tendo orientado anteriormente sobre como seria a atividade. Devido a continuidade das ações por parte dos alunos, a professora suspendeu a atividade. E devido a isso, essa turma não realizou as demais oficinas. Era uma turma composta por boa parte de alunos novatos nessa escola, além de alguns alunos que apresentavam acompanhamento psicológico e/ou psicopedagógico. Sendo assim, possa ser que alguns desses alunos, como nos lembra Pietri (2007), sejam oriundos de comunidades não-letradas cujas práticas sociais se fundamentam na oralidade. Portanto, talvez o contato com material escrito precisava ser (melhor) desenvolvido no contexto escolar. O referido autor destaca que “[...] podem ser obstáculos intransponíveis para alunos de comunidades não-letradas, caso se parta do princípio, na escola, de que o aluno já chega aos bancos escolares conhecendo esses materiais e as práticas que envolvem” (PIETRI, 2007, p. 13).

Para a próxima oficina as professoras de biologia vão precisar saber a temática presente nas notícias que foram selecionadas pelos alunos. Sendo assim, o material produzido, pelos alunos, nessa oficina, deve ser repassado para elas, pelas professoras de português. Embora a seleção das notícias, por parte dos alunos, acontecera nesta oficina, as análises e discussões ficaram para a próxima oficina, para que pudessem ficar mais claras.

6.1.3 A biologia nossa de cada dia

As atividades presentes nesta oficina, parte integrante da sequência didática proposta, foram elaboradas com base em algumas Competências Gerais presente na BNCC, tais como: Trabalho e projeto de vida; Repertório cultural; Empatia e cooperação; além da Comunicação (BRASIL, 2017). Nos embasamos também nas seguintes Competências Específicas: compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas; analisar situações-problemas; avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico (BRASIL, 2018).

Sobre a aplicação da oficina 3 – A biologia nossa de cada dia, realizada nas aulas de biologia e que tem como principais objetivos: analisar a presença da Ciência, no caso a Biologia, no nosso cotidiano, através do uso de textos jornalísticos; apresentar o binômio arte-ciência, por meio de colagens autorais. Os professores de biologia se utilizaram da aula expositiva dialogada, como estratégia de ensinagem, pois como destaca Anastasiou (2004, p. 79) a base dessa estratégia se dá pela participação do aluno “[...] que terá suas observações

consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência delas, em relação ao assunto tratado. O clima de cordialidade, parceria, respeito e troca é essencial”.

Em um dos nossos encontros reflexivos, a professora Malala destacou quando perguntada sobre o resultado da oficina supra indicada que, “[...] *quando eles [estudantes] iam apresentar o trabalho. Alguns faziam perguntas e, às vezes, eu entrava na conversa. E complementava, digamos assim. Alguma curiosidade, de alguma coisa*”. Feitosa e Leite (2011) destacam que os alunos trazem consigo concepções e conhecimentos prévios, onde muitas vezes estas concepções são diferentes dos saberes da escola formal. Agregamos a esta análise a ideia de Anastasiou (2004), onde destaca que o ponto de partida é a prática social do aluno, pois a partir dela, podemos ter uma mobilização para a construção do conhecimento.

Para que esses momentos de diálogo acontecessem, as notícias foram antecipadamente selecionadas pelos alunos, como foi explicado na seção anterior. Ou seja, após a leitura e pesquisa em exemplares de jornais locais impressos, os alunos foram orientados a escolherem uma notícia, que, para compreensão da mesma, seja necessário um conhecimento biológico.

Na realização de um dos nossos encontros reflexivos, a professora Docinho, sobre o momento da escolha das notícias, destaca:

[...]E assim, perceber que eles têm a visão. Que eles conseguem ver a ligação entre uma coisa e outra. E que eles conseguem ver a ligação entre as matérias assim. Tipo assim. Eu não estou aprendendo isso pra nada. O que eu estou vendo aqui faz com que eu entenda isso aqui que aparece no meu cotidiano.

Em consonância, o Professor Miguel, destacou que:

[...]Como em todas as turmas, foi o momento mais alto, em dupla, pesquisarem. O objeto de pesquisa na sala. Esse momento foi muito massa também. E os diálogos entre as duplas sobre a escolha das notícias. Às vezes, era dupla com dupla. Debatendo. A interação que senti, vendo eles pesquisarem. Por mais que errem. Eu vi eles pesquisando. Eles estavam tentando entender. [...]

Os momentos de diálogos que aconteceram nesta oficina se deram sobre as notícias jornalísticas que apresentavam relação com algum conhecimento biológico, segundo as concepções das turmas do ensino médio, e que estavam presentes no jornal impresso local. Essa ação se aproxima da ideia que nos traz Cunha (2018b), pois quando nos baseamos no letramento científico, sendo esse proveniente do letramento oriundo dos estudos da linguagem e no ensino de línguas, o ponto máximo, é o respeito ao conhecimento do outro. Portanto, ao fazer a seleção da notícia, essa percepção de algum conhecimento biológico, ou seja, relacionar a notícia a

temáticas como meio ambiente, saúde, evolução, entre outras. Se dá de uma maneira muito particular, única.

Aqui cabe uma breve discussão sobre o que entendemos sobre alfabetização científica e letramento científico. Se nos basearmos em Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7 *apud* CUNHA, 2018a) e sua definição de alfabetização científica, onde sugere que “[...] as escolas, através do seu corpo docente, precisam elaborar estratégias para que os alunos possam entender e aplicar conceitos científicos básicos nas situações diárias, desenvolvendo hábitos de uma pessoa cientificamente instruída”. E seguem afirmando que esses conhecimentos científicos se constituem um aliado para que o aluno possa ler e compreender o universo. Nos apresenta a ideia que, para esses autores, uma leitura de mundo que não seja da ciência, é considerada inválida, e assim, deixada de fora da sala de aula.

Para a escolha da notícia e a justificação sobre a seleção realizada, preferimos nos basear, na definição de letramento científico apresentada por Santos (2007, p. 479), “ao empregar o termo letramento, busca-se enfatizar a função social da educação científica contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar”. Pois quando não vinculamos “[...]os conhecimentos científicos com os conhecimentos prévios dos alunos, contribui-se para a construção de uma imagem errônea da ciência, como verdade absoluta, além de tornar-se um obstáculo no processo de apropriação do conhecimento” (AMARAL; XAVIER; MACIEL, 2009, p. 112).

Porém, Mônica Geller destacou que *“o porquê de escolher a notícia foi mais fácil. A relação dela com biologia. Eles responderam. Mas eu senti que pegou mais”*. E complementou trazendo sua percepção, sobre essa ação realizada pelos alunos, *“Eu sei que tem a ver, mas eu não sei muito bem”*. No entanto, esta oficina, a de número três, apresenta como um dos objetivos, dialogar sobre as temáticas selecionadas pelos alunos.

Sobre esse momento de conversa entre professores e alunos, sobre as temáticas selecionadas, Mônica Geller afirma, *“[...]eu acho que supriu. Por que quando eu peguei as colagens, para fazer a oficina quatro, tinham muitas explicações”*. Sendo assim, quando o principal foco é dialogar sobre a relação da ciência com a sociedade, nos lembra Cunha (2018b), *“[...] isso envolve abordar os benefícios e os riscos das descobertas científicas, as questões éticas a elas relacionadas, os interesses envolvidos, a origem dos recursos que financiam as pesquisas e os possíveis impactos econômicos, ambientais e sociais”*.

Após a apresentação dialogada das notícias. As professoras solicitaram que, através de uma colagem, os alunos expressassem a temática presente na notícia. Quando perguntado às professoras de biologia, sobre a possibilidade de se relacionar biologia com arte, Malala

respondeu que, *[...]eles fizeram coisas bem bacanas. E um debate que não lembro a turma. Não sei se foi no F. Chegamos à conclusão que sim. Que dá para trabalhar muito bem com artes.* Aurélia destacou que, *“[...] mas eu acho que funciona. A gente conduzindo. Eu acho que eles ainda têm, dificuldade no processo. Eu acho que funciona. E ajuda. Eu acho que são duas coisas que dão para conversar.* Talvez a dificuldade citada esteja relacionada ao fato que *“[...] todo aquele que realiza uma interpretação acha um caminho diferente para o significado (LEMKE, 2003 apud LABURÚ; BARROS; SILVA, 2011).* Tal indicação, coaduna com a fala da professora Aurélia, quando nos fala, *“[...]como se tivessem procurando uma resposta certa. Qual a resposta certa? Gente, não tem! É o que você entende. É o que você relaciona”.*

Concluindo esse momento, destacamos que para a realização das atividades da próxima oficina os professores de português irão precisar saber a temática presente nas notícias que foram selecionadas pelos alunos, além das colagens. Sendo assim, todos os materiais produzidos, pelos alunos, nas oficinas dois e três, devem ser repassados para eles, pelas professoras de biologia. Com essas ações, buscamos promover a interdisciplinaridade, entre as áreas de conhecimento envolvidas, pois objetivamos *“[...] propiciar a elaboração de atividades coletivas, que ultrapassem as especificações epistemológicas de cada disciplina, uma vez que se ancora em outros conteúdos curriculares, além dos conceituais” (OLIVEIRA; CALDEIRA, 2016, p. 194).*

6.1.4 Conta, que eu te conto

As atividades presentes nessa oficina foram elaboradas com base em algumas Competências Gerais presente na BNCC, tais como: Pensamento científico e criativo; Repertório cultural; Empatia e cooperação; além do Conhecimento (BRASIL, 2017). Nos embasamos também nas seguintes Competências Específicas, como: apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas; além de, analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico (BRASIL, 2018).

Sobre a aplicação da oficina 4 – Conta, que eu te conto, realizada nas aulas de português e que tem como principais objetivos: analisar a Ciência, no caso a Biologia, e sua utilização na Literatura; realizar o binômio arte-ciência, por meio de microcontos autorais.

Após um breve relato do encontro/oficina anterior, realizado pelos alunos, os professores de português fizeram a leitura de um conto intitulado “A vingança de Mendelejeff”

de Berilo Neves (Anexo D), para em seguida, realizarem uma análise do texto. Sobre a leitura do conto, o professor Miguel relata que:

“[...]a oficina que eu dei foi justamente no dia que estourou a questão do ‘Corona’. Então, eles leram um texto de um conto bizarro. E eles super relacionaram o texto a questão do ‘Corona’. De acontecer uma pandemia. Foi uma loucura! Meu Deus, isso está acontecendo! Eles ficaram tão assustados. Isso foi interessante. Sabe, a leitura desse texto. Eles ficaram empolgados e frustrados com o final”.

Na fala do professor Miguel, podemos observar a relação entre o texto lido e a vida cotidiana, coaduna com o que nos apresenta Paulo Freire, quando afirma que “[...] este movimento do mundo a palavra e da palavra ao mundo está sempre presente. Movimento em que a palavra dita flui do mundo mesmo através da leitura que dele fazemos” (FREIRE, 1989, p. 11). Podemos agregar também “[...] não se trata mais de perguntar o que o artista quis dizer em uma obra, mas o que a obra nos diz, aqui e agora em nosso contexto e o que disse em outros contextos históricos a outros leitores” (BARBOSA, 2017, p. 14).

Quando perguntados se para entender o conto, precisava de algum conhecimento de Ciências, ou no caso, algum conhecimento biológico. A professora Docinho, falou:

“Em uma turma. Não lembro. Não sei se foi no E. Alguém disse que não precisava, porque dentro da história do próprio conto, explicava a história do oxigênio. E tal...Mesmo que eles não soubessem, dava para entender o conto. Mas, no resto das turmas disseram que sim. Que precisava de um conhecimento pra química e tal”.

A fala da professora Docinho, coaduna com o que nos apresenta Ferreira (2012, p.3), “[...] é, portanto, no contato com a obra que o debate se estabelece. A obra artística funciona como o nexos entre a ciência do aluno, a ciência do professor e a ciência do cientista. Nesse sentido, a arte é instrumento de aprendizado”.

A leitura e discussão desse texto, proporcionou, além da relação arte-ciência, que as professoras apresentassem as principais características do gênero conto e também sobre o microconto. Sobre o momento de criação do microcontos pelos alunos, que se inspiraram nas temáticas apresentadas nas notícias. E que as mesmas deveriam apresentar relação com algum conhecimento biológico. O professor Miguel destacou que “[...]eu queria mais aulas daquelas. Eu achei muito gostoso. (...) . Eu acho que foram aulas muito boas. Aulas muito proveitosas. Eu queria mais aulas assim. Mas só está dando certo porque a gente aceita o desafio.” A fala do professor, corresponde ao que nos apresenta Ferreira (2012, p. 4), “[...] isso implica em um desafio de outra ordem para o professor, na medida em que exige que deixe o aconchego da sua

área de conhecimento para transitar por terras desconhecidas a fim de buscar relações e possibilidades do binômio Arte-Ciência”.

Para finalizarmos, quando perguntado aos(as) professores(as) sobre a viabilidade do uso da sequência didática proposta, todos afirmaram que sim. Porém, sem esquecer dos fatores, que já foram citados anteriormente, que precisam ser levados em consideração, para que a aplicação da sequência didática possa acontecer.

Após o que foi explicitado sobre a organização, realização e aplicação da sequência didática, se utilizando da arte e ciência, nesse momento. Apresentaremos a seguir, as análises realizadas nas transcrições das entrevistas aclarando as contribuições ao fazer pedagógico de um professor artista-reflexivo.

6.2 Contributos da aplicação da sequência didática na perspectiva arte-ciência e o desenvolvimento do professor artista-reflexivo

No momento anterior apresentamos como se deram as etapas, relativas à aplicação da sequência didática envolvendo arte-ciência. Esse momento foi bastante importante para avaliarmos os impactos, favoráveis ou desfavoráveis, que a aplicação da pesquisa pode proporcionar.

Partindo dessa ideia, quando foi proposto aos docentes a aplicação das oficinas presentes no projeto “dois dedos de prosa”, levamos em consideração que as vivências compartilhadas pelos sujeitos, nos aproximaria, de alguma maneira, da metáfora do professor artista-reflexivo. Ao tentarmos interpretar as declarações dos docentes acerca da experiência que sugerimos, realmente, percebemos marcas e características deste modelo profissional.

Sendo assim, nesse segundo momento nos propomos a discutir a influência que a aplicação de uma sequência didática na perspectiva arte-ciência empreende na prática docente dos sujeitos da pesquisa, tendo em vista localizar nestas, as estratégias que favorecem o pensamento do docente como artista-reflexivo, que foi amplamente apresentado no quarto capítulo. Tais esforços nos remetem a um dos objetivos específicos, o qual aludimos a seguir: compreender as influências formativas que o uso de textos jornalístico para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo.

As influências que nos foi possível inferir, a partir das falas dos docentes, estão reunidas no Quadro 6. Para a construção do Quadro 6, seguimos a análise Hermenêutica Objetiva em articulação com as categorias teóricas de Feitosa e Leite (2011). E, em seguida, são apresentadas, em destaque, a partir das falas dos sujeitos.

Quadro 5 - Contributos do uso de texto jornalísticos para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo

Categorias	Unidades temáticas ou Temas
Trabalho interdisciplinar	6.2.1 Encontro
	6.2.2 Diálogos
	6.2.3 Diferentes áreas do conhecimento
Mutualismo	6.2.4 Colaboração entre pares
	6.2.5 Aprendizagem mútua
Engajamento	6.2.6 Atores sociais
Transformação social	6.2.7 Formação de opinião
	6.2.8 Relações sociais
Professor - artista	6.2.9 Criar
	6.2.10 Improvisar
Reflexão	6.2.11 Problematizar
	6.2.12 Reflexão-ação (práxis)
	6.2.13 Relações interpessoais

Fonte: Elaboração da autora.

6.2.1 Encontro

Foi tranquilo. Eu achei tranquilo. Eu só tive contato com uma professora no caso a Docinho. Num sei se tornou isso mais fácil. Só eram duas turmas e só era uma professora. (AURÉLIA)

É! Risos. Mas também foi tranquilo. Deu certo! Eu ainda tinha o Miguel e a Mônica Geller. E a gente combinou de colocar sempre no mesmo local. [...] Combinamos um lugar, né? Corria o risco da gente não se encontrar. Então, pra não ficar nisso. A gente combinou um lugar pra gente. E eu ia direto lá pegar. E aí, deu certo. (MALALA)

Às vezes, não. Mas aconteceu. Eu acho que aconteceu mais porque devido à proximidade que a gente tem delas comigo, pelo menos. (MÔNICA GELLER)

Mas com relação a isso, os horários da Aurélia não coincidiam muito com os meus. Aí foi difícil, em alguns momentos, por isso. Da Malala, teve a questão da proximidade, mas tem a questão que a gente tem a comunicação com ela fora da escola e tal. Mas os horários dela coincidiam muito com os meus. Então, era mais fácil falar com ela do que com a Aurélia. Nos dias que eu estava de folga ela estava na escola e vice-versa. (DOCINHO)

O meu horário com a Malala deu certo até porque era bem mais casado. E a proximidade com ela. E ela é PDT de uma das turmas. Enfim, ela é bem presente. Com a Aurélia, quase não dava. Teve um desencontro. Não lembro o porquê. Até

porque faz tempo, né?! Mas eu lembro que a Rose deu um jeito de encaixar as agendas de novo. (MIGUEL)

Fazenda (1996) destaca que “[...] um trabalho interdisciplinar depende basicamente de uma atitude, ou de várias atitudes.” Entendemos que ao falar em atitude ou atitudes, perpassamos pela questão do encontro. No nosso caso, destacamos o encontro como uns dos fatores que venham a favorecer o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Pois é por meio do encontro que as ações podem ser dialogadas e planejadas.

Quando foi arguido aos sujeitos sobre a facilidade em realizar um encontro entre eles para que pudessem repassar as atividades realizadas nas oficinas. Podemos observar que mesmo Aurélia não percebendo isso, Docinho e Miguel sentiram dificuldades em realizar os encontros com a mesma. Que os horários na escola não favoreciam.

Porém o mesmo não aconteceu em relação a Malala. Mônica Geller e Docinho destacam que seus horários favoreceram os encontros com Malala. Miguel destacou que o fato de Malala ser Professor Diretor de Turma (PDT)⁴⁶ teria favorecido o encontro.

6.2.2 Diálogo

*[...] Um projeto que venha a acontecer na educação. Com um horário especial para isso. **Para que a gente se comunique. Para que a gente tenha contato uma com a outra, realmente, para o negócio andar.** Entendeu? (MÔNICA GELLER)*

*Foi. Eu participei um pouco sim. E a Mônica Geller participou de uma que eu fiz. Que na verdade era a aula dela, né. Aí eu fiquei na aula e ela acabou quase ficando o tempo todo comigo lá. Foi ótimo! **Mas sobre ter um momento pra conversar, se tivesse tido um momento específico. Teria sido bem bacana. Bem positivo. Porque não deixa de ser legal. Trocar as informações. Saber como a turma se portou e tudo.** (MALALA)*

A rede estadual do Ceará segue cumprindo a Lei nº 11.738/08⁴⁷. Sendo assim, a Secretaria de Educação orienta que o horário para planejamento por área seja organizado da seguinte maneira: terça-feira para linguagens e códigos, quarta-feira para ciências da natureza e matemática e quinta-feira para ciências humanas. Escolas que aplicam o NTPPS o planejamento acontece às sexta-feira. Essa ação permite o encontro e diálogo entre os professores da mesma área. Isto é de suma importância, pois permite que professores de mesma

⁴⁶ O Projeto PDT, vigente desde 2008, no estado do Ceará. Propõe que o professor, independentemente de sua área de conhecimento, responsabilize-se por uma determinada turma, onde irão conhecer os estudantes individualmente, para atendê-los em suas necessidades.

⁴⁷ Lei nº 11.738/08, conhecida como a “Lei do Piso”. Que determina, entre outras coisas, o cumprimento de um terço da carga horária do professor para atividades extraclasse (BRASIL, 2008).

disciplina e que atuam em turmas do mesmo ano, possam dialogar e acompanhar o planejamento anual. Favorece também aos professores pertencentes à mesma área de conhecimento.

Porém, pode acabar não favorecendo um momento de conversa, de diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Fazenda (2013), sobre interdisciplinaridade, destaca que devemos superar o conhecimento fragmentado e permitir maior diálogo entre os conhecimentos especializados. Portanto, podemos observar que mesmo tendo um horário específico para planejamento por área, favorecendo o diálogo e o encontro entre pares. Mesmo assim não facilita um diálogo com as demais áreas do conhecimento.

Ao analisarmos os diálogos realizados durante as entrevistas, podemos perceber que ocorreram poucos momentos em que os professores de uma mesma área de conhecimento, dialogaram entre si. Os escassos momentos de conversa sobre a realização das atividades, os resultados e possíveis tomadas de decisões sobre as atividades relativas à sequência didática, foram discretamente percebidos entre os professores da língua portuguesa.

Já em relação as professoras de biologia, essa ação de conversarem sobre as atividades, os resultados e possíveis caminhos a serem seguidos, em relação as atividades relativas à sequência didática, não se apresentou tão claramente. E não foi possível constatar se houve debate entre os professores das diferentes áreas de conhecimento.

Os momentos, entre os professores envolvidos, de diálogos e reflexões sobre as ações realizadas poderia ter sido um “[...] espaço/momento de reflexão crítica, problematizando a realidade pedagógica, bem como analisando, refletindo e (re)elaborando, criativamente, os caminhos de sua ação” (FEITOSA; LEITE, 2011, p. 19).

6.2.3 Diferentes áreas de conhecimento

*Nessa parte eu ficava rodando na sala e eu vi que eles estavam lendo outras notícias. Sobre sei lá... Política ou sobre alguma outra coisa. **Olha professora isso aqui “renda per capita dos estados “. É isso mesmo? É! Olha! O que a gente está vendo em geografia. É!** Valha e isso aqui...Aí começaram a falar uns com os outros. Aí depois me perguntaram algumas coisas, que não me lembro direito. E eu respondi. Pergunte ao professor de geografia. Você vai tirar todas as suas dúvidas com ele. E o professor de geografia me relatou que um aluno lá do terceiro A ficou perguntando sobre renda per capita, sobre renda per capita do estado. Comparando os valores entre os estados. (MÔNICA GELLER)*

*Dos recursos gráficos que jornal usa muito pra língua portuguesa. **Aí da matemática, alguns falaram dos números das páginas. É... Das tabelas. Dos gráficos. De porcentagem. De subir, ou seja, do aumento e da diminuição. É... em algumas salas eles conseguiram fazer a relação de química. Dos compostos químicos. Da chuva. Do num sei quê... De física, eles conseguiram falar da eletricidade. De movimento.***

*Do acidente de carro. Teve turma que falou dos acidentes de carro. Do negócio da física e tal...Aí na primeira turma eu que fiz, esqueci de citar filosofia e sociologia. Aí um aluno perguntou “Professora e filosofia e sociologia”? Aí eu disse: **O que vocês estão vendo em filosofia? Kant. Sim, mas esse tal de Kant que vocês estão vendo aí. Qual a ideia dele? Aí eles responderam: é moral e ética. Sim e aí? Teve sala que perguntei. Vocês conseguem ver ética e moral no jornal? Sim! Quando alguém comete um crime, por exemplo. Tem o julgamento.** Essas coisas aí. Pronto! De uma maneira geral eu senti, pelo menos nas minhas turmas, que conseguiram perceber o “geralção”. Aí nisso eu já perguntei se eles conseguiam ver biologia e tal. Aí eles começaram a falar de doenças. “Gente, biologia só tem doenças?” (DOCINHO)*

A sequência didática proposta aos professores se utiliza da biologia, língua portuguesa e artes. Propondo assim uma interação, para melhor dizer, uma interface, entre diferentes áreas do conhecimento. Vai ao encontro com o que afirma Fazenda (1996). A autora propõe como interdisciplinaridade, um novo olhar que venha a permitir compreender e quem sabe, transformar o mundo. Apresentar uma postura capaz de restituir a unidade perdida do saber. Coaduna com Feitosa e Leite (2011) que destacam a importância da inserção de temas transversais, que venham a relacionar os conteúdos com o contexto que nos acerca e assim, ignorar as barreiras disciplinares.

Aproveitamos e destacamos aqui trechos onde as professoras estavam relatando sobre o uso do jornal e da possibilidade de se ter presente nesse recurso, diversas áreas do conhecimento. Sendo assim, ao utilizarmos textos jornalísticos, salientamos o que afirma Cunha (2017, p. 184) “[...] além de abordar questões sociais relacionadas à ciência e à tecnologia, seus impactos, os benefícios e os riscos, pode ser usado pedagogicamente em diversas disciplinas e nos mais variados níveis de ensino”. Isso nos mostra o quão diversificado pode ser o uso desse recurso e o quando pode proporcionar a relação entre diversas áreas do conhecimento.

6.2.4 Colaboração entre pares

Aí eu até fui dar um de professor de biologia. Né, nesse momento. Risos. (MIGUEL)

*Como eu tinha a sequência didática e fui falando com as meninas também. **Dava tudo certo. E aí deu tudo certo? Já fez em qual turma? A gente acaba comentando uma com a outra.** (MÔNICA GELLER)*

Feitosa e Leite (2011) nos lembra que quando o trabalho docente emerge marcado pelo individualismo, pode acarretar maiores dificuldades na efetivação de uma prática reflexiva. A fala da professora Mônica Geller destaca justamente a importância da troca de informações para que os pares possam agir colaborativamente.

Podemos perceber que os docentes, mesmo com as limitações que já foram citadas anteriormente, se preocuparam em entender todo o processo, encontrando maneiras de ajudar e assim fazer com que a sua parte tenha um impacto ainda mais positivo para os demais. “A colaboração envolve o acoplamento mútuo dos participantes, em um esforço coordenado para resolverem o problema” (KEMCZINSKI *et al*, 2007, p. 4).

Portanto, quando o professor Miguel expressou que “*aí eu fui dar um de professor de biologia*”, expressou a necessidade de se quebrar as barreiras marcadas pelo individualismo, muitas vezes, presente no fazer pedagógico, para que as atividades presentes na sequência didática pudessem ser realizadas.

6.2.5 Aprendizagem mútua

Sabendo que o coração fica aqui. (Segue tentando indicar no corpo onde fica o coração). (MÔNICA GELLER)

Fica aqui, ó! (Mostrando nela onde aproximadamente fica o coração). (MALALA)

A gente tem aí o sentido literal e o sentido figurado. (DOCINHO)

Quando eu tenho a gente se ilude, mas já não há mais coração. Há o coração, mas não existe mais esperança de que vá melhorar. Então assim...(MÔNICA GELLER)

Também acho legal quando a gente vai ensinar no fundamental I ou II que a gente mostrava pra eles. Por que ele vem com aquele modelo de coração... (Ela desenha no ar como é o modelo). *Ai quando eles veem o coração dizem “valha, o coração é assim?!” Ai a gente começa a fazer esse trabalho da biologia. Descaracterizando na cabecinha deles aquele desenho de coração que as vezes vem com uma flechinha.* (MALALA)

E se num é assim, porque se desenha assim? (MÔNICA GELLER)

É um determinado ângulo que tem. Aí sugere esse formato... (PESQUISADOR)

E tem também a questão do tamanho. Basta fechar a mão e mostrar mais ou menos o tamanho do seu coração. Os alunos também ficam admirados. E é legal essa passagem deles. (MALALA)

Para exemplificar sobre aprendizagem mútua, trouxemos um trecho de um diálogo realizado por Mônica Geller, Docinho e Malala, três das professoras participantes da pesquisa, além do pesquisador. O diálogo se deu no encontro cujo principal objetivo era convidá-las/encantá-las a participarem da pesquisa.

A professora Mônica Geller segue tentando demonstrar onde fica localizado o coração. Se utilizando de seus conhecimentos de anatomia humana. Portanto, segue relacionado arte e biologia, pois estavam analisando a letra de uma música. Nesse momento do diálogo, as falas

apresentadas pela professora Docinho, seguem destacando, ao termo coração, o sentido figurado e o sentido literal. Permitindo assim, que os demais professores vejam a temática por diferentes ângulos. Não só relacionado a anatomia humana, mas também as diversas interpretações que podem ser associadas ao tema coração. A professora Malala contribui com suas considerações sobre a anatomia do coração e de como é interessante falar sobre esse assunto com os alunos.

Cada professora tem suas vivências pessoais e anos de exercício profissional do magistério em quantidade diferenciada, mesmo assim, seguem ensinando e aprendendo, formando Associações de companheiros de ofício⁴⁸. Em outras palavras, “[...] associações que aludem ao fato de que profissionais novinhos aprendem à jornada profissional com os trabalhadores mais experientes” (FEITOSA; LEITE, 2011, p. 75).

Sendo assim, podemos observar, que dentro da vivência de cada professor e sua respectiva área de conhecimento, foi possível formar um diálogo onde todos puderam contribuir agregando uma informação. Ou seja, onde as contribuições sobre o assunto elencado foram realizadas de maneira colaborativa.

6.2.6 Atores sociais

*De que arte não importa. É balburdia. A gente até brincou com esses termos. Então, arte não importa? A gente pode viver sem arte? A discussão seguiu esse rumo. O massa foi que eles conseguiram ver na realidade essas contradições e esses problemas atuais aqui no Brasil. Ficaram lá sonhando nessa de...**Gente, com um pouco de criticidade que vocês têm sobre essa educação, por mais que a gente não tenha a educação que a gente sonha. O pouco que a gente ta sonhando, vamos fazer e tal.** Querendo fazer essa crítica sobre o hoje. Gostei disso! (MIGUEL)*

Mesmo sendo uma fala única, iremos destacar a importância do engajamento do professor artista-reflexivo, no tocante ao seu papel social. Pois podemos considerar um determinado indivíduo como um ator social quando o mesmo representa algo para um grupo, uma classe ou um país. Atua como uma ideia, uma reivindicação, um projeto, uma denúncia. Miguel abordou sobre uma questão tão sensível a todos nós, a educação. E destacou a necessidade de uma criticidade por parte de todos.

Ressaltamos aqui a importância de um professor Artista-Reflexivo e sua participação ativa em causas sociais, atuando como atores sociais. Feitosa e Leite (2011) salientam que

⁴⁸ Grifo nosso.

engajamento não necessariamente se faz necessário uma filiação partidária. Vai para além disso, buscando assim uma sociedade igualitária e justa.

6.2.7 Formação de opinião

[...]Olhem pra reportagem e olhem para os desenhos. O que vocês perceberam de diferente? Os cientistas na reportagem são pessoas normais. Tipo assim, nós! E não era a visão deles e eu achei isso bacana também. Deu uma chacoalhada neles. Eles viram que poderiam se ver como um possível pesquisador também. Sem aquele estereótipo. Enfim, foi isso... (AURÉLIA)

Eu fui mais pela questão de que eles se surpreenderam com a questão da ciência e a arte andarem juntas. Que isso foi a temática do texto. Eles disseram que não. Que geralmente se surpreenderam. Que o padrão que eles acham é que quem gosta de arte não é o cientista. Geralmente eles têm a ciência muito ligada as exatas. E geralmente das exatas, não dialoga com a parte artística. Aquele que não gosta. Aí numa sala eles citaram o exemplo da fotografia. Eu acho que eles se interessaram pela estória da fotografia. Quando eles perceberam que a fotografia juntava a exata, no caso a física, com a arte. Que eu acho que eles nunca tinham pensado por esse lado. (DOCINHO)

Eles pensam que o conhecimento de biologia é aquele da universidade, da ciência. E não... Eles não sabem que lavar as mãos antes de comer, aqui tem um conhecimento de biologia. (MIGUEL)

Aí eles chegaram ao fato de que não existe ninguém sem cultura. A gente discutiu muito. Em todas as salas a gente conduziu para essa questão. Não existe ninguém sem cultura. Se eu tenho a minha tradição, eu tenho a minha cultura. Como é que eu vou dizer que eu sou sem cultura? Aí chegou-se à questão de quando a arte é elitizada ela é valorizada e eu associo a cultura. (MÔNICA GELLER)

Todo ato de educar, segundo Paulo Freire, é um ato político. Aqui o termo político está relacionado ao papel atribuído ao ator social e não necessariamente ao fato de pertencer a algum partido político. Portanto, isso acontece porque educar é um processo dinâmico em que se manifesta uma visão sobre o mundo. No entanto, destacamos que, o papel de um professor Artista-Reflexivo deve ir muito além de um mero treinador das habilidades práticas. Feitosa e Leite (2011) destacam que “[...] os educadores engajados precisam desenvolver um discurso crítico libertador, de modo que se reconheçam como agentes de transformação”.

A professora Docinho destacou a importância de se desconstruir a visão de uma ciência/cientista elitista, empírica-indutivista e descontextualizada. Aurélia destacou a importância do uso de temas sociocientíficos, onde Ratcliffe e Grace (2003) caracterizam por relacionar a ciência e a formação de opinião e escolhas; apresentar uma dimensão local, nacional ou global, análise de riscos e valores.

O professor Miguel destacou as relações do nosso cotidiano com a ciência e a importância dos saberes populares. Lakatos e Marconi (2003, p. 75) definem estes saberes como

aqueles que são “[...] transmitido de geração em geração por meio da educação informal e baseado em imitação e experiência pessoal”. Mônica Geller ressaltou pontos importantes sobre cultura e arte, pois, “não podemos entender a cultura de um país sem conhecer sua arte. Sem conhecer as artes de uma sociedade, só podemos ter conhecimento parcial de sua cultura” (BARBOSA, 1995, p. 11).

6.2.8 Relações sociais

De que arte não importa. É balburdia. A gente até brincou com esses termos. Então, arte não importa? A gente pode viver sem arte? A discussão seguiu esse rumo. O massa foi que eles conseguiram ver na realidade essas contradições e esses problemas atuais aqui no Brasil. Ficaram lá sonhando nessa de...Gente, com um pouco de criticidade que vocês têm sobre essa educação, por mais que a gente não tenha a educação que a gente sonha. O pouco que a gente ta sonhando, vamos fazer e tal. Querendo fazer essa crítica sobre o hoje. Gostei disso! (MIGUEL)
Eu vi quando eles falaram sabe o quê? Eita, a cara da minha “zareas”! Lá na minha “zareas” é assim. Sabe?! Eu acho que eles interpretam de acordo com suas vivências. Não, professora! Eu acho que “o de treze” seria o de treze horas. Seria alguém que morria. Isso é fato. Devido o enterro as cinco. Mas eu vi que quanto mais violento é o meio que eles vivem, que eles assistem ou que eles participam. A interpretação tendenciou a ser essa. Outras pessoas falaram outras coisas. (MÔNICA GELLER)

Os seres humanos são produtos e agentes ativos nos processos sociais, influenciam e são influenciados pelos meios organizados socialmente, fundindo elementos históricos e culturais (FEITOSA; LEITE, 2011, p. 64). É observado que existem saberes correlatos aos conhecimentos existentes fora dos limites formais da escola e dos conhecimentos científicos. E que os mesmos apresentam conteúdos culturais que retratam os saberes construídos socialmente pela população de maneira geral.

A professora Mônica Geller nos apresenta as inferências realizadas pelos alunos, após a leitura de um texto, com o meio onde vivem. Ela destaca que os alunos relacionaram a leitura do microconto presente no livro didático, com as questões diárias e a exposição dos mesmos, a um alto nível de violência urbana e a banalização da morte.

O docente Miguel atentou para a relação entre artes e cultura, bem como a utilização dessa relação com uma identidade cultural, que “[...] significa a necessidade de ser capaz de reconhecer a si próprio, ou, finalmente, uma necessidade básica de sobrevivência e de construção de sua própria realidade” (BARBOSA, 1995, p. 10).

6.2.9 Criar

[...] No momento que eles estão criando. Que eles estão desenhando. Ali a gente está fazendo com que a arte esteja de mãos dadas com as ideias deles e com a ciência[...]. (MALALA)

Eu achei interessante também foi o espaço de criação. Da criação literária que eles fizeram. [...] De quanto falta esse momento criativo na aula. Eu queria mais aulas daquelas. Eu achei muito gostoso. E eles perguntavam. E isso pode? E isso é literatura? E isso aqui? Eles perguntando se aquela frase era literatura. Eu disse: “Gente, é sim!” (MIGUEL)

O professor pode ser, metaforicamente, comparado a um artista. Tanto pelos seus momentos de criação, desenvolvimento de ideias, as sensações e percepções. Bem como pela possibilidade de se utilizar da arte, propriamente dita, na sua prática.

A professora Malala destacou que os alunos ao realizarem desenhos representando o que é ser cientista, permitiu aos mesmos que se utilizando da arte, expressassem a ciência. O professor Miguel deu ênfase ao espaço de criação. Espaço este que o professor relatou sentir falta em suas aulas. Pois entendemos que,

“[...] nós queremos dizer indivíduos que desenvolveram as ideias, as sensações, as habilidades e a imaginação para criar um trabalho que está bem proporcionado, habilmente executado e imaginativo que é independente do domínio em que um indivíduo trabalha” (EISNER, 2008, p. 9).

Junto a metáfora do professor Artista-Reflexivo iremos ressaltar a importância do momento artístico. Daquele momento de criação e inspiração. Onde, através da arte, possamos dialogar entre as diversas áreas do conhecimento. Dar voz aos atores sociais para que possam expressar suas ideias e contar suas histórias.

6.2.10 Improvisar

E o que eu percebi olhando os desenhos deles. Por que a gente fez esse momento de reflexão dos desenhos. Coletivamente. Por que se fosse para eles falarem individual. Era melhor, matar. [...] Então assim, se você sentiu que no coletivo estava funcionando. No individual, já viu que num vai, ne?! (AURÉLIA)

[...]Naquele momento em que ficaram juntos, andando e mostrando para que todos vissem o desenho. Mas aí depois eles sentaram e fizemos um momento individual de apresentações. Explicando seus desenhos e suas ideias. Aí eles se deleitaram, ne?! Aí como eu senti que na primeira turma um pouco de dificuldade nessa parte do desenho. Eu fiz assim. Cobria o nome e quando eu fui para a turma seguinte eu mostrava alguns desenhos. Antes de iniciarem, eu vou mostrar algumas inspirações para vocês. Aí eu mostrei dois ou três desenhos[...](MALALA)

Mesmo que o artista tenha em mãos um roteiro a seguir, no caso do professor, um plano de aula. Ainda assim, não podemos ter a garantia que tudo sairá conforme planejado. Improvisar pode estar relacionado a sensibilidade do professor artista -reflexivo em analisar o que está sendo realizado. Reflexão na ação.

Feitosa e Leite (2011) acreditam “[...] que o trabalho do professor, por mais planejado que seja, é sempre flexível e cheio de surpresas diárias.” Destacam que devemos ter cuidado para essa improvisação para que não venha a ser confundida com falta de planejamento. Os referidos autores, sobre essa temática, complementam, “[...]percebemos que a improvisação faz parte do repertório artístico da profissão.

6.2.11 Problematicar

E uma coisa que eu achei bem bacana e que foi muito bom para o aluno. Que instiga a eles a pesquisar. A buscar. Ta lá a reportagem, né. Ele teve que buscar a reportagem. Ele teve que buscar as imagens que se relacionam a reportagem. Então, instiga neles o espírito investigativo. De buscar. E não, de receber pronto. Não receberam a notícia pronta. Não receberam tudo pronto. Nada pronto. Tudo eles tiveram que buscar. Eu saí da posição de só receber para a posição de fazer. Do protagonismo, de eu fazer. De eu buscar. E como a Malala disse. Mesmo eles vindo ao professor para saber se estava certo. “Mas professora é isso mesmo?” “Mas isso tem a ver?” Mas eu fui atrás. E isso eu achei bem legal. Incentivou eles a buscarem. A sair da posição de só receber. Para a posição de quem vai buscar. Para fazer a coisa acontecer. (AURÉLIA)

A professora Aurélia destacou, em uma das entrevistas, que o fato de as atividades propostas permitirem e incentivarem os alunos a buscar a construção do conhecimento. “Então, instiga neles o espírito investigativo. De buscar. E não, de receber pronto”, permitiu o protagonismo. Porém “não se trata de reduzir o status do conhecimento científico, mas de elevar o de outras formas de conhecimento, fazendo relações entre saberes, apresentando, explorando e discutindo diferentes visões de mundo” (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015, p.288)

Pensar em uma prática pedagógica problematizadora, permite refletir a prática profissional e agregar a ela uma nova ação, nos remete ao professor como um *practicum* reflexivo (SCHÖN,1995). Feitosa e Leite (2011) complementam ao afirmarem que os professores ao verem sua prática como espaço /momento de reflexão crítica, buscam resolver os conflitos e assim (re)construir seu papel profissional.

6.2.12 Reflexão-ação (Práxis)

*[...] E a parte melhor, a parte mais bacana, que eu achei, é no momento das apresentações. **Porque ali eles vão explicar pra turma porquê aquela tomada de decisão. O que aquela imagem quis representar e tudo. E tão legal quando alguém da turma também entra na conversa, né?! Tudo isso é aprendizado pra eles, num é?!*** (MALALA)

Pois é... E aí percebendo pela experiência do H, que foi desclassificado para o experimento. É... Risos. Antes de entregar os jornais eu fiz uma pergunta. Vocês conseguem ver as matérias que vocês veem aqui no jornal? Aí eu comecei com português. Aí na primeira sala os meninos. Claro! Porque eles disseram assim: - Professora, claro!! Porque o jornal é todo escrito em português! (DOCINHO)

*Porque isso sairia do que estão acostumados. A vida inteira da escola. **Então esse sair da caixinha é difícil não só pra nós, mas pra eles também. E em algum momento a gente chegar na sala propondo várias coisas.*** Nas primeiras oficinas ficarão mais eufóricos. Na segunda oficina, eles já estavam mais habituados. Já iam perguntando o que iriam fazer. Já cobravam pelas fotos. Porque tem que registrar. Já acostumados com essa nova metodologia. Aí agora a gente vem e quebra tudo. ***E quando a gente voltar, mais do que nunca, a gente vai precisar se reinventar de novo.*** (DOCINHO)

Feitosa e Leite (2011), baseando-se em Schön (1995), nos apresenta que para ser um professor reflexivo não basta uma reflexão ocasionalmente, pelo contrário, a reflexão deve ser uma constante, uma ação diária, amparada na prática do dia a dia do trabalho docente.

Quando a professora Docinho destaca que “quando a gente voltar, mais do que nunca, a gente vai precisar se reinventar” nos permite relacionar ao que Feitosa e Leite (2011) propõe, quando afirmam que uma teia de elaborações, realizadas regular e cotidianamente, venha a permitir o professor pavimentará o caminho em direção às transformações substantivas da sua prática docente.

Essa reflexão pode se dá de maneira individual ou coletiva. Sua importância para a prática profissional acontece quando ocorre o processo de diálogo com a situação e que deixa revelar aspectos, até então não percebidos, da realidade divergente e permite criar novas formas, novos marcos de referências e diferentes formas de perceber e de reagir.

6.2.13 Relações interpessoais

O que eu achei um ponto muito positivo é porque como muitos estão se conhecendo agora. Eles puderam ver um colega falando. Aqueles que tiveram coragem de dar o pontapé. Independente de ser o que eu combinei ou não. Mas ele comprou a ideia. Foi lá e falou. Ele proporcionou abertura do espaço para os outros que estavam acanhados. Achei isso um ponto muito positivo. ***Porque deixou a turma mais desinibida. Eles tiveram o raio x de alguns colegas. Vixe, como ele fala bem. Eita, como ele desenha bem. Ele é tão inteligente. Foi bom para deixar eles... Mais com essa relação mais aconchegada.*** [...] (MALALA)

*[...] Como em todas as turmas foi o momento mais alto, de em dupla, pesquisarem. O objeto de pesquisa na sala. Esse momento foi muito massa também. **E os diálogos entre as duplas sobre a escolha das notícias. Às vezes era dupla com dupla. Debatendo. A interação que eu senti, vendo eles pesquisando. Por mais que errem. Eu vi eles pesquisando. Eles estavam tentando entender.** (MIGUEL)
Eu estava vendo aqui as aulas com o João. (MÔNICA GELLER)*

“Relações interpessoais são laços ou redes de laços que ligam e interligam as ações das pessoas entre si.” (TAVARES, 2007, p. 32). Portanto, o professor artista-reflexivo, através dos companheiros de ofício, segue formando laços que venham a promover as ações reflexivas entre si. Bem como, podem incentivar o desenvolvimento de relações interpessoais entre seus alunos. De uma forma que relacionarem entre si, ajude a formar cidadãos críticos e conscientes.

Após a análise do último tópico, concluímos que a perspectiva do *professor artista-reflexivo* se apresenta factível no campo da formação dos docentes investigados, basta que se observe, as influências formativas, que compõe a mandala metafórica e que se referenciou aqui. Acreditamos, dessa maneira, que é possível pensar na formação de artistas-reflexivos em dias contemporâneos, tomando por base, sobretudo, os professores da rede básica de ensino. Dito isso, pensamos que beiramos ao que é proposto por Feitosa e Leite (2011):

Por entendermos que a atividade docente, numa sociedade desigual e injusta como a que vivemos, não pode se resumir, exclusivamente, à busca de uma eficiência conteudista ou disciplinar, defendemos que durante os processos de construção das identidades profissionais dos professores, é preciso buscar subsídios para a formação de professores artistas-reflexivos com engajamento (FEITOSA; LEITE, 2011, p. 103).

Portanto, na discussão que trouxemos nesta seção, ao buscarmos mapear influências formativas que apontem para um processo que baseado no uso de textos jornalísticos, presentes numa sequência didática que se utiliza da arte e ciências, se apresentasse consoante com a ideia do professor artista-reflexivo. Além disso, promover um aperfeiçoamento ao ensino de Ciências, no caso Biologia.

Diante do que foi exposto anteriormente, a seguir, apresentaremos as nossas considerações finais, com base nos resultados obtidos e fundamentado no referencial teórico previamente expressado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi fomentada pela indagação: quais as contribuições de uma sequência didática, envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia? Discutir tal proposição significou verificar, a partir da visão docente, em que medida o uso de textos jornalísticos favorece o desenvolvimento do ensino e do letramento científico; e, do mesmo modo, compreender as influências formativas que o uso de textos jornalísticos pode proporcionar para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo.

Buscando obter conhecimento acerca do assunto que nos comprometemos a investigar, decidimos averiguar sobre a produção científica que envolveu esta investigação. Na conclusão dessa etapa, constatamos, com base nas interpretações e concepções plurais dos autores, o que está sendo pesquisado na atualidade. E foi possível perceber como a publicação neste campo de conhecimento ainda são esparsas, se comparadas às possibilidades do contexto educacional brasileiro.

Quanto à elaboração de uma sequência didática, na perspectiva arte-ciência, envolvendo o conhecimento científico, através da leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos para o ensino de Biologia. Nesse cenário, três pontos podem ser enfatizados. O primeiro seria sobre a utilização de textos jornalísticos como recurso didático, seja realizando a leitura ou produzindo um texto, pode vir a promover o acesso aos mais variados temas: questões sociais, econômicas, políticas, ambientais, dentre outras. Podendo estas serem locais, nacionais ou internacionais. O uso desse tipo de gênero textual também pode ser utilizado para analisar situações-problemas e buscar aplicações do conhecimento científico e tecnológico.

Um outro ponto que gostaríamos de destacar versa sobre arte e a forma como se fez presente em todos os momentos da sequência didática. Para além da simples observação das imagens presentes em um texto. Esteve presente desde a leitura de um texto literário, perpassando a criação de desenhos e colagens. Veio em forma de performance. Nos encantou através da música. Uma linguagem utilizada para expressar sentimentos, pensamentos e conceitos. E foi tema do debate sobre cultura e arte, direito de todos(?).

E para finalizarmos, o ineditismo na proposta da escrita autoral dos microcontos tendo como base a temática presente na notícia selecionada no jornal. Destacando que a seleção para a notícia, pelos alunos, deveria estar relacionada a algum conhecimento científico que viesse a ser associado a biologia. Uma forma de expressar a tríade arte-ciências- ensino.

Com base no diálogo, nas reflexões e nas discussões estabelecidas com os sujeitos da pesquisa, apresentamos as seguintes contribuições que o uso de textos jornalísticos possa vir a favorecer o desenvolvimento do ensino e do letramento científico. Visto que se trata de um dos nossos objetivos específicos. Portanto, podemos afirmar que jornais (*on-line* ou impressos) são excelentes recursos didáticos, mesmo os docentes, reconhecendo que o hábito de ler um jornal é algo pouco realizado pelos alunos. E que a utilização dos mesmos favorece o diálogo sobre diferentes temáticas, contribuindo para a interdisciplinaridade. E que permitiu relacionar o conhecimento científico, no caso, biológico, com o cotidiano. Porém, os alunos tiveram dificuldade em fundamentar a notícia se utilizando de conceitos biológicos.

Diante do que foi exposto, podemos considerar que a utilização de textos jornalísticos como metodologia de ensino se configura um recurso viável no processo de aprendizado escolar. Principalmente por exigência do mundo moderno, que busca por um aprendizado cidadão, que venha a transformar a informação em conhecimento.

Portanto, para fugir da ideia de uma sequência didática que fique restrita à dimensão técnica do ensinar, faz-se necessário uma prática docente que se apresente como: planejada, dialogada, autônoma, reflexiva, criativa, articulada entre as diversas esferas que compõe a escola, entre outras. E mais, uma sequência didática, como a que está sendo proposta, requer interesse, motivação e participação tanto dos docentes quanto dos discentes.

De tal forma, queremos destacar que as influências formativas por meio do uso de textos jornalísticos na perspectiva da arte-ciência aparecem como um anúncio de um possível desenvolvimento na formação docente, por esboçar a ideia do professor artista-reflexivo. Nesse processo, a reflexão emerge, ao lado da arte, como fomento à formação de um profissional crítico, sensível, colaborativo, criativo, autônomo, reflexivo e comprometido.

Reavendo agora os questionamentos lançados no início do texto, apresentamos dois pontos, em busca de mostrar maior objetividade em suas respostas. Constatamos que o uso de uma sequência didática englobando a leitura de textos jornalísticos e a escrita de microcontos oportunizou ao ensino de biologia uma roupagem inovadora, lúdica, científica, autoral, artística e dinâmica. Além de demonstrar ser exequível a relação arte e ciências. Bem como, ao propormos aos docentes, a execução da sequência didática nos aproximou, mesmo que apresente lacunas, da metáfora do professor artista-reflexivo, pois identificamos aspectos característicos deste modelo profissional, a saber: reflexão sobre a prática, trabalho colaborativo, interdisciplinaridade, articulação teoria-prática, engajamento e transformação social.

Concluimos, portanto, que este estudo contribui sobre o desenvolvimento, organização e a aplicabilidade de sequências didáticas e o ensino de biologia, de outro modo, traz novos elementos que venham a permitir o desenvolvimento de professores artistas-reflexivo na Educação Básica. Porém, ao término desta investigação, cabe ainda, tornar público alguns questionamentos e propostas de pesquisas, pois, como qualquer outra pesquisa científica, não conseguimos abranger toda a complexidade de eventos e fenômenos estudados. Entre estas sugestões, apresentamos: o investimento da formação continuada dos professores de biologia, através da elaboração de um curso com base nas reflexões que compõe a mandala do professor artista-reflexivo; descrever como que, através da arte, se dá a percepção dos alunos quanto a ciência/ser cientista; analisar o microconto produzido e a possível relação com os níveis de letramento científico; a elaboração de estudo de casos de professores de biologia que se utilizam da arte nas suas abordagens pedagógicas; e por fim, levantamento de propostas curriculares que se apresentem como interdisciplinar, com base nos itinerários formativos que compõe a proposta de Ensino Médio no Ceará.

Mesmo não fazendo parte do escopo e do foco da pesquisa, não podemos deixar de dizer que o processo de escrita desta dissertação foi concomitante a um momento conturbado no Brasil e no mundo. Vivemos uma pandemia provocada por um tipo de *Coronavírus*. Para que se pudesse entender e combater a pandemia, se fez necessário conhecimentos científicos diversificados. Fruto de uma educação científica que permita entender a ciência como uma atividade humana e não simplesmente como uma atividade neutra e distante das questões sociais. Portanto, se faz necessário e urgente que práticas de ensino de ciências possam permitir que a educação científica se torne uma cultura científica, onde se possa desenvolver valores estéticos e de sensibilidade, tornando o conhecimento científico popular e com uso social para a resolução de problemas.

Para terminar, nos reportamos a citação que abre este trabalho acadêmico. Escolhemos o pensamento de Vladimir Nabokov, escritor russo que conseguiu relacionar brilhantemente ciências, arte, fatos e imaginação para compor a epígrafe desta dissertação, porque corroboramos com a ideia de que IMAGINAR UM MUNDO MELHOR e com EQUIDADE, perpassa pela ARTE que se enamora da CIÊNCIA na construção de metodologias de ensino que permitam desenvolver uma sociedade PRÓSPERA e ABUNDANTE!

REFERÊNCIAS

- ADÓ, M. D. L.; CORAZZA, S. M.; CAMPOS, M. I. K. Processos tradutórios na pesquisa em educação: o Projeto Escrileituras. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, Ahead of print, p. 1 – 12, 2017. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201702154937>>. Acesso em: 15 out. 2019.
- ALVES, M. A. S. A autoria em questão a partir de Foucault: autor, discurso, sujeito e poder. **Matraga**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 37, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/matraca/article/view/19932>>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- AMARAL, C. L.; XAVIER, E. S.; MACIEL, M. L. Abordagem das relações ciência/ tecnologia/ sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 101-114, 2009. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/412/243>>. Acesso em: 01 fev. 2020.
- ANASTACIOU, L. G. C; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.
- ANTUNES, I. **Aula de português**: encontro & interação. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.
- ARAÚJO, L. F. S. *et al.* Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira Pesquisa Saúde**, Vitória, Espírito Santo, p. 53-61, jul./set. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/6326>>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- ARAÚJO, R. A. V. Abordagem qualitativa na pesquisa em administração: um olhar segundo a pragmática da linguagem. In: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade (EnEPQ), 2013, Brasília. **Anais**. Brasília: DF, 2013. p. 1- 12. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnEPQ196.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2019.
- ASSIS, M. de. **Ideia de canário**. Belém: Núcleo de Educação a distância (NEAD), 1882. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000223.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2019.
- ASSIS, M. de. **Obra completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000256.pdf>>. Acesso em 06 jun. 2019.
- AVANZI, M. R. *et al.* A literatura reencantando a biologia: uma proposta de encontro entre leitura e ciências. **Revista Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**. n. 9. p. 1996-2005, 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/36864294/A_LITERATURA_REENCANTANDO_A_BIOLOGIA_UMA_PROPOSTA_DE_ENCONTRO_ENTRE_LEITURA_E_CI%C3%84NCIAS>. Acesso em: 30 set. 2019.
- AZEVEDO, M.; SELLES, S.; LIMA-TAVARES, D. Relações entre os movimentos reformistas educacionais do ensino de ciências nos Estados Unidos e Brasil na década de

1960. **Educ. foco**, Juiz de Fora, v. 21, n. 1, p. 237-257 mar./jun. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.22195/2447-524620162119665>>. Acesso em: 08 de set. 2019.

BARBOSA, A. M. O dilema das Artes no Ensino Médio no Brasil. **Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFG**. v. 7, n. 13. mai. 2017. Disponível em: <<https://eba.ufmg.br/revistapos>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

BARBOSA, A. M. Educação e desenvolvimento cultural e artístico. **Educação & Realidade**. v. 20, n. 2. jul. /dez. 1995. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/viewFile/71713/40662>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

BONINI, A. **Gêneros textuais**: reflexões e ensino. In: Karwoski, A. M. *et al* (org.). São Paulo: Parábola, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Secretária de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 14 set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN + Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Secretária de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). Brasília: MEC/SEMTEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 14 set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino fundamental. Versão Final. Ministério da Educação: Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretária de Educação Básica. MEC, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação** [periódico na Internet], Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>>. Acesso em: 7 set. 2019.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Em Tese**, Santa Catarina, v. 2, n. 3, jan./jul. 2005. Disponível em: <http://www.emtese.ufsc.br/3_art5.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

BRANCO, A. B. de G. *et al*. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**, Volta Redonda, 3 (Edição

Especial): p. 702-713, 2018. Disponível em:
<<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/174>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

CACHAPUZ, A. *et al.* (org.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CACHAPUZ, A. Arte e ciência no ensino das ciências. **Interacções**, Santarém: Portugal, n. 31, p. 95-106, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.25755/int.6372>>. Acesso em: 15 out. 2019.

CALDAS, G. Leitura crítica da mídia: educação para a cidadania. **Comunicarte**, Campinas: PUC, v. 19, n. 25, p. 133- 144, 2002.

CARNEIRO, C. C. B. S. **Currículo de Ciências: história, concepções e opções**. 1998. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 1998.

CARVALHO, D. M. Microcontos no Brasil. **Revista Entreletras**, Araguaína/TO, v. 8, n. 2, p. 266 -281, jul./dez., 2017. Disponível em:<
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/entreletras/article/view/3684>> Acesso em: Dez. 2019

CARVALHO, W. L. P.; ORQUIZA- DE-CARVALHO, L. M. Educação para o Entendimento da População Sobre Ciência e a Responsabilidade Científica: Reflexões em Meio a uma Pandemia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. 1-8, 2020. Disponível em:<
https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v26/pt_1516-7313-ciedu-26-e20017.pdf> Acesso em: Jan. 2021

CAUSO, R. S. **Os melhores contos brasileiros de ficção científica**. 1. ed. São Paulo: Devir Livraria, 2009.

CHASSOT, A. **Currículo de ciências em debate**. In: Alice Cassimiro Lopes *et al* (org.). Campinas: Papirus, 2004.

CHAUVIN, J. P. Reflexão sobre o microconto. **Jornal da USP**, versão online, 27 jun de 2016. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/reflexao-sobre-o-microconto/>>. Acesso em: 8 fev 2020.

CORAZZA, S. M. **O que se transcria em educação?** Porto Alegre- RS: Doisa, 2013.

CORAZZA, S. M. *et al.* Escrileituras: um modo de ler-escrever em meio à vida. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 1029-1044, 2014. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v40n4/11.pdf>>. Acesso em: 7 abr. de 2019.

CORAZZA, S. M. Didática da tradução: transcrições do currículo no projeto Escrileituras. **Educação. Pública**. Cuiabá, v. 24, n. 56, p. 317-331, maio/ago. 2015. Disponível em:
<<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/2436>>. Acesso em: 14 set. 2019.

CORDEIRO, A.A.; MAGALHÃES, T. G. A escrita de relatório científico na escola básica: o que dizem os professores? **Veredas - Revista de Estudos Linguísticos**. Juiz de Fora – MG, oct.2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/veredas/article/view/28011>> Acesso em: abr. 2019.

CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico? interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific literacy*. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 68, p. 169 – 186, jan./mar. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 abr. 2019.

CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018a. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132018000100027&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 10 abr. 2019.

CUNHA, R. B. O que é letramento científico e qual a sua relação com a cultura científica, percepção pública da ciência e do jornalismo científico. **Comciência** (Dossiê Divulgação Científica), p. 1- 6, mar. 2018b. Disponível em: <http://www.comciencia.br/category/_dossie-197/page/2/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

DAY, C. **Developing teacher**: the challenges of lifelong learning. London: Falmer, 1999.

DIAS, A. V. M. *et al.* Minicontos multimodais. In: ROJO, R.; MOURA, E. (Org.) **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábolas Editorial, p. 75-94, 2012.

DEBOER, G. E. Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to Science education reform. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 37, n. 6, p. 582-601, 2000. Disponível em: <https://web.nmsu.edu/~susanbro/eced440/docs/scientific_literacy_another_look.pdf>. Acesso em: 26 set. 2019.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentação e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

DO AMARAL, G. C. *et al.* Uma análise do tema interdisciplinaridade nas principais revistas brasileiras de ensino de ciências. **Góndola, Enseñ. Aprend. Cien.**, Bogotá, v. 13, n. 1, p. 73 - 85, 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6750759>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

EISNER, E. E. O que a educação pode aprender das artes. **Currículo sem Fronteiras**, v. 8, n. 2, p. 5 -17, jul./dez. 2008.

DEMO, P. **Avaliação qualitativa**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia. 4. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FAZENDA, I. C. A. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2013.

FEITOSA, R. A.; LEITE, R. C. M.: **O trabalho e o saber docente**: construindo a mandala do professor artista-reflexivo. 1. ed. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2011.

FEITOSA, R. A; NETO, M. B. S. Estudos sobre a Tríade Formação de Professores, Estágio Supervisionado e Relação Teoria-prática no Ensino de Química: construindo o Estado da Questão. **Revista Acta Scientiae**, v. 20. n. 5, p. 831-846, set./out. 2018. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/4551>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

FERREIRA, F. C. Arte: aliada ou instrumento no ensino de Ciências? **Revista Arredia**, v. 1, n. 1: 1-12, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/arredia/article/view/1536>>. Acesso em: 7 out. 2019

FIORUSSI, A. **De conto em conto**. In: Antônio de Alcântara Machado *et al.* São Paulo: Ática, 2003.

FOUCAULT, M. **O que é um autor**. [S.L.] Garrido e Lino Ltda, 1992.

FRANÇA, F. G. L. P. **Atuação do Professor Coordenador de Ensino na rede estadual do Ceará**. 2016. 122f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, Minas Gerais. 2016.

FREDERICO. C. Cotidiano e arte em Lukács. **Estudos Avançados**. n. 14, v. 40, 2000.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

GIASSI, M. G. **A contextualização no ensino de Biologia: um estudo com professores de escolas da rede estadual do município de Criciúma - SC**. 2009. 263f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, SC. 2009.

HAMZE, A. O uso do jornal na sala de aula. **Brasil Escola**. 2009. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/jornal-sala-aula.htm>>. Acesso em: 30 Jan 2020.

HERRERA, A. T. Arte e Ciência. **Universitas**. n. 35, p. 5-26, 1986. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/universitas/article/view/1030/827>>. Acesso em 22 out. 2019.

KEMCZINSKI, A.*et al.* Colaboração e cooperação- pertinência, concorrência ou complementaridade. **Revista Produção [online]**. Florianópolis - SC. v. 7, n.3, p. 1 -15, 2007. Disponível em: < <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/download/68/68> > Acesso em: nov. 2020.

KRASILCHIK, M. **Prática no ensino de Biologia**. Ed 4. Editora da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2016.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **Perspec.** [online]. São Paulo. v. 14, n. 1, p. 85-93. 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>>. Acesso em: 19 set. 2019.

LABURÚ, C. E.; BARROS, M. A.; SILVA, O.H.M. Multimodos e múltiplas representações, aprendizagem significativa e subjetividade: três referenciais conciliáveis da educação científica. **Ciência & Educação**. Bauru-SP.v. 17, n. 2, p. 469 – 487, 2011.Disponível em:< https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000200014&script=sci_abstract&tlng=pt >Acesso em: abr.2019.

LABURÚ, C. E.; ZOMPERO, A. F.; BARROS, M.A. Vygotsky e múltiplas representações: leituras convergentes para o ensino de ciências. **Cad. Bras. Ens. Fis.**, v.30, n. 1, p. 7-24, abr. 2013. Disponível em:< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n1p7> > Acesso em: abr. 2019

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAUGKSCH, R. C. Scientific literacy: a conceptual overview. **Science Educacion**, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.

LIMA, E. C. C.; GERALDI, C. M. G.; GERALDI, J.W. O trabalho com narrativas na investigação em educação. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. v. 31, n. 1, p. 17 – 44, jan./mar. 2015.

LORENZ, K. M. Ação de instituições estrangeiras e nacionais no desenvolvimento de materiais didáticos de ciências no Brasil: 1960-1980. **Revista Educação em Questão**. Natal, v. 31, n. 17, p. 7-23, jan./abr. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/3903>>. Acesso em: 29 set. 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas**. Rio de Janeiro, E. P. U. 2015.

MANTOVANI, S. R. **Sequência didática como instrumento para a aprendizagem significativa do efeito fotoelétrico**. 2015. 49f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente. São Paulo. 2015.

MATOS, K. S. L.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional: o prazer de conhecer**. Fortaleza: Demócrito Rocha, UECE, 2001.

MAYRING, P. **Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken** [Introdução à pesquisa social qualitativa: uma orientação ao pensamento qualitativo]. Weinheim: Beltz. [tradução Hartmut Günther].2002.

MÓNICO, L. S. *et al.* A Observação Participante enquanto metodologia de investigação Qualitativa. In: 6º CONGRESO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGACION QUALITATIVA, Salamaca, Espanha. 2017. **Anais do 6º CIAIQ**. Disponível em: <<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1447>>. Acesso em: 7 abr. 2020

MENEZES, E. A. O.; Nobrega-Therrien, S. M.; Luz, C. N. S. Estudos sobre pesquisa e reflexão na formação docente: O estado da Questão. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. Canoas, v. 23, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/4506/0>>. Acesso em: 7 abr. 2019.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental, por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação**. Bauru – SP, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132012000400004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 16 abr. 2019.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A.A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências **Interacções**. Santarém – Portugal, n. 39, p. 285 – 295, 2015. Disponível em: < <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8738> > Acesso em: abr. 2019

NÓBREGA-THERRIEN, S.M.; THERRIEN, J. Trabalhos Científicos e o Estado da Questão: reflexões Teóricas-metodológicas. **Revista Estudos em avaliação educacional**. São Paulo, v. 5, n. 30, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2148>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; THERRIEN, J. O estado da questão: aportes teórico-metodológicos e relatos de sua produção em trabalhos científicos. In: FARIAS, Isabel M. S. de; NUNES, João B. C.; NOBREGA-THERRIEN, Silvia M. (Org.). **Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto**. Fortaleza: Eduece, 2010. p. 33-51. (Fundamentos da Pesquisa, v. 1, Coleção Métodos de Pesquisa).

OLIVEIRA, R. C. M. (Entre)linhas de uma pesquisa: O Diário de Campo como dispositivo de (in)formação na/da abordagem (auto)biográfica. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**. v. 2, n. 4, p.69 – 87. 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/view/1059>>. Acesso em: 27 fev. 2020.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. **Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. Rio de Janeiro: Multifoco, 2013.

OLIVEIRA, T. B.; CALDEIRA, A. M. A. Interdisciplinaridade escolar no ensino médio: domínios epistêmicos como possibilidade para elaboração e avaliação de um trabalho coletivo. **Acta Scientiarum**. v. 38, n. 2, p. 193-204, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.4025/actascieduc.v38i2.23610>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

OSTROVSKI, C. S. **Interdisciplinaridade e o uso do jornal digital**: fundamentos e perspectivas. Curitiba: Protexito, 2009.

PALCHA, L.S.; OLIVEIRA, O. B. A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 16, n.1, p. 101 – 114, jan. /abr.2014. Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172014000100101&script=sci_abstract&tlng=pt > Acesso em: abr. 2019

PAWLOWSKI, C. S. *et al.* Children's physical activity behavior during school recess: A pilot study using GPS, accelerometer, participant observation, and go-along interview. **Plos One**, v. 11, n. 2. 2016. Disponível em:

<<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0148786>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

PIETRI, E. **Práticas de leitura e elementos para a atuação docente**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C.F.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação**. Bauru- SP, v. 13, n. 1, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132007000100005> Acesso em: out. 2019.

PITASSILGO, J. Em torno da arte de ensinar: vocação, paixão, exemplaridade moral e prática. In: PERANDONES, Pablo Celada (ed.). *Arte y oficio de enseñar: XVI Coloquio Nacional de Historia de la Educación*. **anais**, El Burgo de Osma: Universidade de Valladolid/Sociedade Española de Historia de la Educación, 2011, p. 201-208. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/12427954.pdf>> Acesso em: dez. 2019

POSSENTI, S. Índícios de autoria. **Perspectiva**. Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 105-124, jan./jun. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10411/9677>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

QUEIROZ, G.; GUIMARÃES, L. A.; BOA, M. C. F. O professor artista-reflexivo de física, a pesquisa em ensino de física e a modelagem analógica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 1, n. 3, 2011. set./dez. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4161>>. Acesso em: 16 set. 2019.

QUEIROZ, G. R. P. C. Processo de formação de professores artistas-reflexivos de Física. **Educação & Sociedade**. Ano XXII, n. 74, p. 97 – 119, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a07v2274.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2019.

RANGEL, M.; ROJAS, A. A. Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 73-86, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/download/8546/8967>>. Acesso em: 16 set. 2020

RAMOS, M. N. **Educação brasileira: uma agenda inadiável**. São Paulo: Fundação Santiliana, 2015.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. **Science education for citizenship: teaching socio-scientific issues**. Maidenhead: Open University Press, 2003.

RIBEIRO, L. A. 30 incríveis microcontos de até 100 caracteres para ler agora mesmo. **Notaterapia**, 2016. Disponível em: <<http://notaterapia.com.br/2016/10/31/30-incriveis-microcontos-de-ate-100-caracteres-para-ler-agora-mesmo/>>. Acesso em: 15 dez. 2020.

RODRIGUES, J. M. **Fanedição nas aulas de Biologia: contribuições para o ensino e formação do professor do professor artista-reflexivo**. 2018. 159f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza, CE, 2018.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial. 2009.

ROSA, V.; ROSA, S. S.; LEONEL, A. A. A arte de escrever contos para a aprendizagem significativa de conceitos científicos. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**, v. 5, n. 1, p. 33-56, 2015. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID72/v5_n1_a2015.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, set/dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2019.

SANTOS, W.L.P. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 17, p. 49 -52, jul/set. 2012. Disponível em: < <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1647> > Acesso em: abril, 2019.

SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP. Autores Associados, 4. ed. 2013.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua Formação**. 2. ed. Lisboa: Nova Enciclopédia. p. 77- 92, 1995.

SEABRA, Carlos. A onda dos microcontos. **Revista Língua Portuguesa**, edição de abril de 2010. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br>. Acesso em: 15 jan. 2020

SILVA, E. G. **Leitura de microcontos mediada por aplicativos para smartphone no nono ano do ensino fundamental**. 2016. 197f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, 2016.

SILVA, F.F. **Mulheres na ciência: Vozes, tempos, lugares e trajetórias**. 2012, 147f. Tese (Doutorado em Ciências: Química da Vida e Saúde) Universidade Federal do Rio Grande – UFRG, Rio Grande, RS, 2012.

SILVA, E. M. A.; ARAÚJO, C. M. Tendências e concepções do ensino de arte na educação escolar brasileira: um estudo a partir da trajetória histórico e sócio - epistemológica da arte/educação. In: 30ª REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), Caxambu -Minas Gerais, 2007. **Anais 30ª REUNIÃO ANUAL ANPEd**. Disponível em: <http://30reuniao.anped.org.br/grupo_estudos/GE01-3073--Int.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

SILVA, R. C. S.; PEREIRA, E. C. Currículos de Ciências: uma abordagem Histórico-Cultural. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM

CIÊNCIAS, Campinas-São Paulo, 2011. **Anais VIII ENPEC**. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0836-1.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2019.

SILVEIRA, J. R. A. Arte e Ciências: Uma reconexão entre as áreas. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 2, v. 70, abr./jun. 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0009-672520180002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 ago. 2020

SOUZA, S.E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1872_1130.pdf>. Acesso em: mai. 2019.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

STENGERS, I. *Another science is possible*: a manifesto for slow science. Cambridge: Polity Press, 2018.

SUISSO, C.; GALIETA, T. Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. **Ciência & Educação**. Bauru – SP, n. 4, v. 21, p. 991- 1009. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132015000400013&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: abr. 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

TARDIF, M.; MOSCOSO, J. N. A noção de “profissional reflexivo” na educação: atualidades, usos e limites. **Caderno de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 388-411. 2018. Disponível em: <cielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742018000200388&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 18 out. 2019.

TAVARES, J. Relações Interpessoais em uma Escola Reflexiva. In: ALARCÃO, I. (org). **Escola Reflexiva e Nova Racionalidade**. 2. ed. Porto Alegre. Artmed. p.31-64. 2007.

TEIXEIRA, P. Educação científica e movimento c.t.s. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências**, v.3, n.1. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4114>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

VILELA, R. A. T.; NOACK-NAPOLES, J. “Hermenêutica objetiva” e sua apropriação na pesquisa empírica na área da educação. **Linhas Críticas**, v. 16, n. 31, p. 305-326, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3618>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

VITOR, F. C.; SILVA, A. P. B. Alfabetização e educação científicas: consensos e controvérsias. **Rev. Bras. Estud. Pedagógico**, Brasília, v. 98, n. 249, p. 410-427. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812017000200410&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: abr. 2019

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**APÊNDICE A – CRONOGRAMA UTILIZADO PARA UMA SEQUÊNCIA
PEDAGÓGICA UTILIZANDO ARTE-LITERATURA E O ENSINO DE BIOLOGIA**

**IFCE – *Campus* Fortaleza
PGECM**

Descrição: Apresentar de uma maneira organizada, as ações realizadas visando promover o uso de uma sequência didática que se utiliza da arte-literatura no ensino de Biologia. Para a aplicação e análise dessa pesquisa serão utilizadas as seguintes ações (ver Quadro 6):

Quadro 6 – Ações para a análise da pesquisa

ACÇÃO	BREVE DESCRIÇÃO	DATA	SUJEITOS
Apresentação da proposta de projeto para o núcleo gestor.	Obter a autorização para o desenvolvimento da pesquisa na referida unidade de ensino. Tempo: uma aula (50 min)	16/01/2020	Coordenadores pedagógicos e Diretor da escola
Apresentação da proposta de pesquisa para os(as) professores(as) de português e os(as) professores(as), na jornada pedagógica.	Convidar os professores atuantes na escola-parceira a participarem da investigação na condição de sujeitos colaboradores. Tempo: duas aulas (100min)	29/01/2020	Professor (a) de português e professor(a) de biologia.
Encontro com os(as) professores(as) de português e de biologia.	Leitura coletiva da sequência didática com o intuito de sanar dúvidas. Tempo: uma aula (50min)	04/02/2020	Professores (as) de português e biologia.

Encontro, por área, com os(as) professores(as) de português, no horário de planejamento por área.	Entregar os materiais que serão utilizados na realização da 2ª e 4ª oficinas, bem como, sanar dúvidas restantes. Tempo: uma aula (50min)	18/02/2020	Professor(a) de português.
Encontro, por área, com os(as) professores(as) de biologia, no horário de planejamento por área.	Entregar os materiais que serão utilizados na realização da 1ª e 3ª oficina, bem como, sanar dúvidas restantes. Tempo: uma aula (50min)	19/02/2020	Professor(a) de biologia.
Encontro com os(as) professores(as) de português e de biologia, no horário de planejamento.	Entregar o cronograma com datas e o horário das aulas utilizadas para aplicação da pesquisa, bem como, sanar dúvidas restantes. Tempo: uma aula (50 min)	03/03/2020	Professores (as) de português e biologia.
Início das entrevistas por área (português), com os (as) professores(as) no horário do planejamento por área.	Analisar com o(a) professor(a) como se deu a aplicação da 2ª oficina. Tempo: uma aula (50min)	11/03/2020 ⁴⁹	Professor(a) de português.

⁴⁹ Esta data é flexível, devido ao horário do professor(a).

Início das entrevistas por área (biologia), com os (as) professores(as) no horário do planejamento por área.	Analisar com o(a) professor(a) como se deu a aplicação da 1ª oficina. Tempo: uma aula (50min)	11/03/2020 ⁵⁰	Professor(a) de biologia.
Entrevista final, por área (português), com os (as) professores(as).	Analisar com o(a) professor(a) como se deu a aplicação da 4ª oficina. Tempo: uma aula (50min)	27/04/2020 ⁵¹	Professor(a) de português.
Entrevista final, por área (biologia), com os (as) professores(as).	Analisar com o(a) professor(a) como se deu a aplicação da 3ª oficina. Tempo: uma aula (50min)	27/04/2020	Professor(a) de biologia.

Fonte: Elaborado pela autora.

⁵⁰ Esta data é flexível, devido ao horário do professor(a).

⁵¹ Estes encontros se deram por meio de vídeo conferência utilizando o aplicativo *Zoom*(<https://zoom.us/jt-meetings.html>). aplicatiPois desde o dia 18 de março de 2020, estávamos em isolamento social devido a pandemia por Covid-19.

APÊNDICE B – SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Prof^a: Rosemary Carvalho de Sousa

Público-alvo: Ensino Médio

Tema: O uso da arte-literatura como elemento didático no Ensino de Biologia.

Introdução

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), através do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), busca realizar um estudo comparativo oferecendo informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 14 aos 16 anos, de vários países e territórios, em matemática, ciências e leitura. O processo visa saber como está a aprendizagem desses jovens de diversos locais do mundo.

O PISA não se limita somente a parte conceitual que venha ocorrer na aprendizagem, mas como este jovem utiliza tal conhecimento. Também leva em consideração fatores internos e externos ao ambiente escolar. Os resultados do Brasil, no ano de 2018, nos colocaram em 57º lugar em leitura, em 70º em matemática e em 66º em ciências, no ranking geral.

Esses índices nos levam a refletir sobre quais caminhos podemos trilhar, para que a Educação Básica venha a superar esses valores. Portanto, pensar em uma proposta de uma sequência didática que possa reunir leitura, escrita e conhecimento científico, nos mostra uma via que podemos utilizar para ajudar na aprendizagem dos nossos jovens.

Fundamentação teórica

Quando se fala sobre sequência didática, estamos falando sobre várias atividades encadeadas de questionamentos, atitudes, procedimentos e ações que os alunos realizam com a mediação do professor, como afirma Mantovani (2015). As atividades que compõem uma sequência são organizadas de maneira a permitir um aprofundamento de um tema que está sendo estudado. Várias são as estratégias que podem ser utilizadas: leituras, aula dialogada, vídeos, escrita de textos, simuladores, experimentos, entre outros. Sendo assim, o assunto ou conteúdo será abordado durante um conjunto de aulas de maneira que o aluno se aprofunde e se aproprie dos temas desenvolvidos.

Na busca por novas propostas de ensino de ciências, no caso Biologia, que dê ênfase nos aspectos sociais e pessoais, visando despertar uma tomada de consciência das complexas relações entre ciências e sociedade, apresentamos a proposta a seguir. Porém, devemos lembrar que “ensinar os alunos a identificar as ideias principais apresentadas e, em seguida, a reescrever essas ideias com suas próprias palavras, servirá para que aprendam a trabalhar com a linguagem

escrita” (KRASILCHIK, 2016. p. 70). Logo, trabalhar com a leitura e escrita de textos pode favorecer o entendimento sobre assuntos relacionados às ciências.

A escolha de se trabalhar com gêneros jornalísticos, como exemplo, as notícias, se deu por apresentarem uma grande relevância social, como afirma Bonini (2011). Além disso, destacamos aqui a importância de se trabalhar a leitura, pois como afirma Palcha e Oliveira (2014) “[...]toda prática de leitura envolve um esforço intelectual do leitor, assim como requer ajustes interpretativos, visando considerar os sentidos implícitos e explícitos que compõem o texto”.

Permitir que os alunos tivessem voz ao criarem um texto, no caso, um microconto, se utilizando de um conhecimento científico para artisticamente se expressarem, ou seja, que possam se manifestar e relacionar um conhecimento científico a fatos corriqueiros, é o que buscamos na nossa prática pedagógica. Ademais, sobre a utilização da escrita de microcontos, lembramos que pode ser usado como mecanismo de expressão do saber sistematizado da escola.

OFICINA 1 – ABRINDO A CAIXA DE PANDORA

CONTEÚDO TRABALHADO

- A importância da Ciência no nosso cotidiano.

TEMPO TOTAL: duas aulas de Biologia (100 minutos)

COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVIDAS:

- Promover processos de discussão e construção coletiva de conhecimentos com grupos sociais diversificados (Conhecimento);
- Compartilhar informações e experiências com pessoas do seu convívio pessoal, social e outros grupos de interesse (Comunicação);
- Promove o diálogo e o entendimento entre as pessoas (Empatia e cooperação);
- Analisar argumentos e afirmações, avaliando a validade do raciocínio e relevância das evidências (Pensamento científico, crítico e criativo).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Linguagens e suas Tecnologias).
- Analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e

linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnológicas digitais de informação e comunicação (TDIC). (Ciências da Natureza e suas Tecnologias).

HABILIDADES ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- (EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- (EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.
- (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Datashow com caixa de som.
- Folhas de papel.
- Lápis e canetas coloridas.

METODOLOGIA

- Iniciar a aula com uma tempestade de ideias sobre: O que é ciência? O que é ser cientista? (5 minutos).
- Pedir para cada aluno crie um desenho, representando um(a) cientista. (15 minutos).
- Organizar a sala em círculo. (5 minutos).
- Breve apresentação dos desenhos, utilizando “um mural vivo”. Cada artistador circulará pela sala explicando seu desenho e/ou perguntando sobre o desenho dos demais. Realizando uma interação entre artista, arte e plateia. (10 minutos).
- Novamente sentados, promover o debate sobre o modelo de cientista que os alunos representaram. (Aqui o professor deverá observar se representam o cientista ou as ciências como algo individualista e elitista, rígida, infalível, a problemática e anistórica). (SANTOS, 2007. p. 484) (15 minutos).

- Apresentação da reportagem intitulada “Mais de 80% dos brasileiros não visitaram feiras de ciências e tecnologias nem bibliotecas” (<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/07/27/mais-de-80percent-dos-brasileiros-nao-visitaram-feiras-de-ciencias-e-tecnologia-ou-bibliotecas.ghtml>). (5 minutos).
- Após assistirem a reportagem, algumas perguntas deverão ser realizadas para a turma e assim formatar um breve debate.

Qual assunto abordado na reportagem? Você acha que o que foi dito na reportagem é verdade? Justifique. Consegue perceber a Ciência presente na sua vida? Como? Exemplifique. E no seu dia a dia? Exemplifique. Conhece algum cientista brasileiro ou pesquisa brasileira na área de ciências e tecnologia? (15 minutos)

- Apresentação sucinta do Projeto “Dois dedos de prosa com biologia”. (15 minutos).
- Avaliação coletiva da oficina. Pedir para que, no mínimo, cinco alunos falem os pontos positivos e o que poderia ser melhorado nas atividades realizadas. (5 minutos).

OFICINA 2 – “CIÊNCIAS NAS NOTÍCIAS OU NOTÍCIAS SOBRE CIÊNCIAS?”

CONTEÚDO TRABALHADO

- A presença da Ciência, no caso, a Biologia, no nosso cotidiano.

TEMPO TOTAL: duas aulas de Português (100 minutos)

COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVIDAS:

- Demonstrar compreensão e valorização de contextos pessoais, sociais, culturais, históricos e ambientais a partir das artes (Repertório cultural).
- Compreender e processar o que é dito por outras pessoas, com abertura, ponderação e respeito (Comunicação).
- Reconhecer sua própria capacidade de aprender (Conhecimento).
- Considera ideias e sentimentos dos outros nas suas atitudes e decisões, inclusive diferentes atores de ambientes sociais complexos (Empatia e cooperação).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de

explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Linguagens e suas Tecnologias).

- Analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e TDIC. (Ciências da Natureza e suas Tecnologias).

HABILIDADES ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- (EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- (EM13LGG103) Analisar, de maneira cada vez mais aprofundada, o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses.
- (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Cópias do texto “União de arte e ciência é essencial para o saber, dizem pesquisadores”.
- Papel ofício.
- Jornais impressos.

METODOLOGIA

- Iniciar a aula solicitando aos alunos que relatem como foi a aula anterior de Biologia, de forma que promova um resumo do que foi realizado. (5 minutos).
- Organizar a turma em filas formadas com duplas de alunos. (5 minutos).
- Leitura, em dupla, da notícia “União de arte e ciência é essencial para o saber, dizem pesquisadores” (<https://jornal.usp.br/cultura/uniao-de-arte-e-ciencia-e-essencial-para-o-saber-dizem-pesquisadores/>). Destacando qual a ideia principal do texto. (15 minutos).

- Solicitar que alguns alunos apresentem a ideia principal do texto destacada por eles. Deverá incluir nesse momento pontos relevantes como: Como distinguir fato de opinião? Pedir que apresente um exemplo de cada, utilizando o texto lido. Podemos encontrar em jornais, notícias que para entender o texto, preciso de um conhecimento prévio de algum assunto de Biologia? O que é arte? O que é cultura? Arte e cultura são para todos? “Não há ciência sem imaginação nem arte sem fatos”, o que isso quer dizer? (20 minutos).
- Atividade com jornais impressos. Pesquisar uma notícia que para entendê-la preciso de algum conhecimento biológico. Escrever numa folha de papel o título da notícia, bem como a fonte, a ideia principal, o porquê de escolher essa notícia e qual relação ela tem com Biologia. (40 minutos).
- No momento da realização da pesquisa no jornal, o(a) professor(a) deverá circular entre os(as) alunos(as) para que possa auxiliar nas buscas.
- Recolher a notícia selecionada pelo(a) aluno(a), bem como o texto com as informações solicitadas e entregar para o professor(a) de Biologia, pois o(a) professor(a) irá selecionar alguns textos que deverão ser lidos no próximo encontro. Procurar selecionar textos que possam representar a Biologia no nosso dia a dia.
- Auto avaliação individual da oficina. (10 minutos).

OFICINA 3 – A BIOLOGIA NOSSA DE CADA DIA

CONTEÚDO TRABALHADO

- A presença da Ciência, no caso a Biologia, no nosso cotidiano.

TEMPO TOTAL: duas aulas de Biologia (100 minutos)

COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVIDAS:

- Demonstrar compreensão e valorização de contextos pessoais, sociais, culturais, históricos e ambientais a partir das artes (Repertório cultural).
- Compreender e processar o que é dito por outras pessoas, com abertura, ponderação e respeito (Comunicação).
- Compreende e considera as motivações e pontos de vista do outro, inclusive diferentes atores de ambientes sociais complexos (Empatia e cooperação).
- Identifica um amplo espectro de profissões e suas práticas (Trabalho e projeto de vida).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Linguagens e suas Tecnologias).
- Analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e TDIC. (Ciências da Natureza e suas Tecnologias).

HABILIDADES ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- (EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos.
- (EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social.
- (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Folhas de papel.
- Tesouras.
- Cola.
- Revistas, jornais e panfletos.

METODOLOGIA

- Iniciar a aula solicitando que um(a) aluno(a) faça um relato resumindo a aula anterior de Português. (5 minutos).
- Devolver aos alunos a notícia e o texto com as informações solicitadas. (5 minutos).

- Iniciar perguntando se algum aluno(a) gostaria de apresentar o que produziu na aula de português. Caso nenhum aluno(a) se manifeste, o(a) professor(a) poderá indicar a leitura de textos que foram previamente selecionados. Utilizar esse momento para debater sobre a importância da Biologia no nosso cotidiano, bem como questões éticas, sociais, ambientais e/ou políticas que a notícia possa trazer. (30 minutos).
- Após leitura e comentários sobre os textos selecionados, cada aluno(a) deverá expressar as ideias centrais da notícia selecionada, realizando uma colagem. (20 minutos).
- Explicar para os/as alunos(as) que a próxima atividade será realizada pelo/pela professor(a) de Português. (10 minutos).
- Receber novamente as notícias, textos e colagens. (5 minutos).
- Avaliação coletiva da oficina. Pedir para que, no mínimo, cinco alunos falem os pontos positivos e o que poderia ser melhorado nas atividades realizadas. (5 minutos).

OFICINA 4 – CONTA, QUE EU TE CONTO

CONTEÚDO TRABALHADO

- A Ciência, no caso a Biologia, e sua utilização na Literatura.

TEMPO TOTAL: duas aulas de Português (100 minutos)

COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVIDAS:

- Dominar o processo de geração e combinação de ideias complexas para resolver problemas pessoais e sociais e implementar soluções de formas diferentes e inovadoras (Pensamento científico e criativo).
- Expandir a consciência sobre sua própria identidade e cultural (Repertório cultural).
- Reconhece e se conecta de forma profunda com interesses e necessidades de diferentes atores em ambientes sociais complexos (Empatia e cooperação).
- Assumir responsabilidade pela aprendizagem de outros (Conhecimento).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, de maneira crítica e criativa, com

respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. (Linguagens e suas Tecnologias).

- Analisar situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e TDIC. (Ciências da Natureza e suas Tecnologias).

HABILIDADES ESPECÍFICAS ENVOLVIDAS:

- (EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.
- (EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos criativos que integrem diferentes linguagens artísticas e referências estéticas e culturais, recorrendo a conhecimentos de naturezas diversas (artísticos, históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.
- (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Cópias do conto.
- Orientações para elaboração de um conto e de microconto.
- Folhas de papel.

METODOLOGIA

- Iniciar a aula solicitando que um(a) aluno(a) faça um relato, resumindo a aula anterior de Biologia. (5 minutos).

Apresentar as características presentes no gênero conto e do microconto. Realizando uma comparação entre conto e microconto, a fim de se estabelecer semelhanças e diferenças. (Utilizar o volume 3 da coleção: SETTE, G. *et al.* **Português: Trilhas e Tramas**. v. 3. São Paulo: Leya, 2. ed. 2016.)

- Português - trilhas e tramas.) (15 minutos).

- Leitura coletiva do conto “A vingança de Mendelejeff” de Berilo Neves, seguido de análise do texto. Pontos que podem ser explorados: A caracterização do Dr. Mendelejeff propõe que o conhecimento científico é para todos? Justifique. Conhecimento é uma forma de poder? Por quê? Para entender o texto foi necessário um conhecimento prévio de ciências? Justifique (25 minutos).
- Leitura coletiva de microcontos com breve debate sobre a ideia central de cada microconto. (15 minutos).
- Devolver aos alunos as notícias selecionadas por cada um deles. Se baseando na(s) temática(s) central(ais) da notícia, escrever um microconto. (25 minutos).
- Realizar uma autoavaliação. Pedir para cada aluno(a), em uma palavra, dizer como foi a aula de hoje. (10 minutos).

APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA

QUESTÕES NORTEADORAS DA ENTREVISTA

(SUJEITOS: PROFESSORES PARTICIPANTES DA ESCOLA-PARCEIRA)

1. OFICINA 1 – ABRINDO A CAIXA DE PANDORA (área aplicadora – Biologia)
 - 1.1 Como foi realizar a tempestade de ideias sobre o que é ciência/o que é ser cientista?
 - 1.2 Como foi a recepção pelos alunos quando foi proposto desenhar o cientista?
 - 1.3 O tempo foi suficiente?
 - 1.4 Como foram representados os cientistas?
 - 1.5 Pontos observados no debate após a exibição da reportagem?
 - 1.6 Pontos positivos e pontos a melhorar para a atividade?
2. OFICINA 2 – CIÊNCIAS NAS NOTÍCIAS OU NOTÍCIAS SOBRE CIÊNCIAS? (área aplicadora – Língua Portuguesa)
 - 2.1 Como foi iniciar a aula perguntando sobre a aula de biologia?
 - 2.2 Pontos importantes que gostariam de destacar sobre o debate realizado após a leitura da reportagem “União de arte e ciências é essencial para o saber, dizem pesquisadores”?
 - 2.3 Como se deu a atividade utilizando jornais impressos?
 - 2.4 Pontos positivos e pontos a melhorar para a atividade?
3. OFICINA 3 – A BIOLOGIA NOSSA DE CADA DIA (área aplicadora – biologia)
 - 3.1 Quando foi perguntado sobre a aula anterior de português, os alunos souberam resumir?
 - 3.2 Saber o que aconteceu nas aulas anteriores, ajudou a realizar a atividade?
 - 3.3 Para realizar a oficina era necessário um material produzido na oficina anterior. Como foi a interação com o professor da atividade anterior?
 - 3.4 Deu tempo ler os resumos das notícias escolhidas pelos alunos?
 - 3.5 Como se deu a conversa com os alunos sobre as temáticas presentes nas notícias?
 - 3.6 Houve a necessidade de apresentar ou reformular algum conceito científico?
 - 3.7 Como foi realizar as colagens? É possível relacionar biologia e arte?
 - 3.8 Pontos positivos e pontos a melhorar para a atividade?
 - 3.9 Sobre a sequência didática proposta envolvendo as quatro oficinas é viável ser realizada?
4. OFICINA 4 – CONTA, QUE EU TE CONTO (área aplicadora – Língua portuguesa)
 - 4.1 Os alunos conseguiram resumir a aula anterior de biologia?
 - 4.2 Saber o que aconteceu nas aulas anteriores, ajudou a realizar a atividade?

- 4.3 Para realizar a oficina foi necessário utilizar um material produzido na oficina anterior. Como foi a interação com o professor da atividade anterior?
- 4.4 Sobre a leitura do conto “A vingança de Mendelejeff”, os alunos para entenderem o texto, precisaram de um conhecimento prévio de ciências?
- 4.5 Como foi a criação dos microcontos? É possível relaciona biologia e arte?
- 4.6 Pontos positivos e pontos a melhorar para a atividade?
- 4.7 Sobre a sequência didática proposta envolvendo as quatro oficinas é viável ser realizada?

APÊNDICE D – TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS

Transcrição do dia 29/01/2020 – Apresentação do projeto para @s professo@s

O encontro foi realizado como parte integrante da Semana Pedagógica que acontece na escola, sempre próximo do início do ano letivo. Enquanto os demais professores estavam reunidos no auditório, tivemos nosso momento no laboratório de informática II. Esse espaço foi previamente cedido após a reunião com o Núcleo Gestor. O encontro estava marcado para começar as 10:00 e encerrar as 11:30. Porém começou somente as 10:20 e encerrou-se as 11:30 (totalizando 70min). Iniciou-se o encontro avisando que o mesmo seria registrado através das gravações dos áudios. Que seriam posteriormente transcritos e analisado. Surgiu uma inquietude quanto ao uso de palavrões que poderiam surgir em alguma fala. A pesquisador tranquilizou afirmando que após a transcrição, cada um iria receber o texto transcrito e sinalizaria se estavam ou não de acordo com o que foi escrito.

PESQUISADORA: A princípio sejam todas bem-vindas! Aqui a gente não vai ter muitas situações... Por que nós vamos nos tratar por elas. Elas, as pessoas. Sem querer se aprofundar na questão de gênero.

Então, vamos começar do começo. Olhaa!!! Como vocês vão ser parte da pesquisa, trouxe para cada uma de vocês um kit.

Nessa hora a pesquisadora abre a sacola e retira cinco pastas. Cada uma de uma cor. Enquanto vai dando visibilidade as pastas, @s professor@s vão se agitando e cada uma escolhe uma cor.

MÔNICA GELLER: Eu quero a rosa! Pois é de menina. (risos)

MIGUEL: Fico com a azul! Por que é de menino. (risos)

MALALA: A minha é a verde! Combina com biologia. (Risos)

DOCINHO: Quero a lilás!!

Falou ao mesmo tempo que Aurélia falou que queria a amarela.

Após receberem as pastas, perguntaram se poderiam abrir. Pesquisadora respondeu que sim. Seguiu-se uma enxurrada de perguntas. Se teriam que devolver? Se poderiam colocar o nome? Vamos mesmo ficar com esse material, né?! A caneta é da cor da pasta e combina com a capa do caderno...

A euforia provocada pelo kit durou uns 2 minutos.

A pesquisadora segue com a fala.

Assim... Para que vocês se sintam à vontade de ter um material. No qual vão utilizar, a priori, usar exclusivamente para fazerem a parte da pesquisa. Logicamente...Ao terminarmos a pesquisa esse material ficará com vocês. Não irei recolher. O máximo que posso é eu pedir permissão. Aí fica a critério de vocês. De me entregarem ou não. A parte de vocês escrita no caderno. Por que o caderno que vocês estão recebendo é o caderno de campo de vocês. À medida que você foram realizando, vão anotando no caderno.

MALALA: A gente vai ter que devolver o caderno?

PESQUISADORA: Não. (risos). Vocês podem me entregar só as folhas e ficarem com o caderno.

AURÉLIA: Ainda bem! Não deu tempo comprar o caderno desse ano. (risos)

MIGUEL: Ela trouxe o caderno para a gente não ter desculpa que não tinha onde escrever. (risos)

PESQUISADORA: Foi tudo friamente calculado. (risos)

PESQUISADORA: Eu vou...Já vou hoje...Já vou agora...Dando as boas vindas e avisando a vocês, que vocês terão tarefa de casa. Qual vai ser a tarefa de casa? Vai ser na primeira folha do caderno, vocês se identificarem. Mas como vocês vão se identificar? Eu gostaria que vocês escolhessem um nome de um personagem seja de novela, de filme, de livros...E que você justifique dizendo o porquê que você se identifica.

Então vamos supor: Se fosse eu? Eu iria colocar “Capitu”. Por que ela era um espírito livre, dentro de uma sociedade... Aí eu ia me representar através desse personagem. Por que estou pedindo isso? Porque vai ser esse codinome que eu vou usar na minha pesquisa. Eu não vou nomear vocês. Eu vou pedir que vocês se identifiquem, mediante um personagem. Por que? Porque eu aceito vocês como profissionais atuantes e que se identificam com o que estão fazendo. Não vai ser uma coisa que “eu identifiquei como alfa 1, alfa 2...”; de uma forma que fique impessoal. Eu estou trabalhando com ensino. As pessoas que fazem parte do ensino, não são impessoais. Por mais que a gente faça chamada por número, a gente tá lidando com pessoas, né!? Então, é o primeiro trabalhinho de vocês. É que vocês pensem em um personagem seja de livro, de filme ou novela. Enfim... Algo que você leu e pensou “poxa eu tenho características dessa personagem ou desse personagem”. Pode ser do sexo masculino, não tem problema. Tá!? Por que nesse caso, na pesquisa eu vou identificar vocês pelo codinome que vocês adotaram. E aí tem uma parte psicológica nisso. Vocês estão fazendo parte, vocês conseguem se identificarem no processo. Entenderam o porquê da escolha do personagem? Ok!?

Tod@s responderam: Sim!

Aí... Nós vamos para a próxima parte.

A próxima parte, nós vamos analisar esse lindo texto que vou projetar agora para vocês...

A pesquisadora projetou a letra da música Coração bobo – Alceu Valença.

Imediatamente Mônica Geller, começou a cantar:

- “Coração bobo, coração bola...” oh Miguel, por que você não trouxe o seu violão?!

Desculpa, eu as vezes esqueço...

MIGUEL: Fique tranquila, tá tudo bem...

Pesquisadora pede desculpas também e diz que poderá eventualmente trocar os nomes.

E retoma a atividade

PESQUISADORA:- É uma letra de uma música - Coração bobo do Alceu Valença. E segue lendo a letra da música. Aos poucos as professoras começam a cantar a música. Por fim, a pesquisadora para de ler e @s professor@s seguem cantando.

Terminam de cantar a música e a pesquisadora retoma:

- Bom... O que essa música fala? Sobre o quê ela poderia falar?

Segue um silêncio na sala. Alguns segundos depois a pesquisadora retoma: Não tem resposta certa não. Só...(risos). Eu sei que o silêncio também é uma resposta. No silêncio também temos resposta, na verdade.

MALALA: Posso falar?

PESQUISADORA: Pode sim!

MALALA: Pronto!! Eu acho que seria falando sobre uma aflição...Sobre algo que estou sentindo..., porém não estou gostando... Não estou feliz. Aí meu coração ele se comporta, dentro dessa aflição. Dentro dessa insatisfação. Digamos assim... Por isso que ele fica agitado, iludido, desesperançoso...

PESQUISADORA: Perfeito!

DOCINHO: Ao mesmo tempo que coloca o meu sentimento, ele coloca o sentimento do outro.

Segue falando se baseando em um trecho da música.

Meu coração tá batendo e o teu coração tá batendo, no mesmo ritmo. Ou seja, não tem jeito. Ao mesmo tempo... a sensação que ele dá é que os dois estão aflitos em um mesmo sentimento. Um compartilhamento.

PESQUISADORA: É uma coisa mutua...

MÔNICA GELLER: E não só de dor, né!?Eu acho que pode ser de expectativa de alguma coisa.

PESQUISADORA: Neh!

MÔNICA GELLER:Meu coração tá batendo. Pode ser de ansiedade de alguma coisa...

MIGUEL: O que eu achei interessante foi essa coisa literária. Enfim... Eu já tô imaginando uma aula. Num sei... Um aulão para o ENEM...

DOCINHO: Multilinguagem!

MIGUEL: Essa característica física do coração, Que ele fala que está agitado por algo, por ansiedade.

AURÉLIA e MALALA, respondem: Siiiiim!!!

DOCINHO: Faz relação biologia com português.

MIGUEL continua: Consigo relacionar com uma coisa literária, lance de sentimento, os corações se unem numa mesma batida. Uma coisa física com sentimental. Eu senti assim...

MÔNICA GELLER: E você veria o coração...Como bateria o sistema. Como o sistema circulatório funciona.

DOCINHO: Já podemos pensar no aulão. O primeiro é de português. Acho que dia 9 de fevereiro.

MALALA: Já podemos pensar algo, juntas...

Gera uma conversa entre el@s para pensar na aula. Após alguns segundos a pesquisadora retoma a conversa.

PESQUISADORA: Aproveitando essas falas de vocês. Então assim... O quê que a gente consegue observar analisando a letra da música? Realmente existe uma sensação de inquietude, de ansiedade, de algo que está mexendo com mais de uma pessoa ao mesmo tempo.

Mas... Vocês concordam que para...Que de uma certa forma, eu preciso de um certo conhecimento de biologia. Por que quando ele fala de coração. De coração batendo. De uma coisa fisiológica do corpo. De ter uma resposta a algo ou a alguma coisa. E quando ele fala coração. Coração batendo dentro do peito. Será que vou dizer que meu coração ta batendo e vou apontar para a coxa? Ou eu vou dizer que o coração ta batendo no peito...

DOCINHO: A Aninha dizendo que o coração estava batendo na ponta do dedo. (risos)

PESQUISADORA: Por que será?

MÔNICA GELLER: Por que estava latejando na ponta do dedo.

DOCINHO: ela dizendo que o dedo estava fazendo “tucu”, “tucu”.

PESQUISADORA: Perfeito!! Ela estava tendo a sensação do bater do coração na ponta do dedo.

MÔNICA GELLER: Depois que ela bateu, ficou com a sensação do coração bater na ponta do dedo.

PESQUISADORA: Pronto!! Isso mesmo!!

De uma certa forma, para eu entender a poesia da letra da música. Eu preciso de um certo conhecimento, um conhecimento mínimo de biologia. Eu não preciso necessariamente ter vindo para a escola. Eu posso ter tido esse ensinamento em casa, na igreja, pela televisão...

Então eu tive um certo letramento científico, não necessariamente na escola, para que eu entenda a importância do coração descompassado que me transmite essa sensação de ansiedade ou inquietude.

MÔNICA GELLER: É as vezes a gente faz a comparação do coração parecer uma pipoca. Uma pipoquinha. Papoca em diferentes intensidades.

Ela segue fazendo diferentes som similares a batida do coração, com diferentes frequências.

PESQUISADORA: Perfeito!!! Daí a ideia de trazer para vocês uma sequência didática que envolve arte-literatura e o ensino de biologia. Por que o que eu vou propor a vocês é que os alunos através de um certo conhecimento científico, no caso biológico, eles no final produzam um conto. Na verdade, eu vou pedir que eles escrevam um microconto. Vocês vão me dizer se é possível ou não. Eu acho que para eles escreverem microcontos... Para eles sejam algo mais palpável. Mas é uma situação que a gente ainda vai analisar. É uma opinião. Não é uma determinação. Pensei em microcontos por conta da escrita na internet. Por ser uma coisa mais sucinta. Uma coisa, assim... ta?! Mas, nós vamos chegar lá. Então assim, a pergunta para finalizar essa parte. Concordam, discordam ou querem acrescentar que para entender essa parte é preciso um certo conhecimento de biologia?

Silêncio

Pesquisadora prossegue.

Um certo conhecimento. Preciso saber que o coração existe. A localização do coração, eu preciso ter uma noção. Eu posso não saber direito como ele funciona. Mas eu sei que ele bate.

MÔNICA GELLER: Porque é tão engraçado a associação que ele faz no final. “A gente se ilude dizendo já não há mais coração.” Mas ele está falando em relação ao sentimento e não do órgão vital.

PESQUISADORA: Sim!

MÔNICA GELLER continua: Sabendo que o coração fica aqui. (Segue tentando indicar no corpo onde fica o coração).

MALALA: Fica aqui, ó! Mostrando nela onde aproximadamente fica o coração.

DOCINHO: A gente tem aí o sentido literal e o se sentido figurado.

MÔNICA GELLER continua. Quando eu tenho a gente se ilude, mas já não há mais coração. Há o coração, mas não existe mais esperança de que vá melhorar. Então assim...

MALALA: Também acho legal quando a gente vai ensinar no fundamental I ou II que a gente mostrava pra eles. Por que ele vem com aquele modelo de coração... (Ela desenha no ar como é o modelo). Ai quando eles veem o coração dizem “valha, o coração é assim?!” Aí a gente começa a fazer esse trabalho da biologia. Descaracterizando na cabecinha deles aquele desenho de coração que as vezes vem com uma flechinha.

MÔNICA GELLER: E se num é assim, porque se desenha assim?

PESQUISADORA: É um determinado ângulo que tem. Aí sugere esse formato...

MALALA: E tem também a questão do tamanho. Basta fechar a mão e mostrar mais ou menos o tamanho do seu coração. Os alunos também ficam admirados. E é legal essa passagem deles.

PESQUISADORA: Se me permitem, o pessoal da área de português (risos). Vou acrescentar que... Só lembrando que o verbo “decorar” vem justamente da origem de “guardar no coração”. Por que se achava que o coração era quem controlava tudo. Porque toda e qualquer emoção você tinha uma resposta que, fisiologicamente vinha direto do coração. Ta!?

Bom...Aí nós vamos seguir com o mesmo texto, mas com uma outra perspectiva.

A pesquisadora retoma a apresentação dos slides.

Aí eu vou trazer um vídeo para vocês com essa mesma música. Essa música originalmente feita para um disco que foi lançado em 1980. Ela foi composta por Alceu, quando ele voltou da França e aí produziu um disco para resgatar seus fãs aqui no Brasil. Lembrando que na década de 80 não tinha internet, ok!?

Aí, o quê que acontece. Irei desconstruir a visão romântica da música (risos). Porque ele fez a música para o seu time do coração, que é o Náutico. E na década de 80 o Náutico perdia muito para o Santa Cruz. Daí por isso que ele fala do coração bobo, coração bola...Da decepção. Porque ele sempre esperava que o time ganhasse algum campeonato ou jogo. E nada...Por isso que é o meu coração e o seu coração.

AURÉLIA: Eu sabia que era sobre uma desilusão com o futebol.

DOCINHO: Desilusão com o futebol...

PESQUISADORA: Exatamente. Mas eu posso trazer esse sentimento de desilusão para a minha vida. E foi o que o autor fez. Ele trouxe a decepção do time do coração dele, que é o Náutico.

MALALA: Eu lembrei do meu irmão. Ele faz tratamento até hoje. Retomou as sessões com o psicólogo. Por conta do time que ele torce. É complicado...

PESQUISADORA: Sinto muito! (Silêncio)

PESQUISADORA: Bom... Mas vamos seguir. Eu vou trazer agora o vídeo da música com o Alceu. Mas aqui já é um vídeo, que foi feito em 2012. Então, alguns poucos anos depois. É um DVD que foi gravado em Minas Gerais. É ele com a orquestra de Ouro Preto. Com a qual ele se apresenta. Aí eu vou trazer ...Eu vou mudar o foco. Nós já trabalhamos a letra. Agora nós vamos trabalhar a perspectiva. Eu vou pedi, e quando a gente terminar o vídeo, iremos retomar essa conversar. Eu vou pedir que vocês analisem os personagens presentes no vídeo. Ta?! Então assim... Como o Alceu se comporta? Como que o maestro se comporta? Como que a orquestra se comporta? E como a plateia se comporta. Vou começar o vídeo. Se quiserem podem cantar.

Inicia-se o vídeo. A princípio seguem atentas. Na metade do vídeo, acompanham cantando.

Termina o vídeo e brincam sobre a caixa de som. A pesquisadora retoma o diálogo.

E aí?

AURÉLIA: Eu não tenho maturidade para assistir esse vídeo sentada. (risos)

MÔNICA GELLER: Eu gostei da roupa dele.

Todas começam a falar ao mesmo tempo. A pesquisadora tenta organizar as falas.

PESQUISADORA: Então vamos lá. Em relação a plateia. A plateia fez um curso para ser plateia?

Silêncio

PESQUISADORA retoma. Mas existem uma...

MÔNICA GELLER: Uma convenção.

PESQUISADORA: Isso mesmo! Uma convenção social que ao participar de uma gravação de DVD você é cenograficamente uma plateia. Você tem que evitar exageros ou demonstrações de carinho exagerada. Embora, quando você assiste o DVD todo, você percebe que tem. Quando ele entra, inclusive tem aqueles gritos de “Alceu!”

MÔNICA GELLER: Complementado, inclusive. Se na plateia tem cadeiras. Portanto é para ficar sentados.

MALALA: É verdade! Se eu vou ao cinema e tem cadeiras. Então é para assistir ao filme, sentados.

DOCINHO: Mas lembrando que a gravação foi em um teatro.

MÔNICA GELLER: É o local influi...Seguirem sentados. Embora se fosse eu. Teria ficado em pé. (risos)

PESQUISADORA: Mas ao mesmo tempo, a plateia não se fez de rogada. Estavam animados. Eles estavam cem por cento na condição de plateia. Ok?! Voltando aos demais personagens. Seguimos agora para o cantor.

Aurélia e Mônica Geller destacam a roupa do cantor. Mônica Geller destaca: Alceu não usa esse tipo de roupa nos shows dele. Aurélia concorda.

PESQUISADORA: Por que ele...?

MÔNICA GELLER: Ele teve que se adequar ao projeto.

DOCINHO: E a roupa para gravar com uma orquestra.

PESQUISADORA: Ótimo!!

MALALA: Mas... Vê o maestro cantando é maravilhoso!

Tod@s concordam efusivamente.

PESQUISADORA: Eu adoro o maestro!! Ele só falta dançar. Durante o DVD conseguimos observar o quanto ele está à vontade. E olhe que já assisti esse DVD várias vezes. A figura do maestro me chama atenção, porque eu me identifico com o maestro na condição de professora. Tipo assim. Você está fazendo uma coisa que você está curtindo. Você só não dança para os alunos, porque vai tirar o foco. (risos). Mas quando você está fazendo algo e que você vê que a coisa está acontecendo. E que você sabe que foi devidamente organizado. Mesmo que tenha improvisos. O maestro não está ali de improviso, a orquestra não está ali de improviso. Todo mundo teve ensaio e estudou para estar ali. A orquestra está com partitura, o maestro também. Inclusive o Alceu. Aí você percebe que existe um combinado entre eles. Mas não tirou deles a autonomia de serem espontâneos, dentro do que se permite, tá!?

Então, é isso que eu vou buscar de vocês. Vocês vão fazer esse papel. Em vez de vocês analisarem a um vídeo. Vocês vão analisar o que vai acontecer durante a ação de vocês dentro da sala. Como vocês se sentiram, como os alunos e as alunas responderam as atividades? Então assim, se foi uma resposta positiva? Se precisaria orientar melhor? Se o que eu trouxe não estava claro o suficiente? Por isso, tudo que eu trouxe dentro da pasta são as sugestões de atividades. Que eu não vou ler com vocês hoje. Vou deixar que vocês levem pra casa. Inclusive, as de português, podem fazer a correção do texto da sequência didática (risos). Porque os outros dois textos não precisam de correção. Pois foram tirados de outras fontes. O que quero dizer, que não foram escritos por mim. Eu gosto da orquestra. A orquestra está à vontade. Embora a gente entenda que orquestra é uma algo muito formal. Mas pelo próprio propósito do projeto que é de misturar ritmos. Acaba assim, tornando algo formal em algo informal. Num é?!

DOCINHO: Mas você nota na orquestra a força na expressão das pessoas. Em determinadas horas um semblante mais calmo, mais tranquilo. Você consegue ver um sorriso até... Um semblante concentrado.

PESQUISADORA: E eu escolhi trazer esse vídeo, dessa música em especial. Porque vocês conseguem perceber nuances. Tem horas que a música está intensa, tem horas que ela tranquila. E a sequência didática que trouxe para vocês tem muito disso. Vai ter momentos que os alunos vão. Vão ter momentos que vocês terão que dirigir. Vão ter momentos que os meninos vão criar e momentos que vocês vão ter que dirigir. Portanto, vão ter momentos de oscilações, no bom sentido. Ou seja, a proposta não é somente para vocês falarem e nem só eles fazerem sozinhos. Vai ser meio a meio. Até por que é o que as diretrizes curriculares propõem. Nem sempre nos sentimos preparados para seguir esses documentos. ok?!

Responderam que sim.

PESQUISADORA: Bem, vamos ao cronograma de atividades. Vocês estão aí com a sequência didática. Que está dentro da pasta. Peguem aí, por favor.

Bem...Para começarmos a concluir nosso encontro. O que vocês têm aí dentro da pasta e que está em uma sequência. O primeiro papel é o que vocês vão levar para casa. Ih, tão cheias de tarefas hoje!

Este primeiro papel é o de “livre consentimento”. Que vocês vão ler e vão assinar dizendo que vão participar. Eu vou assinar também. Vou tirar uma cópia e vou dar ela pra você. E ficarei com a original.

Partindo desse daí que vocês vão levar para casa para lerem também. Vocês têm aí, salvo engano, a sequência didática.

Todas respondem que sim.

PESQUISADORA: E aí, são justamente ao todo quatro encontros. Duas aulas. Por que eu parti da ideia que biologia tem duas aulas semanais.

MALALA: Certo!

PESQUISADORA: E aí vão ser duas aulas de biologia. Dois encontros nas aulas de biologia e dois encontros nas aulas de português.

MÔNICA GELLER: Quando você fala dois encontro você está dizendo duas aulas, né?

PESQUISADORA: Então... Isso daqui eu já fiz. Já vim a escola. Já falei. Ai hoje, estou com vocês apresentando. Agora vê... A ideia é que a gente faça essas atividades agora no mês de fevereiro. Por dois motivos: Primeiro não temos ainda livro didático no começo do ano. Segundo, não tem ranço. Se a gente pedir, eles fazem. E tem uma terceira coisa. Aqui na minha

proposta não entra avaliação do tipo nota. Se vocês quiserem agregar um valor as atividades realizadas. Fiquem à vontade.

Seguiu-se uma breve conversa entre elas e por fim Mônica Geller disse que, ” já que são atividades que serão realizadas pelos alunos, entraram como parte da nota de atividades que eles têm”.

PESQUISADORA retoma: Mas lembrem-se que não pensei em fazer em todas as salas. Se vocês quiserem... A ideia é que pegue três turmas de terceiro. E alguém de biologia vai fazer duas vezes.

MÔNICA GELLER: Provavelmente a Malala.

AURÉLIA: Como assim?

PESQUISADORA: Vai ter uma turma que vai ser Docinho e professora de biologia. Mônica Geller e uma professora de biologia e Miguel e uma professora de biologia. Vai ter uma biologia que vai repetir.

MÔNICA GELLER: Perai...

DOCINHO: A Mônica Geller vai querer fazer em todas. (risos)

PESQUISADORA: Se vocês ao lerem a sequência e acharem que dá para fazerem em todos os terceiros...

MÔNICA GELLER: Eu acho!

Docinho e Miguel: Também acho!

PESQUISADORA: Vocês têm que me dizerem. Por conta da quantidade de jornais. Como nós não temos mais a assinatura. Eu vou ter que comprar os jornais. Por que eu contei com uma coisa que não existe mais. Mas dá certo. compro 60 jornais e deixo grampeados. E aí é só pedir para os meninos não cortarem.

MÔNICA GELLER: Ah, ta...

MIGUEL: Eu ouvi dizer que tem turma com 43 alunos.

Demais professores: Eitaaaa!!

PESQUISADORA: Vamos fazer o seguinte. Vocês levam a sequência pra casa, leem e me digam se vão querer fazer em todas as turmas. Quando for na próxima semana eu venho me encontrar com vocês e a gente define isso. Pode ser?

Todas responderam que sim.

Seguiu-se debatendo que na próxima semana ainda seria a primeira semana de aula. E que iriam ter essa semana para se apresentarem e conhecerem as turmas e que as atividades só iriam iniciar na segunda semana de aula.

PESQUISADORA: Então vocês têm aí na pasta todos os textos que irão ser utilizados. Entreguei para vocês a cópia de cada texto. Só não coloquei aí o que é uma reportagem que é de televisão. Mas tem aí o link do vídeo, da reportagem do jornal.

Para cada semana que vocês irão realizar as atividades. Eu irei ter com vocês uma reunião. Será terça ou quarta. Mediante o horário do planejamento de vocês.

MÔNICA GELLER: Será uma semana com português e uma semana com biologia?

PESQUISADORA: O ideal é que seja em sequência. Biologia depois português.

PESQUISADORA: Quando vocês lerem a sequência, irão ver que são aulas seguidas. A primeira atividade será com biologia. Na próxima aula de português. Devem realizar a atividade...

MÔNICA GELLER: Mas, se minha aula for quinta e sexta? E a aula de biologia for na segunda?

PESQUISADORA: Vamos fazer o seguinte. Olhem se a sequência dá para ser feita em todas as turmas. Que depois monto o horário de cada um de vocês. Ok?!

Silêncio

MÔNICA GELLER: Isso é tão ...

PESQUISADORA: Vocês estão vendo como é delicado? Trabalhar no chão da escola, temos que pensar um tudo. Inclusive na escola...

MÔNICA GELLER: Você pensa no real mesmo.

A pesquisadora destaca. Olhando aqui para o cronograma que está aqui mostrando que a sequência envolve uma aula de biologia e uma aula de português. Lembrando sempre que irão trabalhar juntas.

PESQUISADORA: Assim... Na primeira semana de aula vocês vão entrar e se apresentarem. Vão conhecer a turma. Tranquilo!? Para português vão começar algo ou alguma coisa. Biologia vai conhecer a turma. Na outra semana, já começam a fazer a oficina a primeira oficina na aula de biologia. Na sequência da aula de biologia. É para ter a aula de português fazendo a análise do texto da notícia. Por que a notícia tá aí. Na verdade, não é uma notícia é uma reportagem. Sobre a relação de artes e ciências. Com figurinha e tudo mais (risos). E tem uma reportagem do jornal que fala da importância da ciência no dia a dia, no cotidiano.

DOCINHO: Humrum!

PESQUISADORA: Que é justamente para terem a sensibilização. Eu sei que eu falando parece confuso, por que vocês não leram a sequência didática...

MÔNICA GELLER: Exatamente!

PESQUISADORA: Eu deixei aí uma cópia do conto. É um conto de ficção científica. Depois foi que vi que aquele livro que num sei se mostrei pra vocês. Que eu tinha comprado um livro que continha os melhores contos de ficção científica de autores brasileiros. Por que eu queria trabalhar com alunos do segundo ano. Por que o conto, em teoria, a gente vê no segundo. Acabou que a gente não fez. Daí escolhi esse texto a vingança de Mendelejeff. Vocês vão ver que embora tenha sido escrito em 1935. Ele é bem atual. Inclusive ele começa descrevendo o cientista. Uma ciência impessoal, neutra, sem contexto social. E isso os alunos deverão ter desenhado a representação de um cientista, na oficina um de biologia.

MÔNICA GELLER: Sobre as cópias? Como você pensa em fazer?

PESQUISADORA: Irei trazer o papel e a impressão ficará por conta da escola.

Pesquisadora continua. E aí vocês estão vendo que as atividades estão programadas para encerrarem na semana antes do carnaval. Ou seja, na terceira semana de fevereiro. Nessa última oficina é a que os alunos irão escrever os contos. E aí vocês vão ver que ensaiei um td sobre contos. Eu me autorizei navegar e desbravar esses mares. (risos). Vocês vão ver que coloquei o que caracteriza um conto. Aí trago o texto do Mendelejeff. E acrescentei algo sobre microcontos. Colocando também aí uns exemplos.

Todas receberam cópias dos textos. Por que vocês precisam saber o que cada uma tem que fazer e que precisam caminharem juntas. Uma atividade só poderá ser feita após a outra. Vocês vão ver que o que vai se produzido numa aula, deverá ser usado na outra. Por isso a necessidade da pasta. Para que vocês conversem e saibam o que cada uma vai fazer ou que fez, ok!?

Silêncio

PESQUISADORA: Não se preocupem! Quando vocês lerem a sequência vocês vão entender como a coisa acontece.

MALALA: Não se preocupe!!! Quando a gente lê. A gente vai entender.

AURÉLIA: Fique tranquila!!

MALALA: Qualquer coisa a gente entra em contato com você e tira dúvida.

MIGUEL: Poderemos fazer um grupo no *Whatsapp*?

Demais professoras concordam.

PESQUISADORA: Para escrever um conto. Eu preciso de um assunto. Concordam? Aonde eu vou buscar esse assunto? No jornal. Por isso a necessidade de exemplares do jornal. O que que o aluno vai procurar no jornal? Uma notícia que para entender ele precise de um conhecimento biológico ou que tenha relação com biologia. Também pode ser. Igual a música

“coração bobo”. Não precisa ter um conceito de biologia. E será sobre esse assunto que irão criar o texto.

DOCINHO: Deixa-me te perguntar uma coisa...Você falou de conto e depois de microcontos. Microconto é aquele assim... Um parágrafo. Vi aqui que você colocou além dos exemplos. Os locais que você pesquisou. Achei bem interessante um sobre os melhores 100 microcontos. Bem legal!!! Você quer o conto ou o microconto?

PESQUISADORA: Eu pensei em microcontos. Vocês acham que dá certo?

MIGUEL: Acho que sim!

DOCINHO: A gente organiza a narrativa. São textos curto. E que a gente vê coerência e coesão. Poder de síntese. E dá para a gente tentar, e quem sabe publicar... Tipo assim como um livro. Igual como a Maria⁵² fez.

MIGUEL: E é contemporâneo.

PESQUISADORA: Perfeito!!! Sendo assim vamos encerrar nosso encontro de hoje. Agradecendo a participação de cada uma de vocês. Lembrando que vocês têm as tarefinhas de casa que são: Escolher o personagem de vocês e escrever o porquê da escolha. Ler a sequência didática e assinar o termo de livre consentimento. Venho semana que vem ver vocês e esclarecer algumas dúvidas sobre a sequência. Enquanto isso, vou fazer o grupo no *Whatsapp* para a gente ir conversando. Muuuuuito obrigado!! Ei vamos tirar a foto para colocar no grupo!

Fim da gravação.

Reunião dia 4 de fevereiro de 2020

A reunião foi marcada com @s professor@s para averiguar as dúvidas sobre a sequência didática, recebimento dos TLEC, definição da data de início das atividades e se iriam ser aplicadas em todas as turmas.

Ela se deu na sala da coordenação pedagógica dos terceiros anos. No início da reunião tivemos a presença da Malala, Mônica Geller e Miguel. Começamos as 10h e 10min e terminamos as 10h e 50min. As 10h e 30min chegou a Docinho. Aurélia estava em sala de aula, por isso não participou da reunião.

PESQUISADORA iniciou desejando bom dia e avisando que a reunião será gravada.

PESQUISADORA: Como prometido, trouxe o livro de onde tirei o conto. Foi desse livro lindo que tirei o texto. Além desse livro lindo. Tenho um outro com mais doze contos de ficção científica. Podem ficar olhando, lindos e lindas!

⁵² Nome fictício

Vamos lá...Tirando a Mônica Geller...Risos.

MÔNICA GELLER: Aff, Rose!

MIGUEL: Ela fez tudo!

MÔNICA GELLER: Eu até mandei uma foto pra ela.

PESQUISADORA: Você mandou a foto para ela também?

MÔNICA GELLER: Não!!! Eu mandei para você, Rose. Na sexta mesmo.

MIGUEL: É tia, ela fez tudo!!

Todos riram.

PESQUISADORA: Ta bom!! Ainda rindo.

MÔNICA GELLER: O pior foi que eu pensei. Será que ela vai precisar levar disso hoje e assinado? Risos

PESQUISADORA: Eu vou precisar disso assinado. Durante... Na verdade até antes de terminar.

MÔNICA GELLER: Próxima semana eu trago!

PESQUISADORA: Por que qualquer coisa, eu posso ser presa por conta disso. Risos. Não, é isso!! É porque você pode alegar que eu divulguei sua fala sem seu consentimento. Sem permitir. Embora, eu saiba que isso não vai acontecer. Espero eu!

Pesquisadora continua.

Então, sabem da importância do documento. Quem trouxe assinado. Vou assinar e tirar uma cópia e entregar para cada um de vocês, lindos e lindas. Ta?! E aí já fica documentado. Falando em documento...Lembrando a vocês que o caderno de vocês é para anotarem as considerações das atividades. Falando em atividades. Aí vamos ao ponto principal. Deram uma olhada na sequência?

Tod@s: Sim!

MÔNICA GELLER: Aquela estória... Me empresta aí a tua Miguel?

PESQUISADORA: É eu percebi que você está sem a sua... Todos riem

MÔNICA GELLER: Pode deixar. Risos. Aquela estória... Deixa eu achar aqui...

PESQUISADORA: Mônica Geller a primeira é de biologia. Você quer contribuir?

MÔNICA GELLER: Ah! Sim...

PESQUISADORA: Vamos começar...Eu vou começar falando do cronograma. Tá?

Tod@s: Sim!

PESQUISADORA: Vamos supor que o cronograma não der certo para a gente fazer em fevereiro. O dia certo pra gente falar é hoje! Se a gente achar que fevereiro está muito em cima. A gente organiza tudo pra março.

MÔNICA GELLER: Eu acho melhor.

Demais respondem sim.

PESQUISADORA: Por que em fevereiro a gente ainda tem o carnaval.

MALALA: E também eu não consegui ver com a Aurélia as turmas dela. Assim... para março ficaria mais organizadinho.

MÔNICA GELLER: Num tem como começar em fevereiro e terminar em março?

PESQUISADORA: Melhor não. Por que teremos o carnaval

MÔNICA GELLER: Ah ta...

MÔNICA GELLER: Temos que ver as aulas. Por que, vamos supor, segunda eu vá fazer redação. A coordenação está pedindo para começarmos com redação. Aí não sei como vai ficar.

PESQUISADORA: E quantas aulas tem por semana? Três? Cinco?

MÔNICA GELLER: Cinco.

PESQUISADORA: Tranquilo! Fiquem tranquilas!! Nós vamos deliberar isso agora. Mesmo a Aurélia não estando aqui. Daí falo com ela a tarde. Infelizmente ela será minoria. Para esse encontro quem estiver presente vai decidir. Se fica melhor pra março. Que dá tempo melhor para organizar. Ou se fazemos agora em fevereiro. Agora temos que ter cuidado. Se em março não ficará muito apertado para as bimestrais. Tudo bem, que para português são mais aulas. Mas também tem mais conteúdo.

MÔNICA GELLER: Vamos até, sei lá...

Todos riem.

MALALA: Então nós de biologia, poderemos fazer em datas diferentes deles...

PESQUISADORA: É porquê ... Tem que ser... A ideia é que uma siga acompanhando a outra.

MALALA: Ah!

PESQUISADORA: Não tem como fazer biologia e depois português fazer. Por que se o intervalo de tempo entre uma aula e outra for muito grande, o aluno vai se perder.

MALALA: É...

PESQUISADORA: Seria lindo se no mundo de Nárnia. Se fosse... Vamos supor... as duas primeiras aulas serem de biologia e as duas seguintes serem de português. Isso seria ideal!!

MALALA: Isso seria ótimo!!

PESQUISADORA: Isso seria o ideal!! No imaginário da gente.

MÔNICA GELLER: Rose eu esqueci. Quer dizer que em duas semanas termina? Duas, duas. Duas, duas. Se a gente... Não deixe pra lá!

PESQUISADORA: São duas semanas. Duas aulas de biologia mais duas de português. Na outra semana duas de biologia e duas de português.

MALALA: Então quer dizer que em duas aulas trabalho a primeira oficina?!

PESQUISADORA: Isso!

MALALA: E nas duas últimas...Seria a “Caixa de Pandora”, a primeira e a última seriam a oficina “A biologia nossa de cada dia”.

PESQUISADORA: Isso!!

MALALA: “A caixa de Pandora” eu vou precisar de data show, caixa de som, folhas de papel e lápis ou canetas coloridas. Ok!

PESQUISADORA: Esses lápis e canetas coloridas eu comprei. Mas eu vou pedir emprestado alguns da escola.

MALALA: Certo!

PESQUISADORA: Por que assim... Eu só comprei sete estojos de lápis e sete de canetas coloridas. Mas na ideia de que aqui tinha. E aí, é...

MÔNICA GELLER: Porque se a gente for fazer para fevereiro. Seria na semana de 10 a 14 a primeira oficina. E de 17 a 21 a segunda oficina. Que dá, dá..., né?!

MALALA: Assim, para as oficinas de biologia fica ok.

PESQUISADORA: Eu juro que pensei em começar em fevereiro. Mesmo tendo o problema com o horário. Inclusive pela mudança de horário. Por que se acontecer uma mudança de horário no meio da semana. Possa ser que vocês acabem entrando numa mesma sala duas vezes na mesma semana. Temos que observar se as aulas vão ficar juntas.

MALALA: No meu horário tenho turmas que não estão juntas.

MÔNICA GELLER: Eu tenho umas duvidas aqui...

PESQUISADORA: Então vamos organizar nossos pensamentos. Vamos mudar a aplicação para março. Certo? E assim, agora, vamos ver a sequência e as dúvidas.

Tod@s: Sim!

PESQUISADORA: A primeira oficina é “Abrindo a caixa de Pandora”, que é de biologia. Que é quem vai começar a aplicar. Essa daqui que vamos usar a caixa de som e data show. Quando chega bem aqui que ele sugere que as crianças desenhem o cientista e que depois eles circulem com o desenho. Vocês veem que eu já chamo os alunos de artistador.

MALALA: Humrum...

PESQUISADORA: Vocês veem que já dou uma outra terminologia. Ao mesmo tempo que ele estão se utilizando da arte, para representar um profissional. Eles vão divulgar a sua arte. E aí esse momento é deles circularem entre si. É justamente para poderem perceber como

eles conseguem se vê. Possa ser que alguns se identifiquem pelo desenho e outros que não. Aqui eu pensei que talvez um dos laboratórios de informática, fosse melhor. Por que já tem a bancada. Aí coloca as cadeiras em círculo, de costa para a bancada. Quando for para desenhar, vira para a bancada. Aí desenharam e fica o núcleo vazio para poderem circular.

MALALA: Ok!

PESQUISADORA: Embora eu tenha colocado aqui tempo. O tempo para cada atividade. Mas, eu gostaria que vocês entendessem, que eu não coloquei, até tanto. Não é para serem quinze minutos. Mas sim até quinze minutos. Se for menos? Não tem problema. E se for mais? Não tem problema. Você vai ter que adequar.

MÔNICA GELLER: Você vai ter que administrar o tempo.

PESQUISADORA: Isso! É uma questão de ajuste de tempo. Eu tentei contar o tempo aqui, mas é obvio que não coloquei o tempo para chamada. Onde posso enxugar tempo? Posso enxugar tempo na avaliação coletiva. Que eu coloquei cinco minutos. Mas de repente, cinco alunos falarem os pontos positivos e os negativos. O que que você gostou ou que você não gostou. Você pode deixar mais sucinta. Ou “diminua” o tempo de desenho.

MIGUEL: Diminua?!

PESQUISADORA: Isso mesmo, diminua...Risos.

MÔNICA GELLER: É, ela fala “diminua” mesmo. Ela só quer ser das linguagens. Risos.

PESQUISADORA: Diminui o tempo. Risos.

Continua falando.

Aqui sobre o que é ciência e o que é cientista. Eu tenho duas coisas que posso passar para vocês. Uma que eu acho que já compartilhei no grupo dos professores do colégio. Que é o calendário de cientistas negras que foi feito pela Fiocruz. Que já quebra um paradigma. Quando os alunos forem desenhar e que vocês forem debater com eles sobre os modelos feitos por eles. Será que alguém vai se lembrar de representar uma mulher? Será que vão lembrar de representar uma mulher e que seja negra? Entendi?!

MALALA: Sim!

PESQUISADORA: E tem um outro, que é uma notícia...Não, não. É uma reportagem. A *hashtag* é sou cientista. É... algumas pessoas do Brasil descreveram a sua ação como cientista e botaram a foto. Por que na foto mostra justamente essa situação de uma pessoa jovem, que tem doutorado, num sei quê...Sei lá. Que trabalha com Ciências Sociais e que na foto ela aparece tomando sorvete. Então é assim, a ideia de quebrar esse distanciamento. Posso passar para vocês também?

MALALA: Ah sim!!!

MÔNICA GELLER: Sim, por favor!!

MIGUEL: Manda sim!!

PESQUISADORA: Lembrem-se! Quando eu passar, mesmo que seja para uma determinada área. Vou postar para o grupo.

MALALA: Ta!

PESQUISADORA: Porque o professor não é ilha, né?! Ah! Por que quando vocês retomarem na aula de português. Podem perguntar. Vocês num viram isso assim, assim, na aula de biologia? Você num viram tal coisa ou tal imagem do calendário? Neh?

MALALA: Entendi...

PESQUISADORA :Por que aí é outra coisa que a gente pode propor. Que é a gente propor essa quebra. A gente dividiu o conhecimento em caixinha, sei lá, por uma questão de comodidade. Mas hoje não precisa mais ser caixinhas. Então vamos lá para outra coisa.

MALALA: Essa daqui oh? Mais de 80% dos brasileiros não visitaram feiras de ciências e tecnologias nem bibliotecas. Essa reportagem eu devo apresentar pra eles e assim... Após assistirem a reportagem, algumas perguntas deverão ser realizadas para a turma e assim formatar um breve debate. Aí essa parte aqui eu posso deixar eles livres? Para que eles falem sobre o que eles pensam sobre o assunto.

PESQUISADORA: Isso! Você vai mediar a situação, ta?!

MALALA: Ta!

PESQUISADORA: E era esse vídeo que eu ia passar no outro encontro e não deu tempo. Mas a reportagem é mais ou menos uns cinco minutos.

MALALA Ta ótimo!

PESQUISADORA: É uma reportagem feita na SBPC.E a SBPC tem muito de...Peraí! SBPC quer dizer Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. E ela tem muito dessa parte de trazer a ciência para o dia a dia, para o cotidiano. E aí a reportagem fala mais ou menos isso.

MALALA: Certo! Ta ok!

PESQUISADORA: Justamente pra gente perceber que não estamos tão distantes dela.

MALALA: Humrum!

PESQUISADORA: E também cabe para biologia dar uma pequena introdução sobre o projeto. Gente, essa atividade que a gente ta fazendo aqui é o início de uma série de atividades que iremos fazer juntos com português. Por isso tem que ficar bem claro para as duas professoras. E aí, a gente encerra essa oficina, fazendo uma autoavaliação coletiva. Você pode pedir cinco alunos. Se você achou que o tempo ta estourado, você pede dois.

MALALA: Ta!

PESQUISADORA: É uma ação voltada para valorizar a opinião deles.

MALALA: Certo! E isso daqui? Apresentação sucinta do projeto “dois dedos de prosa com biologia”.

PESQUISADORA: É justamente isso. A gente está começando com vocês, mas a gente vai ter continuidade junto com a professora de português.

MALALA: Ah, entendi!

PESQUISADORA: Aí vocês precisam ver se vocês vão agregar valor, no sentido de nota. Longe de mim fazer a linha fofoqueira. Vocês podem agregar, sei lá...Essa atividade valer de zero a 1 ponto. Mesmo sabendo que não terão controle por que as chamadas não estão prontas. Daí fica difícil de passar esses valores a limpo. Ou seja, o controle disso vai dar muito mais trabalho.

MÔNICA GELLER: Deixa eu ti perguntar uma coisa. Você vai querer um relatório?

PESQUISADORA: Veja só! Por isso que eu trouxe o caderno para que ao terminar, não necessariamente a aula, mas o dia. Você possa anotar. Por que possa ser que eu esteja aqui. Ou possa ser que não esteja. Aí você lembrar de coisas depois de acontecidas, pode esquecer. E pode passar...

MÔNICA GELLER: Pode passar alguns detalhes.

MALALA: Posso fazer registro fotográfico?

PESQUISADORA: Pode sim! Eu não vou entrar na sala com vocês, por algumas questões. Dentre elas. Eu sou o ser estranho na sala. Quer queira quer não, é uma intervenção.

MÔNICA GELLER:É...

PESQUISADORA: O que estou propondo já é um tipo de intervenção. Aí imaginem eu dentro da sala? ok? Dúvidas sobre a primeira oficina?

MALALA: Por mim está ok!

PESQUISADORA: Só não mandei ainda o vídeo para a Docinho cortar. Por que realmente eu esqueci. Passando para a segunda oficina.

MALALA: Só mais uma coisa. A gente vai esperar pela Aurélia e determinar se a gente começa agora em fevereiro?

PESQUISADORA: Ela num vai estar aqui hoje à tarde? Falo com ela e confirmo no grupo. Pode ser?!

MÔNICA GELLER:É temos que decidir hoje. Próxima semana já começar, se for o caso.

MIGUEL e MALALA concordam.

MALALA: Por que precisamos ver a questão da reserva do data show bem direitinho.

PESQUISADORA: Exatamente!

Pesquisadora continua falando. Eu trouxe hoje parte do papel ofício. A ideia é que a gente corte a folha do papel ofício ao meio e eles usem uma metade para desenhar.

MALALA: Sim!

PESQUISADORA: Senão fica muito grande para eles preencherem com um desenho. Aí perde papel. E também ajuda nos detalhes do desenho.

MALALA: Tá!

PESQUISADORA: Oi, MÔNICA GELLER?!

MÔNICA GELLER: Eu estava vendo aqui as aulas com o Miguel...

PESQUISADORA: Vamos agora para a oficina dois. Nós da área das linguagens. risos.

MÔNICA GELLER: Esse texto aí...Eita, já tô lá na frente!

PESQUISADORA: Sim?!

MÔNICA GELLER:É esse que tá no jornal...

PESQUISADORA: Esse daí, que você já tem. É esse aqui. Isso esse aí.

MIGUEL: Eu fiquei em dúvida porque tem em cima biologia.

PESQUISADORA: Foi eu que esqueci de ajustar. Desculpas! Eu coleí e não mudei a disciplina. O erro foi meu mesmo.

MIGUEL: Tranquilo!

PESQUISADORA: Já vou tirar cópias dele. Aí a ideia, já que estamos falando em cópia vou tirar para cada professor. E aí fica dentro da pastinha de vocês. Porque eu acho delicado...

MALALA: O quê?

MÔNICA GELLER: Tirar só um a tanto de cópias.

PESQUISADORA: Tipo, tirar somente 40 cópias.

MÔNICA GELLER: Eu não acho legal! Porque possa ser que eu esteja dando aula no mesmo horário do outro professor.

PESQUISADORA: Eu pensei exatamente nisso.

Silêncio

PESQUISADORA: Bem... Qualquer coisa vocês podem ficar à vontade para usarem esse material em outros momentos. Também para a gente não perder papel. Risos. Aí, pronto! Vou começar a segunda oficina pedindo que os alunos façam um pequeno resumo do que foi na aula de biologia. Que a aula de biologia foi justamente o que é ciência e o que é cientista. Vocês têm aí a oficina. Então vocês vão ter mais ou menos a ideia de como foi. É...

MÔNICA GELLER: Aqui tem que a leitura é em dupla. Então só basta vinte copias.

PESQUISADORA: Vou tirar vinte e cinco.

MÔNICA GELLER: Parece que tem turma com mais de quarenta alunos.

PESQUISADORA: E eu já coloquei em dupla justamente por pensar nessa questão da geração de resíduo mesmo.

MÔNICA GELLER: É!

PESQUISADORA: Seria o ideal que cada um tivesse o seu tablete. Sabendo que este também vai virar lixo, algum dia. Mas poderia ser utilizado variadas vezes. Aí, oh... Ler o texto e aí eles vão destacar do texto a ideia principal. Daí ser importante que vocês saibam qual é a ideia importante do texto.

MIGUEL: É vamos ter que ler. Risos.

MÔNICA GELLER: E os alunos perguntam. Vocês leem isso tudo mesmo?

PESQUISADORA: Não, não...

Todos riem

MÔNICA GELLER: A gente devolve as redações sem ler mesmo. Risos.

PESQUISADORA: Aí vem o outro. Solicitar que alguns alunos apresentem as ideias principais do texto. Aí nesse ponto é que vocês vão começar a dialogar sobre o texto.

MIGUEL: Humrum.

PESQUISADORA: Aqui, eu coloquei uma sugestão de perguntas. Inclusive... Risos. Eu mesma gostei de mim. Olha como consigo ser redundante! (risos). Porque eu coloquei aqui, como distinguir fato de opinião.

DOCINHO: E eu já falei disso em algumas salas que eu entrei hoje.

PESQUISADORA: E eu me lembrei do professor de química que isso deveria ter em ciências da natureza porque é era legal os alunos saberem diferenciar fato de opinião, porque temos muitas *fake News*...

MÔNICA GELLER: E isso é importante para história. E em tudo.

PESQUISADORA: Gente eu já vi essa expressão!! A pessoa mesmo faz o texto e não lembra. Risos.

DOCINHO: E já teve aluno que eu já comecei falando sobre diferença entre opinião e fato. Já cintaram as *fake news*.

PESQUISADORA: Atualíssimos!!

PESQUISADORA: Outra coisa, que estou sugerindo é a questão sobre arte e cultura. Até a nossa Excelentíssima secretaria especial, ela já levantou esse debate. O que é cultura, então? Parece que dentro do atual governo não agrega a produção de cultura pela periferia. E

por um tempo nunca agregou. Ela sempre ficou marginalizada. O samba de roda sempre foi marginalizado. O axé quando começou também era marginalizado.

MALALA: Então é uma coisa de elitizar a cultura.

PESQUISADORA: Isso mesmo! E sempre teremos o movimento de resistência. Que é isso que nos salvaguarda.

Silêncio...

PESQUISADORA: E aqui junto a essa atividade, vocês vão fazer a atividade com os jornais. E aqui, é...

MÔNICA GELLER: É aí que eles vão procurar sobre a notícia, né?

PESQUISADORA: Humrum!

MÔNICA GELLER: Preciso de um conhecimento de biológico para selecionar a notícia...

PESQUISADORA: Eu aqui coloquei para vocês assim. “Receber a notícia selecionada”. Eu dei a entender que o aluno cortava o jornal. Mas ele não vai poder cortar.

MÔNICA GELLER: Aqui é bom fazer em equipe ou...

PESQUISADORA: Eu acho que aqui ficar melhor em dupla. Agora, quando for para escrever o microconto. Aí tem que ser individual.

MÔNICA GELLER: Não, ok! Mas, tô perguntando por causa dos jornais. Cada dupla vai ficar com um jornal, então?

PESQUISADORA: É! E o que eu posso sugerir é que os alunos fotografem a notícia que eles vão fazer o resumo e destacar a ideia principal ou as ideias principais.

MÔNICA GELLER: Eles vão ter que ler a notícia e ver se ela tem relação com biologia.

PESQUISADORA: E eles tem que fazerem por escrito.

MÔNICA GELLER: E a notícia tem que ter a ver com biologia.

PESQUISADORA: Isso! Tem que ter a ver com biologia, tá?! Agora, isso que você está levantando, lembrando que eles têm que fazerem por escrito. E faz na folha do caderno mesmo.

MÔNICA GELLER: Sim! E para a dupla.

PESQUISADORA: Sim! E isso vocês irão recolher. Que vocês terão que passar para o pessoal de biologia.

MÔNICA GELLER: É bom mesmo já ter um horário definido.

PESQUISADORA: É... Porque uma aula depende da outra. Se vocês quiserem...

MÔNICA GELLER: Meu medo é que não dê certo.

PESQUISADORA: Não tem problema!!A gente pode tentar fazer em algumas turmas agora. E se não der certo. Tudo serve de aprendizado. Em março a gente faz com outras turmas. Já observando o quê que dessa vez não deu certo. Não tem problema nenhum.

MÔNICA GELLER: Eu já tava pensando em fazer somente na que o horário desse certo. Tem um monte que o horário não dá certo.

PESQUISADORA: Aí você tem que ver com quem você vai casar em biologia.

MÔNICA GELLER: Pois é... Por exemplo, o C.O C é com a Malala?

MALALA: É! E todas da manhã.

MÔNICA GELLER: Pois é...

PESQUISADORA: Mas o horário vai mudar. A coordenação me disse.

MALALA: Eitaaaaaa!!risos.

Os professores tentam ver quais turmas tem em comum e quais delas tem aulas no mesmo dia.

Após alguns minutos, a pesquisadora retoma.

PESQUISADORA: É nessa hora que a gente chora? Tentar escolher as turmas e sabendo que o horário vai mudar?

Risos geral.

MÔNICA GELLER: Voltando aqui!

DOCINHO: Vamos voltar!

PESQUISADORA: Para concluirmos, aqui tem a autoavaliação que é individual. Essa daqui eu vou ficar devendo a vocês. Eu vou mandar ainda. Mas é uma coisinha, pequenininha. Coisinha pequenininha, é ótima! Risos.

DOCINHO: Eu tenho um modelo de uma.

PESQUISADORA: Você tem?

DOCINHO: Todo final de material estruturado tem uma autoavaliação.

MÔNICA GELLER: Pronto!!A gente já pode usar...

PESQUISADORA: Pronto!

DOCINHO: É por que todo final do material estruturado. Todo final de conteúdo, tem uma autoavaliação.

PESQUISADORA: Mas a gente só vai usar nessa daqui e que é na aula de português.

DOCINHO: Pois é... Mas o que eu estou dizendo é que a gente fez no modelo que tem sobre a aprendizagem do conteúdo e sobre também sobre socioemocional.

PESQUISADORA: Humrum...

DOCINHO: Como eu participei da aula, como eu contribui...

PESQUISADORA: Mas só que o quê você está falando é o perfeito! Como é na aula de português a gente pode colocar em cima das habilidades específicas dos conteúdos de português.

MÔNICA GELLER: Sobre arte, cultura...Sobre fato e opinião...

PESQUISADORA: É!

PESQUISADORA: Manda pra mim, pode ser?

DOCINHO: Mando sim!

PESQUISADORA: Pronto! Aí voltamos para biologia. Que aí é a oficina três. Terminamos a oficina dois, português?

Sim! Responderam todos

PESQUISADORA: E aqui, quando eles fizerem o texto com o resumo da notícia e a justificativa. Isso daí vai passar para biologia. Eles vão pegar o jornal, escolherem a notícia. Vamos supor que ele escolha sobre coronavírus. Bem tendenciosa. Aí eu vou fazer o resumo, destacando o principal assunto da notícia e vou justificar. Ah... Isso daqui porque em biologia a gente estuda vírus. Ou a gente estuda vacinas, enfim...Funcionamento do corpo... E aí ele faz a justificativa. Esse texto vocês vão recolher em português. Esse texto... Aí vão recolher e peçam aos alunos para identificarem o texto. Aí vão passar para biologia.

DOCINHO :Um pra dupla?

PESQUISADORA: Sim! Anotem aí, um pra dupla. E aí vão passar para biologia. Vocês de biologia vão ter esse trabalho de receber esses textos e fazerem uma leitura dinâmica. Só para saberem o que os alunos fizeram. Para na próxima oficina, quando vocês entrarem. Vocês já sabem de antemão o que foi os alunos escolheram.

MALALA: Certo!

PESQUISADORA: Mas você vai fazer a linha...Por que é para eles escolherem o que vão falar. Se eles não quiserem escolher sobre o que vão ler. Gente eu vou devolver para vocês os textos que vocês fizeram em português, ou seja, o resumo da notícia com a justificativa. Eu gostaria agora que algum de vocês compartilhassem com a turma o que foi que vocês fizeram.

MALALA: Humrum!

PESQUISADORA: Logico que você sabe o que eles fizeram.

MALALA: Certo!

PESQUISADORA: Por que quando você ler, mesmo que rapidamente. Você já dá aquela selecionada. Fulaninho fez uma ótima. Fulaninho fez uma que destacou uma coisa interessante. Você já faz a sua previa.

MALALA: Certo!

PESQUISADORA: Possa ser que as que você selecionou, o fulaninho não leia. Não tem problema. Você aborda depois. Porque você vai destacar mais uma vez a importância da biologia no nosso dia a dia. Já que ele tirou do jornal. E aí é um fato no cotidiano. Tá? Aí tudo isso entra na terceira oficina. Que é as duas aulas de biologia. Já terminando a parte com biologia. São as duas últimas aulas envolvendo biologia. Aqui vão precisar de tesouras, que já comprei e sei que aqui também tem. E vai precisar de revistas e panfletos também. Revistas eu só tenho seis. Vou atrás de arranjar mais.

MÔNICA GELLER: Eu joguei fora um monte de revistas.

PESQUISADORA: Eu vou dar um jeito de arranjar mais...Por que aí eles vão fazer arte de novo com biologia

MALALA: Eles vão fazer a colagem.

Pesquisadora :Isso mesmo, uma colagem. Eles tanto vão fazer arte em português como em biologia. A arte vai estar presente em todas. A diferença aqui é o tipo de arte pode ser desenho, literatura ou colagens. A arte sempre vai estar junto com vocês. Tá? Aqui é que eles vão fazer. Depois do debate, aí sim...Façam uma colagem com base no material que vocês fizeram. Aí vocês podem me perguntar por que eu pensei na colagem. Primeiro, por que já é uma forma de escrever o microconto. Por que eu consigo traduzirem palavras ou em imagens o mais importante daquele texto. Já consigo me prepara psicologicamente para escrever o microconto. Entendem? A outra coisa. Caso a gente vá fazer o livro. Vejam só onde fui parar?! De uma lado fica a colagem e na outra página o microconto. Já pensei tipo num layout. Tudo friamente calculado. Aí terminamos com biologia. Biologia vai receber novamente os resumos e as colagens. Vão receber tudo isso e irão repassar para português.

MALALA: Eles vão fazer a colagem totalmente com o que eles trabalharam em português? Eu vou ter debatido. Vou ter visto com eles. Quando ele for partir para a colagem, ele deve olhar para esse texto ou ...

PESQUISADORA: Ele pode olhar para esse texto...

MALALA: Mas não necessariamente fazer uma colagem sobre o que traz o texto?

PESQUISADORA: É interessante que faça...

MÔNICA GELLER: É! Porque é a reportagem que ele leu...

MALALA: Ok!

PESQUISADORA: Certo?! Porque artisticamente ele já vai trabalhando com o texto que ele selecionou. Se me permitem um comentário. Ele vai sair, entre aspas, da dureza do texto para a beleza da colagem.

MÔNICA GELLER: E essa colagem é...?

PESQUISADORA: Livre! Eles podem fazer de uma palavra só. Ta ok!? Se quiserem colocar quinze imagens, ok! Só lembrem que será em uma metade da folha de ofício. A outra metade já teremos usado para eles fazerem os desenhos. Se for numa folha toda. Será uma colagem gigantesca.

MÔNICA GELLER: Essa colagem é individual ou em dupla?

PESQUISADORA: Aqui é melhor ser individual. Por que eu já preparo para o microconto.

MÔNICA GELLER: Então posso me inspirar para o meu conto com a minha colagem?

PESQUISADORA: Exatamente! O meu microconto tem a ver com a minha colagem. Certo?

MALALA: Entendi.

PESQUISADORA: Vamos agora para a última oficina que já é a conclusão da sequência didática. E aí termina, ne?! Conta que eu te conto já é a oficina voltada para a escrita do microconto. E aí é aonde eu fui mais ousada, confesso a vocês.

MÔNICA GELLER: Por que tem aqui data show?

PESQUISADORA: Porque eu errei. Risos. Eu só fiz copiar e colar. Só precisa da cópia do conto e o td que eu fiz brilhantemente. Chegaram a ler o conto?

Todas responderam que não.

MÔNICA GELLER: Nessa aula eles vão produzir o microconto?

PESQUISADORA: Isso mesmo! Baseado-se na temática...

MÔNICA GELLER: Porque aqui tem que apresentar as características do conto e do microconto. Eu acho que é legal a gente focar no microconto.

PESQUISADORA: Por isso que no td eu trouxe informações bem pontuais. Uma coisa bem resumida sobre o que é conto e depois que fala mais sobre microconto.

MÔNICA GELLER: Eu acho que só vi o conto.

PESQUISADORA: Deve está aí. Eu fiz! Tenho certeza.

MÔNICA GELLER: Taí!

PESQUISADORA: É uma coisa bem, bem enxutinha. Eu coloquei...A ideia de colocar alguma coisa sobre conto.

DOCINHO: Só é uma folha?

PESQUISADORA: Sim! Só uma folha.

MÔNICA GELLER: Mas ai num fica mais complicado? Junta, separa, junta, separa...

PESQUISADORA: Mas aí você já está na outra semana. Essa aula você já começa separados.

MÔNICA GELLER: Sim, eu sei! Do conto você vai tirar um pra cada, num é isso? Do Mendelejeff?

PESQUISADORA: Sim! Sim!

MÔNICA GELLER: Pronto!

PESQUISADORA: Nessa aula eles já fazem leituras separadas.

DOCINHO: Dá certo! Eles já leem e a gente explica.

MÔNICA GELLER: Dá para a gente explicar? Num vai faltar tempo? Será necessário o td?

PESQUISADORA: Mas eu pensei no td mais pelos microcontos.

MIGUEL: Mas é porque nele tem os exemplos de microcontos.

PESQUISADORA: Por que eu coloquei o conto e o microconto. Por que eu pensei nas provas do ENEM. Que as vezes vem trecho de contos, fragmentos. Para os alunos analisarem.

MÔNICA GELLER: Mas eles já vão produzir nessa aula?

PESQUISADORA: Não tem problema! Como só é uma folha, eu tiro e entrego para vocês. Vocês podem falar assim “Gente, aí tem orientações sobre contos. Mas nós vamos nos prender ao microconto. Que é mais contemporâneo.” Aí vocês vão vender o peixe. Tá? Inclusive em cima dos exemplos. Que eu só coloquei alguns...Que por incrível que pareça, na minha concepção, elas passeiam por biologia. Assim... “Fui me confessar ao mar. O que ele disse? Nada.” Ela foi brilhante! O outro que achei brilhante. “A vida inteira pela frente. O tiro veio por trás.”

MÔNICA GELLER: Poxa!

PESQUISADORA: Mas essa é a grande pegada do microconto. Ele tem um início, um meio e um fim, escrito sucintamente.

DOCINHO: Pois é...

PESQUISADORA: “A velha insônia tossiu três da manhã.”. Eu posso pegar coronavírus, cujo sintoma é a tosse. E aí eu fazer algo similar a isso. Tossir de madrugada é algo que a doença proporciona. Aí eu perco a minha noite de sono. Tá? Olha essa! “Alzheimer: conhecer novas pessoas todos os dias.”

MIGUEL: Fantástica!

PESQUISADORA: Num é, gente?!

MALALA: Adoro!!

PESQUISADORA: “Uma gaiola saiu à procura de um pássaro.” Só podia ser Kafka...

MÔNICA GELLER: E aí eles já partem para a produção?

PESQUISADORA: Pronto!!Porque aí eles já têm um norte. Só lembrando a vocês, pela última vez, que a gente não vai fazer uma correção ortográfica, nem gramatical desses textos. No máximo é um cuidado na escrita. Ih, amor! Você escreveu célula com S e é escrito com C. Uma coisa bem pontual...Além do mais num são microcontos? A ideia é que sejam escritos com os 144 caracteres igual ao *twitter*.

MALALA: Humrum!

PESQUISADORA: Se vocês ... Quisserem, assim... “Gente, quem tem *twitter*? Você consegue escrever algo ou alguma coisa ...Vocês podem até trazer, se vocês acharem alguns *twitter* interessantes e que ...

DOCINHO: Era bom o papelzinho quadriculado.

PESQUISADORA: Pois é...

DOCINHO: Num é difícil de achar.

MÔNICA GELLER: Pois é, hoje é tudo muito suscito.

DOCINHO: Eu tenho uma página na minha agenda que é quadriculada.

PESQUISADORA: Oba! A gente já tira cópia.

DOCINHO: Já tem os espaços separados. tum, tum, tum...Fecha nos 144 caracteres.

PESQUISADORA: Pronto! Traz que a gente tira cópia.

Todos concordam.

PESQUISADORA: Aí eles já fazem em cima desse material. Pode ser? Fica até melhor. Ok? Pronto! Finalizamos assim a última oficina. E aí eu fico devendo até o final do dia de hoje confirmar se vamos começar próxima semana. Ou se fazemos algumas turmas em fevereiro e as demais em março. Ou se deixamos tudo para março. E que já irei deixar o material organizado ali naquele armário. É só perguntar a coordenadora. Onde estão os materiais da Rose pra gente usar? Que ela diz onde estão. Tá?! Agradecendo aqui mais uma vez a participação de todas vocês.

Encontro dia 11 de março- Mônica Geller

Encontro realizado na sala dos professores das 15h:40 min as 16h:02min (duração total cerca de 22min). Participou deste encontro a professora de português Mônica Geller. O encontro se deu separadamente devido a disponibilidade do horário da mesma. As demais estavam em sala de aula. O mesmo foi realizado após o encerramento da realização da segunda oficina – Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências? Cuja aplicação estava a cargo da área de português. A entrevista semiestruturada foi gravada somente em áudio. Pesquisadora iniciou desejando boa tarde e avisando que o momento teria o áudio gravado.

PESQUISADORA: A gente vai ter que lembrar que a escola é isso mesmo um ser vivente. À medida que a gente for produzindo, a gente vai corrigindo e vai readaptando. Readequando. Tanto é que as meninas de biologia demoraram um pouquinho mais. Porque como foram as duas. Elas iam falando e compartilhando.

MÔNICA GELLER: Humrum

PESQUISADORA: Então vamos lá! Nós vamos fazer da oficina dois que você já fez nas suas turmas.

MÔNICA GELLER: Sim, em todas!

PESQUISADORA: A oficina dois foi a que a gente trabalhou com os jornais?

MÔNICA GELLER Isso!

PESQUISADORA: Ok! Vamos então começar do começo.

MÔNICA GELLER: Você quer que eu fale ou você vai perguntando?

PESQUISADORA: Eu posso ir direcionando. Pode ser?

MÔNICA GELLER: Tá!

PESQUISADORA: Começando do começo. Como foi que as crianças se comportaram quando você perguntou sobre a aula de biologia?

MÔNICA GELLER: Em algumas turmas, vários levantaram a mão para... Porque eu trabalho com um negócio de, só dou a palavra se levantar a mão. Aí vários levantaram as mãos. Para dizerem resumidamente que abriu a mente deles sobre o que era ser um cientista. O que era ciência. E que eles achavam aquela coisa bem padrão do que a gente conhece de cientista. Aquela coisa bem...Como é que a gente pode falar? Bem...

PESQUISADORA: Estereotipada?

MÔNICA GELLER: É essa a palavra que eu estava procurando. Estereotipada.

PESQUISADORA: É por que a gente fala muitas línguas. Aí se confunde. Risos.

MÔNICA GELLER A gente se completa! Risos. Bem estereotipada. E isso abriu a visão deles. No geral. Aí uns relataram bem minuciosamente. Mas todos chegaram a essa conclusão de que abriu a visão sobre o que é ciência e sobre o que é ser cientista. Foi esse o resumo em praticamente todas as salas.

PESQUISADORA: Nesse caso é importante saber como era a primeira oficina. E ter visto a oficina junto com vocês.

MÔNICA GELLER: Foi ótimo!

PESQUISADORA: Porque só perguntar...Poderia ser que eles ficassem calados ou não. E caso eles não explicassem bem. Você poderia conduzir.

MÔNICA GELLER: Humrum.

PESQUISADORA: Aí que legal! E foi só isso? E como foi, então?

KARINNE: Como eu tinha a sequência didática e fui falando com as meninas também. Dava tudo certo. E aí deu tudo certo? Já fez em qual turma? A gente acaba comentando uma com a outra.

PESQUISADORA: Sei. Aí depois que a gente resgatou a aula de biologia. Partimos...

MÔNICA GELLER Partimos para explicar a diferença entre fato e opinião. Eu fiz assim, explanando para eles qual a diferença. Como esse é um descritor que tem o menor índice de acertos. Eu fiz questão de escrever na lousa. O que era fato e o que era opinião. Para que fique registrado no caderninho deles, o que é fato e o que é opinião. É uma coisa que a gente vai trabalhar...

PESQUISADORA: Muito.

MÔNICA GELLER: Na verdade trabalha muito. Quando a gente vê sobre texto argumentativo dissertativo, a gente trabalha muito. Aí fiz isso. Expliquei a diferença de fato e opinião, na lousa. Tudo bonitinho. Peguei meu celular e abri numa página de um jornal local.

PESQUISADORA: E tinha internet?

MÔNICA GELLER: Tinha crédito, graças a Deus! E funcionou nesse dia. Risos. Aí abri em algumas notícias. Lia a manchete da notícia e pedia para identificar. Isso é fato ou opinião? Aí a gente via as possibilidades de opinião quando a gente vê nos comentários. Aí eu entrei nos comentários. Aí vinham vários comentários. Uns a favor outro contra. A opinião em relação a aquele fato.

PESQUISADORA: Humrum. Certo.

MÔNICA GELLER: E a gente fixou muito bem essa parte. Fato a gente não discute. Opinião a gente diverge, a gente discute. De vez em quando saía. É ainda estão discutindo que a Terra é plana. Risos. Em toda sala um sempre falava. Mas, tudo bem. Risos.

PESQUISADORA: Vai que no meio da conversa alguém levantasse e dissesse, “mas ela é plana mesmo!” Risos.

MÔNICA GELLER: Aí depois a gente leu aquela notícia do jornal sobre a arte e ciências e tal... Eles leram. Eles estavam em dupla. Porque o trabalhinho no final era em dupla.

PESQUISADORA: E como você fez?

MÔNICA GELLER Eu entrei e fui logo pedindo para sentarem em dupla. Para não ter que para tudo para organizar essa parte. Aí depois que eles leram. Eu já tinha colocado na lousa que eles tinham que destacar a ideia principal daquele texto. E um fato e uma opinião ali daquele texto. Eles tinham que retirar daquele texto um fato e uma opinião.

PESQUISADORA: Certo.

MÔNICA GELLER: Como o texto tinha várias comprovações científicas. Muitas vezes na parte que a pessoa falava. Porque eles já iam direto nas aspas. E uma coisa que foi discutida é... Gente, tá comprovado? Tá! Então, agora, deixou de ser opinião? Ah sim! Agora deixou...Então pronto, beleza! Isso deixou de ser opinião e passou a se fato. Ah, certo! Então aqui deixou de ser uma opinião? Aqui sim é uma opinião. Aí eu falei, meio que corrigindo. Eu pedi a uns cinco ou seis para falarem sobre o fato. E pedi a uns cinco ou seis para falarem seu exemplo de opinião. Para finalmente a gente chegar a fato é fato e opinião é opinião.

PESQUISADORA: É... Embora o texto não traga diretamente uma relação entre biologia e arte. Mas ele traz ciência e arte.

MÔNICA GELLER: Sim! Sim! Aí foi o que a gente, depois disso, foi que a gente passou a discutir. Aí a gente discutiu é... Se os textos jornalísticos ...Pera... Ah, lembrei! Para a compreensão daquele texto eu precisava de algum conhecimento de biologia. Em todas as turmas eles disseram que de biologia não. Foi... De biologia nem tanto. Daí eu perguntei e de ciências da natureza? É professora tem de física aqui. É professora que deu para entender. Eu fiquei meio assim. Porque de arte a gente tem que ter um pouco de conhecimento, de física, de química, de num sei quê... No geral. Todos eles disseram. Biologia mesmo não. Mas física sim.

PESQUISADORA: É... Mas a escolha foi proposital. É mais fácil encontrar biologia representada nas artes. Do que de física, por exemplo. Seres vivos são facilmente representados em pinturas, fotografias, literatura e por aí vai... Daí entender arte também por esse caminho. De mistura de cor, comprimento de onda. Tem essa questão.

MÔNICA GELLER: Humrum. A gente também falou sobre o que é arte e o que é cultura. E foi muito massa as observações deles. Pela representação dos nossos sentimentos. A representação de algo. Às vezes, só porque eles não gostam de determinada coisa. Eles dizem que isso não é arte. Alguém expando o que pensa. Foi nesse nível,sabe?! Bem mais interessante. Depois a gente passou para cultura.

PESQUISADORA: Humrum.

MÔNICA GELLER: Muitos deles disseram. Não! São as nossas tradições. São as nossas vivências. É... Nossos...Como é que se diz? Nosso passado. Nossa estória. Várias coisas. Nossas crenças. Enfim...Aí eu perguntei se arte e cultura era pra todo mundo? Aí eles disseram. É sim! Aí eu disse. É mesmo!? Arte e cultura é para todos?! É a mesma coisa? Não, pera, professora. Arte...É ... arte... Deveria ser, ne professora!? Deveria ser pra todo mundo. E cultura é? É... dentro da sua tradição. Dentro da sua cultura. Dentro da sua vivencia. Aí eles chegaram ao fato de que não existe ninguém sem cultura. A gente discutiu muito. Em todas as salas a gente conduziu para essa questão. Não existe ninguém sem cultura. Se eu tenho a minha

tradição, eu tenho a minha cultura. Como é que eu vou dizer que eu sou sem cultura? Aí chegou-se à questão de quando a arte é elitizada ela é valorizada e eu associo a cultura.

PESQUISADORA: Humrum.

MÔNICA GELLER: Quando ela não é elitizada. Quando ela é uma arte da periferia, por exemplo. Que eu tenho uma turminha ali, minha filha, que eles são, ne?! Quando a arte é da periferia, por exemplo, uma manifestação da periferia. Ela não é valorizada. Ela não é considerada cultura. Mas ela é cultura. Então todas as turmas...As que não conduziram para esse lado. Porque vários conduziram para esse lado. O B conduziu para esse lado. O A eu acho que foi para esse lado. Eu acho que quase todos. E o que não dava, eu empurrava até que eles achassem esse lugar. A essa conclusão. E acabou-se chegando a isso.

PESQUISADORA: É assim... E a ideia...Por isso que eu perguntei depois. Será que ficaria legal um momento de devolutiva do material produzido por eles? Aí a gente vai por esse caminho... Foi uma produção. Eles fizeram arte.

MÔNICA GELLER: Aí a coordenadora já foi dizendo. Nossa que legal! Eles vão escrever microcontos! A gente devia fazer um livro com a produção desses meninos. Ta aqui o material todinho. É só escrever...

PESQUISADORA: Podemos pensar... Sei que teremos muito material. Temos as colagens e os microcontos. Além dos registros fotográficos.

MÔNICA GELLER: Vixe!!Esqueci de tirar hoje.

PESQUISADORA: Sem problema.

MÔNICA GELLER: Aí a gente foi para os jornais. Entreguei os jornais impressos. Um para a dupla.

PESQUISADORA: Aí do jornal você já lembrou da turma...Risos.

MÔNICA GELLER: Ave Maria! Eu já cheguei apresentando assim... A minha primeira eu... foi antes da Docinho. Eu nem cheguei nessa neura toda. Eu só cheguei nessa neura toda. Assim... Porque na primeira turma os meninos me entregaram o jornal organizado. Do mesmo jeito. Eu só cheguei nessa neura depois da situação. Não, pelo amor de Deus! Eu não quero receber os jornais daquele jeito. Eu quero receber os jornaizinhos do mesmo jeito. Organizados.

PESQUISADORA: Mas sabe o que é? Eu acho que a estória é o não ter o acesso.

MÔNICA GELLER: É.

PESQUISADORA: Eu não conheço esse material. Eu não tenho a vivência. Eu não tive acesso a isso.

MÔNICA GELLER: Eles rasgaram, desgrampearam. Mas enfim... Eu cheguei na outra turma, depois da turma que destróçou o material. Comecei dizendo. Estão vendo essa sacolinha?

Tem vinte jornais dentro daquele saco menor. Estavam bem compactos. Bem amarradinhos. Para me ajudar a andar pra cima e pra baixo com esses jornais. Aí eu disse: - Vocês estão vendo onde eu trouxe os jornais? Sim! Pois ele tem que voltar desse jeito. Para isso a gente, eu vou mostrar. Olha aqui como ele está? Eu abri o jornal. Ta vendo, ele está grampeado devemos manuseá-los assim com cuidado e tal. Depois dobra e me entrega desse jeito que eu estou entregando para vocês. E assim foi feito em todas as turmas. Eu entregava com jeitinho ...

PESQUISADORA: Algum aluno chegou a relatar? Quando das outras vezes que trabalhei com jornal. Às vezes, conseguia chegar até a mim. Valha professora essa é a primeira vez que leio um jornal! Leio no sentido de, sentar e ler na sequencia o jornal. Do começo ao fim.

MÔNICA GELLER: Ninguém falou isso. Mas eu acredito que tenham alguns meninos que seja a primeira vez. Porque hoje em dia, a maioria dos meninos, tem um maior acesso ...Sei lá! Seguirem uma página de um jornal e ali terem uma notícia rápida. Sem muito extensão. E pronto! Agora o que eu vi foi que eles se interessaram. Muito das turmas fizeram o que tinham que fazer ...

PESQUISADORA: Humrum

MÔNICA GELLER: Algo ou alguma coisa que a gente tinha que fazer. E continuaram lendo o jornal.

PESQUISADORA: Entendi.

MÔNICA GELLER: Nessa parte eu ficava rodando na sala e eu vi que eles estavam lendo outras notícias. Sobre sei lá... Política ou sobre alguma outra coisa. E alguns vieram me falar. Olha professora isso aqui “renda per capita dos estados “. É isso mesmo? É! Olha! O que a gente está vendo em geografia. É! Valha e isso aqui...Aí começaram a falar uns com os outros. Aí depois me perguntaram algumas coisa, que não me lembro direito. E eu respondi. Pergunte ao professor de geografia. Você vai tirar todas as suas dúvidas com ele. E o professor de geografia me relatou que um aluno lá do terceiro A ficou perguntando sobre renda per capita, sobre renda per capita do estado. Comparando os valores entre os estados.

PESQUISADORA: Aí já casou com geografia.

MÔNICA GELLER: Já vou cair lá em geografia.

PESQUISADORA:É um caminho, o jornal.

MÔNICA GELLER: Aff... Demais!

PESQUISADORA: Até no ENEM é bem utilizado.

MÔNICA GELLER: Você faz a festa com jornal. Meu sogro fica indignado porque o jornal não chega mais na Caucaia. E ele fica indignado. E ele se recusa a usar muito a internet.

PESQUISADORA: Mas você sabe por que o jornal não chega?

MÔNICA GELLER: Por que é?

PESQUISADORA: Porque a diferença entre esses dois jornais. Um é consignado e o outro não é. Se eu comprar dez jornais do tipo “não consignado” e só vender cinco. Eu vou ficar com cinco jornais.

MÔNICA GELLER: De besta.

PESQUISADORA: Isso! De besta. E o jornal que é consignado. Se eu pego dez e vendo cinco. No final do dia pago os cinco e devolvo os outros cinco. Cada um tem sua forma de vender. Risos.

MÔNICA GELLER: Pois pronto! Aí voltamos para a atividade. Que precisa retirar do jornal uma notícia que para entende-la preciso de algum conhecimento de biologia.

PESQUISADORA: Certo!

MÔNICA GELLER: E eles cascaviaram. Vários já tinham sobre o corona vírus estampado. Mas teve de meio ambiente. Teve de... Qual foi a outra, meu Deus do céu!? Eu até disse:- Valha que massa que esse jornal tem! Foi alguma coisa de açude, de seca. Não lembro bem...

PESQUISADORA: Humrum.

MÔNICA GELLER: Mas era mais ou menos isso. Mas o que dominava era o corona vírus. Tanto aqui como em outro lugar. Desde o comecinho quando apareceu na China...

PESQUISADORA: Quando explodiu.

MÔNICA GELLER: Alguns já estavam aqui. Que a estória já tinha chegado aqui. Nessa perspectiva. Aí eles tinham que escrever numa folhinha para entregar para a professora de Biologia. O título da notícia e a fonte. Eles identificaram o jornal, a data do jornal, dia mês e ano. A ideia principal, o porquê de escolher a notícia e a relação com biologia. Eu recebi, mas não tive tempo de dar uma lida. Até porque não dava para ler todos os jornais e saber se a ideia principal estava realmente ali. Mas a gente discutiu o que era a ideia principal quando fez o trabalho lá com a notícia da arte e as ciências.

PESQUISADORA: Certo!

MÔNICA GELLER: A gente já tinha discutido isso. Eles já sabiam o que era fonte.

PESQUISADORA: Já tiveram o treinamento antes. Com o outro texto.

MÔNICA GELLER: Exatamente! O porquê de escolher a notícia foi mais fácil. A relação dela com biologia. Eles responderam. Mas eu senti que pegou mais. “Eu sei que tem a ver, mas eu não sei muito bem explicar não”.

PESQUISADORA: Mas aí, o que que a gente está esperando? Que o professor ou a professora de biologia venha a suprir essa parte.

MÔNICA GELLER: Na outra aula?

PESQUISADORA: Isso, na outra aula. Quando devolver os textos.

MÔNICA GELLER: NA oficina ...

PESQUISADORA: Isso! Para fazerem a outra oficina.

MÔNICA GELLER: Agora eu acho que supriu porque quando eu peguei as colagens. Para fazer a oficina quatro. Tinham muitas explicações.

PESQUISADORA: Sim!

MÔNICA GELLER: De algumas colagens você vê. No A tem um bocado. Tinham muitas explicações de várias coisas. Por exemplo essa daqui. Quatro jogadores e tal. Todas as mulheres acima tem fisionomia distintas e ocorre por conta da genética. As informações que estão presentes nas células, no DNA. Então assim... Tem uma explicação maior.

PESQUISADORA: Tem.

MÔNICA GELLER: Eu sei que tem a ver com biologia. Porque eu estou estudando o vírus. Tô estudando num sei quê. Estudo meio ambiente em biologia. Mas pera, por que mesmo einh?

PESQUISADORA:É...

MÔNICA GELLER: Eu no máximo que fiz foi. Gente! Bio mais logia? E eles sabem a resposta. Aí eles foram...Peraí...Tem a ver com alguma coisa...

PESQUISADORA:É... Dado ao atual momento, né? A gente consegue achar muitos termos de biologia em outras áreas. Por exemplo, em economia. Eu peguei um texto essa semana que ele trazia algo assim. O atual ecossistema financeiro. Tá...A palavra ecossistema originalmente da biologia. Ela está sendo...

MÔNICA GELLER: Emprestada.

PESQUISADORA: Isso, emprestada para o “Economês”. Mas para eu entender o que o “Economês” tá dizendo, eu preciso de um mínimo de conhecimento de biologia. Aí eu vou sempre voltar para o exemplo da aluna do terceiro H. Que essa turma foi o divisor de água. Ainda bem que foi uns dos primeiros. Que foi ...Pegou o jornal e achou uma notícia sobre imunização. Mas o que ela tem a ver com biologia? Isso daí eu não sei. Daí a necessidade de trazer a biologia para o nosso dia a dia.

MÔNICA GELLER: Humrum.

PESQUISADORA: Eu sei que precisa, mas eu não sei muito bem...Risos. Por isso a escolha de trazer o jornal. Porque o jornal não foi uma coisa escrita por mim. E nem fui eu que escolhi o texto. O primeiro de arte e ciências, eu escolhi e trouxe.

MÔNICA GELLER: Humrum.

PESQUISADORA: Nesse caso eu tendenciei. Mas agora, nesse caso. É de livre escolha do leitor.

MÔNICA GELLER:O jornal tá aí. Você tem que procurar. Se eu escolhi. Deve ter alguma coisa aí. Diga aí o que você leu e que você acha que tem alguma coisa a ver com ciências da natureza. Minhas perguntas são bem, ne...

PESQUISADORA: É.

MÔNICA GELLER: Mas lá se você escolheu esse, diz aí porquê.

PESQUISADORA: E mesmo que ele dissesse assim. Eu escolhi e não soube dizer. Ainda assim é uma resposta.

MÔNICA GELLER:É! Eu não sei dizer. Mas sei que tem a ver. Não me peça aprofundamento que não sei dizer.

PESQUISADORA: Aí, pra gente encerrar. Depois que a gente fez isso. Recolhemos os textos e aí veio a auto avaliação.

MÔNICA GELLER: Que eu dei uma olhada rápida. Mas fiquei curiosa de olhar tímido por tímido. Já que a aula falou sobre assunto de português. Eu não estou com elas aqui.

PESQUISADORA: Eu vou pegar e tabular e vou tentar tabular por área. Por área não, por turma. E aí darem uma devolutiva. Qualquer coisa vocês podem retomar, se for o caso.

MÔNICA GELLER: Ótimo! Aí é ótimo mesmo.

PESQUISADORA: Até mesmo para as aulas de redação, se for o caso. Para quando for o texto argumentativo-dissertativo que as vezes tem o texto e a gente pede sobre diferença entre fato e opinião.

MÔNICA GELLER: É eu vi lá que muitos responderam que tem construído, principalmente sobre as socioemocionais. Você colaborou com o andamento e tal... Eu já cheguei apresentando dizendo que era um projeto e tudo. O que ia sair desse projeto. E que eles iriam ser participantes. Que eles continuassem até o fim. Que seriam quatro aulas de oficinas. Distribuídas entre biologia e português. Que eles ficassem atentos e colaborando. Eles colaboraram muito e isso está sendo muito bom. De vez em quando eles dão uma surtada. Mas assim... Tem dias que eles estão meio assim. Mas, não estão mais do que o normal. Risos. Aí a gente chama um pouco mais a atenção. Mas isso é normal.

PESQUISADORA: O tempo deu?

MÔNICA GELLER: Sim. O tempo deu. Eu só passei um pouco do tempo, na primeira que eu fiz. Foi no A ou foi no C. Eu não sei direito. Foi no K.A gente se empolgou nas discussões e eu passei uns cinco minutinhos a mais. Nas outras salas. Foi o tempo certo. Terminei a auto avaliação e pronto, acabou a aula. Tchau gente e até próxima aula. Risos.

PESQUISADORA: Ótimo! No seu caso você já está fazendo a quarta e última oficina.

MÔNICA GELLER: Isso! quarta e última. Já fiz no B e fiz no K.

PESQUISADORA: Massa! Mas isso é assunto para os próximos capítulos. Risos. Então, sendo assim só nos resta encerrar nossa conversa. E mais uma vez agradecer pela ajuda.

Encontro dia 11 de março -Profa. Docinho e Professor Miguel

Encontro realizado na sala dos professores das 17h:45 min as 18h:19min (Duração total cerca de 33min22 seg). Participaram deste encontro a professora de português Docinho e o professor Miguel. A professora Mônica Geller já havia sido entrevistada. devido a disponibilidade do horário da mesma. O mesmo foi realizado após o encerramento da realização da segunda oficina – Ciências nas notícias ou notícias sobre ciências? Cuja aplicação estava a cargo da área de português. A entrevista semiestruturada foi gravada somente em áudio. Pesquisadora iniciou desejando boa tarde e avisando que o momento teria o áudio gravado.

PESQUISADORA: Só atualizando...Nós vamos falar da oficina dois. A oficina um, que quem aplicou foi biologia. Já conversei com elas mais cedo. E a Karinne, que também é de português, falei com ela agora a pouco. A Malala está aplicando a oficina três. Portanto eu acho que até sexta feira devemos ter algumas turmas concluindo. Finalizando com a oficina quatro.

DOCINHO: Hum rum.

PESQUISADORA: Por que a Mônica Geller já fez... Já encerrou em duas, eu acho. No A e no K.

DOCINHO: Eu acho que ela encerra primeiro que nós.

PESQUISADORA: Eu acho que ela encerra amanhã.

DOCINHO: Eu tenho quinta. E tenho segunda.

PESQUISADORA: Então vamos lá. Vamos começar do começo. Risos. O tempo deu?

DOCINHO: Deu!

MIGUEL: Deu sim, foi tranquilo.

PESQUISADORA: Então, o tempo deu tranquilo.

DOCINHO: Terminei faltando uns dez a quinze minutos para terminar. Tempo para responder a auto avaliação.

PESQUISADORA: Certo. Mas é porque eu botei o tempo ...

DOCINHO: A atividade em si. Nas turmas que eu terminei. Sobrou assim, sem fazer a auto avaliação. Uns dez a quinze minutinhos. Que foi o tempo de preencherem o papelzinho.

PESQUISADORA: É... Mas eu coloquei porque tem, às vezes, as dinâmicas extras. Chamadas, às vezes, recados.

DOCINHO: E tem turmas que demoram mais. Outras demoram menos.

PESQUISADORA: Exatamente.

DOCINHO: Teve uma turma que sobrou cinco minutos. Que foi o tempo certo para eles brigarem pelo simulado que estava sendo devolvido.

PESQUISADORA: Às vezes tem essas questões.

DOCINHO: Entrou um... Porque teve a homenagem para o dia das mulheres. Aquelas coisas todas. Mas foi suficiente para a apresentação. Foi tempo suficiente no D, para apresentação, para a briga pela distribuição das provas e para a oficina. Deu tudo certo! Risos. Terminou com a briga e deu tudo certo. Risos. Porque não tinha nenhum nome nas provas.

PESQUISADORA: Eles queriam identificar pelo X marcado nas questões? Risos.

MIGUEL: Das quatro turmas, quem eu mais gostei foi do F. Que é pela manhã, né?

PESQUISADORA: Sim!

MIGUEL: E eu observei que eles se envolveram. Eu num sei... Eu gosto muito do F. Todos terminaram mesmo com cerca de quinze minutos para a auto avaliação.

DOCINHO: O D e o E arrasaram!! Adorei a concentração dos meninos. O interesse. O entendimento da coisa. A gente fazia perguntas e eles responderam. Deles entenderem a atividade em si. De não ficarem perguntando... Até na questão das notícias eles tiveram muita facilidade. De encontrar a relação e de explicar a relação da notícia. De perceberem outras disciplinas. Também presentes no jornal e tal. E nas turmas da tarde eu notei assim uma diferença. Uma mais preguiçosa. Assim... De achar que era muita coisa. De achar que o texto era muito grande e que tinha que ler. Aquela coisa toda.

MIGUEL: Nas quatro eu também percebi.

DOCINHO: E uma que estava muito sonolenta. Metade da sala dormindo. E na outra essa questão de, das caras... Assim... É porque tinha muito texto pra ler. Porque o texto era grande. E num sei o quê... E já queriam saber a ideia central do texto. Sem ler o texto.

PESQUISADORA: Eles queriam que já viesse destacado no texto. Tipo um coraçõzinho do lado.

DOCINHO: Humrum

MIGUEL :O que eu percebi das quatro e que já tinha falado antes. Eu acho que uma deficiência em elementos que a gente estuda no fundamental e no primeiro ano. Por exemplo, era recorrente, pelo menos um em cada turma não sabia o que era um título.

DOCINHO: Sim!

MIGUEL: Como assim?! E a fonte? É esse daqui? Peraí, meu amor. Anote aí. Você leu? Não! Mas...Eles querem o imediatismo. Nem que seja um texto desse tamanho. Eles não querem ler. Imagine aquele textão do início? Aí não querem ler.

DOCINHO:E ainda teve uma sala que teve o comentário. Eu nunca abri um jornal.

MIGUEL: Sim, também tive. Eles não costumam ler.

PESQUISADORA:É... Eu esperei que isso acontecesse.

DOCINHO: Mas só no I! O resto...

MIGUEL: O mais inovador foi esse lance de tentar ver uma notícia que precisava ter um conhecimento de biologia.

DOCINHO: Humrum

MIGUEL: Eles pensam que o conhecimento de biologia é aquele da universidade, da ciência. E não...Eles não sabem que lavar as mãos antes de comer aqui tem um conhecimento mínimo de biologia.

DOCINHO: Sim!

MIGUEL: Aí eu até fui dar um de professor de biologia. Né, nesse momento. Risos.

PESQUISADORA: Tranquilo!

MIGUEL Olha aqui amor, isso daqui... Sendo que era um lance sobre vacinação. E me perguntou se podia. Claro que pode!!tudo pode gente! Tudo que envolve biologia. Porque, eu até falava antes com a Mônica Geller e a Rose de ...Parece que eles não sabem relacionar que isso aqui tem a ver com português e biologia. Eles têm uma dificuldade.

DOCINHO: Não... Pois é... E aí percebendo pela experiência do H, que foi desclassificado para o experimento. É... Risos. Antes de entregar os jornais eu fiz uma pergunta. Vocês conseguem ver as matérias que vocês veem aqui no jornal? Aí eu comecei com português. Aí na primeira sala os meninos. Claro! Porque eles disseram assim: - Professora, claro!! Porque o jornal é todo escrito em português! Mas fora a língua que é usada no jornal vocês conseguem ver ... Aí uma turma, dependendo do professor que tiveram lá no primeiro ano, que tinha mais experiência ... Aí eles falaram. “Ah, tem as figuras de linguagens “. “Ah, tem num sei quê” Aí o outro foi e disse que...Aí eu perguntei se era só a língua portuguesa, se eram só as figuras de linguagens.” Não professora! Têm o conhecimento das palavras, do num

sei quê... Do vocabulário.” Aí eu perguntei. Aí eu fui e falei que tinha os recursos. Tem até um descritor do SPAECE. Dos recursos gráficos que a gente utiliza. Do negrito, do sublinhado...

MIGUEL Sim!

DOCINHO: Dos recursos gráficos que jornal usa muito pra língua portuguesa. Aí da matemática, alguns falaram dos números das páginas. É... Das tabelas. Dos gráficos. De porcentagem. De subir, ou seja, do aumento e da diminuição. É... em algumas salas eles conseguiram fazer a relação de química. Dos compostos químicos. Da chuva. Do num sei quê... De física, eles conseguiram falar da eletricidade. De movimento. Do acidente de carro. Teve turma que falou dos acidentes de carro. Do negócio da física e tal...Aí na primeira turma eu que fiz, esqueci de citar filosofia e sociologia. Aí um aluno perguntou “Professora e filosofia e sociologia”? Aí eu disse: O que vocês estão vendo em filosofia? Kant. Sim, mas esse tal de Kant que vocês estão vendo aí. Qual a ideia dele? Aí eles responderam: é moral e ética. Sim e aí? Teve sala que perguntei. Vocês conseguem ver ética e moral no jornal? Sim! Quando alguém comete um crime, por exemplo. Tem o julgamento. Essas coisas aí. Pronto! De uma maneira geral eu senti, pelo menos nas minhas turmas, que conseguiram perceber o “geralção”. Aí nisso eu já perguntei se eles conseguiam ver biologia e tal. Aí eles começaram a falar de doenças. “Gente, biologia só tem doenças?”

MIGUEL: Eles pensam que é só isso. Risos. Mas é muita coisa.

DOCINHO: Gente e a chuva? É, ne professora, a chuva! Eu digo, é! Aí outro falou sobre desmatamento. Sobre plantio. O outro disse que isso também é geografia. Eles conseguiram bem fazerem esse jogo. Aí quando entreguei o jornal ...Não sei se isso fez diferença... Eles já conseguiram olhar para o jornal. Eles já tinham um olhar...

PESQUISADORA: Entendi.

DOCINHO: Eles tinham um olhar mais apurado. Do que procurar. Aí deu certo. Em uma ou outra sala uns meninos que tiveram dificuldade ou dizer que não tinha no jornal. Um ou outro. Mas foi muito pouco. Das quatro salas que sobraram. Muitos disseram que não viram. Não acharam. Mas também o jornal estava todo amassado. Tava todo do avesso. Num tava mais inteiro. Daí não dava mais para procurar. Não dava para saber se não tinha ou se tinham distribuído. Porque um pegou o jornal e queria ficar com a cruzadinha. Aí a pessoa foi lá e vup, colocou de novo no jornal. Aí o aluno tomou a cruzadinha do jornal do colega. O outro queria ficar com a parte dos esportes. Aí ele deu as costas e eu coloquei no meio do jornal. Aí ele pegou do jornal do outro. Daí não tinha jeito. Eu deixei ficar, porque não tinha como... Aí assim, eu não sei se eles não conseguiram achar porquê eles desmantelaram o jornal todinho. Ficou o pedaço pra um. Um pedaço pra outro...Ou se de fato eles não conseguiram achar.

PESQUISADORA: Talvez pro H, fosse uma turma que precisasse de um tempo maior. Entendi?!

DOCINHO: Humrum. De falar o que é um jornal. Como ele é organizado.

PESQUISADORA: De ter um a vivencia com o jornal. Sabe?! Talvez do H o grande ensinamento foi esse. A gente padronizou o tempo e a gente se organizou dentro do tempo. Mas o H veio mostrando essa delicadeza. Olha, esse tempo é viável! Talvez, não pra nós. Dentro da nossa condição.

DOCINHO: Lá nós temos muitos alunos com laudos de problemas graves. Mentais. Juntos numa sala só. Com especificidades que levam a imprevistos. A gente prevê assim uma minoria do experimento possa ser assim. Mas a gente não prevê que a maioria da sala vai ser especial.

PESQUISADORA:É verdade... Mudando radicalmente de assunto. Como foi perguntar no começo da aula sobre a aula de biologia? Ou não perguntaram?

DOCINHO: Eu perguntei!

MIGUEL: Eu perguntei o que...

PESQUISADORA:O que vocês viram na aula de biologia? Risos.

MIGUEL: Como a Malala é professora de biologia de todas as minhas turmas. Foi tranquilo. Eles falaram assim. Que fizeram desenho representando um cientista, um pesquisador. As quatro turmas falaram basicamente isso.

PESQUISADORA: Certo. E as suas, foi basicamente isso?

DOCINHO É... Eu perguntei para as minhas turmas se eles tinham tido uma aula diferente de biologia, ne? E a maior parte tinha tido na semana anterior.

PESQUISADORA: Sim.

DOCINHO: Aí... Nas da manhã disseram que sim, prontamente. Nas da tarde disseram, nada.

MIGUEL A mesma aula de todos os dias. Risos.

DOCINHO:E num teve nada não? Aí um aluno disse:- Teve sim, professora! Mas aí eu perguntei se tinham tido essa aula diferente. Aí depois eles meio que se lembraram que tinham tido uma aula diferente. As duas turmas da manhã relataram...Que são da Malala. Relataram que tiveram a aula diferente. Aí eu perguntei sobre o que foi a aula. Eles disseram que foi sobre ciências, sobre ser cientista. Sobre isso ...Sobre ser cientista, sobre ciências. Sim, e aí? Os conceitos que vocês aprenderam? Vocês fizeram o quê nessa aula? Não professora, a gente teve que desenhar. E vocês tiveram que desenhar o quê? Aí as turmas da manhã, que são da Malala, disseram que pediram para desenhar o que era ciência. Que eles tinham desenhado jaleco,

laboratório. Tinham desenhado elementos de ciências e o preconceito, e o pacote preconcebido pela sociedade. Disso e que... Aí eu perguntei se algum tinha desenhado um cientista. Alguns disseram que sim. Que tinha saído cientistas e que ...Aí eu perguntei. E como foi esse cientista? Aí falaram do desenho do Einstein. Aí eu perguntei se todo mundo desenhou um homem. Aí teve uma sala, não lembro se foi o D ou se foi o E, que falou de uma mulher, num desenho.

PESQUISADORA: Sei...

DOCINHO: E aí eu disse “olha que legal e tal”. Aí eles relataram como foi a aula. Aí as da tarde disseram que foi pedido que eles desenhassem o cientista. E aí eles foram unânimes em dizer que a maior parte dos desenhos apresentavam homem, velho, desarrumado, usando óculos e tal. Aquela coisa do Einstein e tal. E aí foi mais ou menos isso. A questão de retomar a aula de biologia. Daí eu falei porque eu ter perguntado da aula especial de biologia e que era uma pesquisa e tal. Que era um trabalho de pesquisa uma colega. Pedi a permissão deles para fotografa-los. Enquanto eles estavam fazendo os experimentos. Os da manhã estavam muito empolgados. O E estava se achando. Queria as fotos para mostrar pra mãe. Que estavam estudando. Risos. Todos posando para foto. Risos. No D eles não estavam pousando. Mas naturalmente eles estavam mais centrados. Aí as fotos saíram mais bonitas porquê de fato estavam mais centrados. E os da tarde perguntaram pra quê fotografar. Aí eu falei ... Quando eu expliquei que era um experimento de uma colega e por isso estava aplicando. Eles disseram, então é por isso que precisa fotografar. Exatamente! Aí eles deixaram. Já o J não tava muito a fim. Já com a estória que tinha muita coisa pra ler. Aí começaram a fazer pose. Aquelas coisas... Daí não teve muita foto lá. Mas no mais, foi tranquilo.

MIGUEL:O que eu gostei nas turmas foi que quando eu disse para o que era. O que estava acontecendo. Que estavam participando de uma coisa científica. Aí uns vieram me deixar e ajudaram com as coisas que eu levo. Aí perguntaram. Professor quem é ela? Por que ela num veio? Porque não. Porque deve ser feito pela gente e tem aquela coisa do pesquisador interferir no andamento. E aí vocês mudarem de comportamento. Vocês vão compreender isso quando estiverem na universidade. Eu fiquei impressionado. Parece que eles não têm aquela... Não é baixa autoestima. Mas é que estou fazendo parte de uma pesquisa de uma pessoa. Isso é ciência. Eu estou fazendo parte disso. E eles querendo saber quem é Rose. Valha biologia e português? Como assim...?

DOCINHO: Inclusive nessa sala que perguntaram o porquê das fotos. Eu até disse que depois era até interessante que a gente mostrasse pra eles. Depois, a gente voltaria e tal...Aquela arte do convencimento.

PESQUISADORA: Sim, sim! Inclusive já falei com a coordenação para pensarmos em um momento de devolutiva pra eles. Para mostrar o que foi produzido.

MIGUEL: Eu acho interessante.

DOCINHO: De mostrar pra eles a interdisciplinaridade.

PESQUISADORA: Até assim... Para o terceiro ano você tem...Não é o contrário, nesse caso. Eles são os pesquisadores do Núcleo no primeiro e no segundo.

MIGUEL: É isso que eu falo.

PESQUISADORA: Né?! Aí no terceiro eles mudaram de função. De papel, na verdade. Deixaram de pesquisadores para serem pesquisados. Ou melhor. Fazerem parte de uma pesquisa. E que muitos entendem a biologia como algo de laboratório. Entendeu? Talvez a estranheza seja biologia ser palpável ao ponto de eu ler sobre e criar sobre.

DOCINHO: No J depois eles ficaram até interessados e vieram perguntar o que era mestrado. O que era o doutorado. Aí eu explicar que era um assunto e tal. Inclusive quando eu fui falar sobre fato e opinião e tal. Teve um aluno que questionou assim. Professora como vou achar uma opinião num texto que só tem coisa científica? Aí eu disse. Não meu amor, é porque toda pesquisa parte de uma opinião. É uma coisa que eu tenho formado na minha cabeça, que eu acho. Mas que não tenho certeza. Daí vou desenvolver um estudo. E dependendo desse estudo eu vou saber se isso é um fato ou não. Aí sim, os meninos bem interessados nessa estória de ...Da pesquisa. De saber o que é. Muitos deles não tem noção que depois da graduação ainda tem outra coisa.

PESQUISADOR: Sim!

DOCINHO: Para alguns, os estudos se encerram agora. Para os demais. Só conseguem ver até a graduação.

MIGUEL: Já é o ápice.

PESQUISADOR:É verdade. Faz sentido. E... O texto? O texto da reportagem da arte e ciência. Grande...Risos.

DOCINHO: Alguns acharam que eram vários textos.

MIGUEL: Sim!

DOCINHO: Professora, essa opinião que a senhora quer é de qual desses textos? Meu amor, esse é um texto só. É um texto só.

PESQUISADORA: Eu fico imaginado eles estudando. Tipo assim, para uma prova. Tu sabes que eu fico imaginando como eles fazem para, dentro dessa situação. Porque assim, o texto da reportagem não é grande. Ele fica um pouco extenso porque tem as imagens. Mas as imagens são bem colocadas dentro do texto. Não é uma coisa de preenchimento. Então assim,

eu pensei em tirar as imagens. Mas eu não tive como tirar as imagens porque ele ia ficar muito “duro”, perderia a parte artística dele, né?!

DOCINHO: Humrum. Inclusive teve parte deles que citaram como fato a figura.

MIGUEL: Sim.

DOCINHO: Os quadros.

MIGUEL: Aquele do homem que faz a ligação...

DOCINHO: Esse mesmo!

MIGUEL: Esse daqui pode ser um fato, ne? Eu disse, é! É a linguagem não verbal. Eu acho que foi bom esse lance de não tirar as imagens.

PESQUISADORA: Fiquei naquela angustia. Tira ou não tiro as imagens. Foi com imagens mesmo. Vai ficar um pouco maior. Mais extenso. Mas foram bem colocadas. Tinham um porquê de estarem ali. Bom, aí lemos o texto. Falamos sobre fato e opinião.

DOCINHO :Eu primeiro li com eles. Falei sobre, sobre... E pedi que eles lessem o texto. Eu mudei um pouco. Eu li. Eu disse pra eles que eu ia entregar um texto. E que nesse texto eles iriam ler e anotar a ideia central do texto e iam retirar do texto um exemplo. Um trecho do texto que exemplificasse um fato e um trecho do texto que exemplificasse uma opinião. Não expliquei antes. Aí depois que eles fizeram a atividade. Um ou outro que vinham perguntar. Se o trecho tal era um fato. Se o trecho tal era uma opinião. Depois disso, quando terminaram a leitura. Aí perguntei pra eles. Fato, o que foi que vocês acharam sobre fato? Isso, isso e aquilo outro. Aí eu digo. E opinião? E o quê que faz vocês acharem que isso que vocês disseram que é um fato. É realmente um fato. É porque professora, tem aqui dizendo assim. Segundo pesquisa, segundo pesquisador, segundo num sei quê ... Sim, então alguma coisa que foi comprovado por uma pesquisa. É isso que vocês estão dizendo? É professora. E opinião, vocês dizem que é opinião por que. Ah, porque tem aqui segundo fulano de tal. Se tem segundo fulano de tal, é porque é como o fulano de tal pensa. Aí eles colocaram lá que era uma opinião.

PESQUISADORA: Humrum.

DOCINHO Por que vocês acham que é uma opinião? Não, professora é porque tem aqui que fulana diz que segundo fulano de tal. Porque muitos colocaram aquele da intuição. De opinião. É o primeiro exemplo. Que aparecia de opinião. Que o fulano de tal diz que fulaninho diz que a intuição é fundamental para num sei quê. Esse foi um dos primeiros exemplos de opinião. Mas o engraçado que nem todos colocaram os mesmos exemplos de opinião. Poderiam ser que eles só lessem o começo e já encontrassem.

PESQUISADORA: Sim.

DOCINHO: Mas, não. Vários trouxeram exemplos diferentes.

PESQUISADORA: Sei... E como foi trazer a temática arte e cultura?

DOCINHO: Ah, eu adorei! A gente está num debate atual.

PESQUISADORA: Muito pertinente.

MIGUEL: Era isso que eu ia falar. A gente entrou falando da atualidade. Falando do ensino. Hoje eu gostei das turmas porque a gente foi num viés que eu não tinha entrado com as outras. Hoje foi o F? Foi o F. E foi um debate de como é a educação pra eles. De como eles veem. Eles partiram desse lance de que acham muito afunilado. Aí eu cheguei com a questão do mestrado e do doutorado que vai afunilando. Eu vim no intervalo falando contigo, né?!

DOCINHO: Sim.

MIGUEL: Vai afunilando cada vez mais. E os cientistas e estudiosos que eles sabem, que eram do passado. O cara era matemático, literata, num sei quê. Aí quem fez a Alice no País das Maravilhas era um escritor, mas era um matemático também e tal. E a gente foi nessa de que hoje parece também de que quer ter isso. De que arte não importa. É balburdia. A gente até brincou com esses termos. Então, arte não importa? A gente pode viver sem arte? A discussão seguiu esse rumo. O massa foi que eles conseguiram ver na realidade essas contradições e esses problemas atuais aqui no Brasil. Ficaram lá sonhando nessa de...Gente, com um pouco de criticidade que vocês têm sobre essa educação, por mais que a gente não tenha a educação que a gente sonha. O pouco que a gente ta sonhando, vamos fazer e tal. Querendo fazer essa crítica sobre o hoje. Gostei disso!

PESQUISADORA: Importante isso.

MIGUEL :Eles são estudantes hoje e quem sabe...

PESQUISADORA: E deixa o canal aberto para as próximas gerações. Assim... De se propor algo e que eles fiquem mais receptivos.

DOCINHO: Eu tinha muito medo deles não participarem. Porque de vez em quando a gente propõe alguma coisa e eles...

MIGUEL: Pois os meus participaram até demais.

DOCINHO: Pois é...

MIGUEL: Eu saí foi cansado. Risos.

DOCINHO: Eles foram bem. Assim... Geralmente quando um ou outro dá um exemplo geralmente morre. E eles, não. Ei, mas eu botei isso assim! É, mas eu disse isso. Sabe?! Eles muito participativos. Sabem, eu não tenho um domínio artístico como o João. Mas, é... Eu fui mais pela questão de que eles se surpreenderam com a questão da ciência e a arte andarem juntas. Que isso foi a temática do texto. Eles disseram que não. Que geralmente se surpreenderam. Que o padrão que eles acham é que quem gosta de arte não é o cientista.

Geralmente eles tem a ciência muito ligada as exatas. E geralmente das exatas, não dialoga com a parte artística. Aquele que não gosta. Aí numa sala eles citaram o exemplo da fotografia. Eu acho que eles se interessaram pela estória da fotografia. Quando eles perceberam que a fotografia juntava a exata, no caso a física, com a arte. Que eu acho que eles nunca tinham pensado por esse lado.

PESQUISADORA: Visto por esse ângulo. Risos.

DOCINHO: E a composição da fotografia é arte também. Eu achei muito legal essa questão deles perceberem a quebra de ... Começou quebrando o preconceito na de biologia, que o cientista não é só o homem. Não é só o doido. Não é só o assanhado. Não é só o perturbado do juízo que tá no laboratório pesquisando alguma coisa. Mas que tem mulheres e que tem jovens. E que eles já foram pesquisadores. E que devido o Núcleo eles já foram pesquisadores. Já tiveram suas hipóteses e já foram pesquisar. Eu citei até a minha conversa com a professora de física. Que a gente talvez pensasse em fazer uma pesquisa sobre a dificuldade que eles têm em física e melhorar as notas bimestrais. Das hipóteses do domínio da matemática, do linguajar científico e tal. E que isso também é ser pesquisador. E eles quebrarem esse preconceito de que um tá dissociado do outro. Eu achei bem legal.

MIGUEL: Eu gostei porque em toda turma sempre tem aquela pessoa que por mais que você tente, sempre tem aquela cara “daquilo”. Participaram! É porque o jornal tem ... Eu não sei o poder que ele tem.

DOCINHO: Sim!

MIGUEL: Utilizar jornal em sala é interessante. Eles se atçam. Até aquele que num tá muito a fim. Ele encontra... Nem que seja a cruzadinha, mas ele encontra. O jornal abre uma porta.

DOCINHO: E nas fotos que tirei tem muitos. Tem alguns que estão na página da cruzadinha, do jornal.

MIGUEL: O jornal ele chama. Por mais que seja só a cruzadinha. Mas ele chama. Ninguém ficou de fora. Até aquele mais “num tá a fim”, mas mexeu na hora. E aí ele fez a atividade dele. Eu achei bacana!

DOCINHO: E esse ano é diferente do ano passado. Porque eles não estão recebendo o jornal. Então eles não têm familiaridade nenhuma.

MIGUEL: Inclusive perguntaram isso.

PESQUISADORA: Quando tinham o jornal, muitos não liam.

DOCINHO: Mas eles tinham familiaridade, assim... Eles sabiam o que era. Eles sabiam que estava ali. Aí tinham os cadernos. Aí um pegava a notícia e outro pegava a novela. E outro

pegava esportes. Eles tinham uma interação. Por mais que eles não lessem. Eles não se importassem com as notícias. Cada um tinha um com que se interessar...

PESQUISADORA: Tinha ali seu nicho, para poder mexer.

DOCINHO:É! Tinha um pedacinho do jornal para chamar de seu. Risos. Não tendo. Não tem assim... Nem uns poucos. Nem a metade assim... de terem um contato.

MIGUEL: Eles têm uma lembrança de que existiu aqui na escola.

DOCINHO: Num tem um seriado? Eu acho que é um seriado. Ou é um filme. Sei lá...Que agora ficou só na minha lembrança. Num tem um meme que diz. Foi embora e agora só existe na minha memória.

MIGUEL: Eu fiquei pensando em trabalhar mais com eles usando o jornal. Fiquei pensando depois disso. E... Num sei porque eles não liam antes. Sei lá...Não sei... Eu acho que quando a gente tinha uma coisa facilmente a gente num dava valor. Num sei o que é isso. Mas foi assim, a pegada da oficina foi o momento com o jornal. Foi o ápice.

PESQUISADORA:E de uma certa forma era a estrela. Porque ele vai servir de base para as atividades posteriores. A gente vai alimentando, alimentando, até...

DOCINHO: Serem jornais diferentes, foi legal também. Na sala que estava com preguiça foi a primeira coisa que perguntaram. Os jornais são iguais?

MIGUEL: Nossa! Comigo não teve essa pergunta.

PESQUISADORA: E foi todo um cuidado. Não eram jornais iguais e não eram jornais do dia.

MIGUEL: Eles perguntaram se era o jornal do dia.

DOCINHO: Tia, tem horoscopo? Tem. Mas não é o de hoje.

PESQUISADORA: Pois é. O jornal do dia talvez desviasse a atenção. Além de que ficaria inviável chegar com os jornais para as primeiras aulas da manhã, por exemplo. O jornal do dia talvez primeiro fossem olhar resumo de novela, horoscopo. E só depois iriam fazer a atividade. Então teríamos que ter um tempo maior. Daí o outro motivo para não trazer o jornal do dia. Possa ser que para uma outra atividade, o jornal do dia seja fundamental. Mas para o que a gente estava propondo, não era. Bem...Aí eles conseguiram. Dentro de suas possibilidades. Conseguiram ler e achar...

DOCINHO: Tirando o H. risos.

PESQUISADORA: Certo, o H. Mas foi um resultado.

DOCINHO: Sim, foi!

PESQUISADORA: Eu sei que isso aqui tem a ver com biologia. Mas não sei direito o quê.

MIGUEL: Eu acho que já deu uma deixa muito massa. Por que o nosso próximo assunto vai ser gêneros e títulos. E vi que eles não sabem ou não lembram sobre o que é anúncio. Enfim...Vários gêneros no jornal eles confundem. Pode ser isso daqui? Isso daqui é uma notícia? Eu acho que a gente está numa consonância. Acho que sua proposta veio assim... A partir de agora a gente vai ver gêneros, né? Nossa que massa! O jornal tem muitas paradas interessantes. Tem anúncio. Tem notícia. Tem artigo de opinião. Tem horoscopo.

DOCINHO: É! A gente poderia em um outro momento, trabalhar uma reportagem.

PESQUISADORA: Mas os jornais vão ficar aí. Vocês podem utilizar novamente.

MIGUEL: Eu acho uma boa.

DOCINHO: Pode ser horoscopo também. Cai muito na prova do SPAECE. Cai de vez em quando. Ta na matriz.

MIGUEL: Massa!

PESQUISADORA: Bem... Pra gente concluir. Querem destacar mais alguma coisa que foi legal? Que deu certo? Que vocês gostaram?

DOCINHO: Tudo foi massa! Foi legal a interação dos meninos. A participação. Quebrou a minha expectativa de que eles fossem recuar. É... E assim, perceber que eles têm a visão. Que eles conseguem ver a ligação entre uma coisa e outra. E que eles conseguem ver a ligação entre as matérias assim. Tipo assim. Eu não estou aprendendo isso pra nada. O que eu estou vendo aqui faz com que eu entenda isso aqui que aparece no meu cotidiano. Acho que foi isso.

MIGUEL: O que eu gostei com eles foi eles perceberem que muita coisa da disciplina de português conseguiu associar ao conhecimento de biologia. A associação que eles fizeram. E eu gostei da questão... Num sei porque o jornal me impactou bastante. Eu acho que esse momento de eles... Como em todas as turmas foi o momento mais alto, de em dupla, pesquisarem. O objeto de pesquisa na sala. Esse momento foi muito massa também. E os diálogos entre as duplas sobre a escolha das notícias. As vezes era dupla com dupla. Debatendo. A interação que eu senti, vendo eles pesquisando. Por mais que errem. Eu vi eles pesquisando. Eles estavam tentando entender. E me chamavam. E eu fazia a vez do professor de biologia. O mínimo que eu sei, eu tentei ajudar. A questão do lavar as mãos e a relação com o coronavírus.

PESQUISADORA: Muito bem! Gostaria então de agradecer pela presença de vocês e pela dedicação e empenho em realizar a pesquisa. Semana que vem voltamos a nos encontrar.

Encontro dia 11 de março de 2020.

Encontro realizado na sala dos professores das 9h:27 min as 10h:14min (Duração total de 47min). Participaram deste encontro as professoras de biologia Malala e Aurélia. O mesmo foi realizado após o encerramento da realização da primeira oficina – Abrindo a caixa de Pandora, cuja aplicação estava a cargo da área de biologia. A entrevista semiestruturada foi gravada somente em áudio. Pesquisadora iniciou desejando bom dia e avisando que o momento teria o áudio gravado.

AURÉLIA: O terceiro H não vai mesmo participar?

PESQUISADORA: O terceiro H, a gente vai fazer...

MALALA: Terceiro H foi descredenciado. Risos.

PESQUISADORA: Foi descredenciado...Risos. A gente vai fazer uma análise. Depois eu vejo...Vou falar com meu orientador. Se a gente considera alguma coisa. Ou considera o não dito.

MALALA: Eu acho que... Posso dar minha opinião?

PESQUISADORA: Pode sim!

MALALA: Eu acho que sim, devia ser considerado como foi. Porque o que estamos fazendo é a nossa realidade. Nós não podemos desconsiderar.

AURÉLIA: Os desenhos saíram sim. Maravilhosos! Melhores inclusive do que das outras turmas.

PESQUISADORA: Humrum

MALALA: Olha a arte aí! Olha o lúdico aí! Brotando neles mais forte. Eu acho que sim. Deve ser relatado, inclusive a parte da dificuldade.

PESQUISADORA: Talvez para o H seja melhor conversarmos juntos, português e biologia.

MALALA: Sim.

PESQUISADORA: Entendeu?

MALALA Entendi!

PESQUISADORA: Não ...A professora já relatou para a coordenação como a situação se deu.

MALALA: Não, eu só defendo que eles não saiam da sua pesquisa. Que eles sejam citados.

PESQUISADORA: É eu tenho que ver quando, como e aonde eu poderia abordar.

MALALA Entendi.

PESQUISADORA: Sobre essa situação. Porque assim... Ficou nessa situação , assim meio estranha.

AURÉLIA: Ficou assim... risos

PESQUISADORA: Amores, nós vamos começar da primeira oficina. Embora você já tenha começado a segunda oficina. A tua segunda oficina Malala?

MALALA: já!

PESQUISADORA: A tua segunda oficina, quero dizer a oficina 3. E você ainda vai começar?

AURÉLIA: Isso!

PESQUISADORA: A gente vai fazer por partes. Depois a gente faz um apanhado geral de como foram as oficinas.

MALALA ok!

PESQUISADORA: Bom...É... A primeira coisa que eu vou perguntar é o seguinte: Como foi trabalhar a tempestade de ideias? Chegaram a fazer? Chegaram a começar a aula perguntando o que os alunos entendem por ciência, entendem por cientista?

MALALA Bom, nesse momento que eu... Bem, eu iniciei assim. “pessoal, se eu disser para vocês a palavra ciência. O que vocês me dizem de volta? O que vem à mente de vocês? Aí começou pa, pa, pa, pa, pa...Biologia! É... Astronomia! Natureza! Física! Vida! Foi muita coisa. Assim, muita coisa solta. Bem solta. Sabe?! Aí eu falei. Tudo bem, beleza! E se eu mudar? Se eu disser cientista. Aí começou. Um cara de jaleco! De cabelo assanhado! Um cara de óculos! Alguém que estuda! Uma pessoa num laboratório! Aí foi falando, pa, pa, pa, pa... Aí depois eu disse: “Eu vou mudar só mais uma coisinha”. Eu agora vou disser assim: “cientista brasileiro!” As mulheres que descobriram o genoma do Corona vírus! Sem perspectivas! Sem valorização! Sem ajuda nenhuma do governo! Uma coisa muito bacana! Especial! Não conheço! Não sei! Foi diverso, muito diverso.

PESQUISADORA: Humrum.

MALALA Aí eu deixei bem à vontade para falarem. Comecei assim.

AURÉLIA: O meu já foi o contrário da Malala. No terceiro J praticamente não teve participação nenhuma. No terceiro I eles participaram. Digo que participaram uns cinco ou dez. Se muito...Sabe?! O que é ciência pra vocês? Cri, cri, cri... Quando vocês escutam essa palavra, o que vem na mente de vocês? Aquela situação assim, meio que tem que olhar para um menino. Ei meu filho, fale alguma coisa? Risos.

PESQUISADORA: Agora só vocês!! Risos.

AURÉLIA: Quase isso... Que não é para ser.

PESQUISADORA: Teria que ser espontâneo!

AURÉLIA: Isso mesmo. Já no J, nem que eu apontasse. “Vá meu filho, diga alguma coisa!” Mesmo assim, não saía. Essa é uma característica do terceiro J. Eles entendem quê... E eles já me disseram isso várias vezes. Eles querem a fama de comportados.

MALALA: Valha!

AURÉLIA: E eles entendem que comportados é ficar quietos.

MALALA: Realmente ...

PESQUIADORA: Daí esse silêncio do J a gente não sabe se é por que não sabiam participar ou sabiam e entenderam que era para ficarem calados.

MALALA Para não causar...Por que sabemos que causa...

PESQUISADORA :Mas seria um caos controlado.

MALALA :Claro!!

AURÉLIA: Que é para ser. Eu... A Docinho mesmo tem essa sensação com eles. A Docinho faz uma pergunta e eles fazem assim...

MALALA: Ai meu Deus!

AURÉLIA: A Docinho pergunta, sei lá... O que é proparoxítone? Silêncio. Eles não falam nada. Eles estão prestando atenção ,mas não...

PESQUISADORA: Eu sei... Aí a gente pode ver. Não cabe aqui. Mas podemos ver depois...

A entrevista é interrompida por uma aluna pedindo um td.

Alguns segundos depois a entrevista é retomada.

PESQUISADORA: Poderia ver depois com o diretor de turma, na aula de cidadania. Ela consegue. Ela a pessoa. Se ela consegue fazer alguma coisa que permita que eles entendam a diferença entre não saber e ficar calado ... Bem, o silêncio também é uma resposta. Não sei se nesse caso...

MALALA: Poderia tentar incentivar debates.

PESQUISADORA: Pois é... A gente não sabe se o silêncio deles é porque não sabiam ou se era um silêncio de – vou ficar calado, por que eu entendo que o silêncio é o melhor comportamento. Né?!

AURÉLIA: Eles são muito nessa *vibe*.

MALALA: Você é diretora de turma deles?

AURÉLIA: Sou.

PESQUISADORA: Entendi...

AURÉLIA: Eles deram uma melhorada e depois eu conversando com eles. “Gente, pelo amor de Deus! Por que é uma diferença muito grande. Fiquem em silêncio e vocês não estarem

participando. Por que tem hora que... Poxa, se você faz uma pergunta. É porque você espera uma resposta.

PESQUISADORA: É difícil saber se o conhecimento está sendo construído.

AURÉLIA: É... E eu até digo pra eles. Tô aqui falando com vocês sobre Reino Monera. Eu preciso estar definindo de novo o que é um procarionte? O que é um organismo unicelular? Vocês já sabem? Eu só posso saber se vocês já sabem se vocês me derem um *feedback*. E isso é para todas as disciplinas. Se o professor de matemática ensinar para vocês quanto é dois mais dois. Se vocês não respondem nada. Como é que ele sabe que vocês entenderam?

PESQUISADORA: Bom...A partindo dessa parte ...É uma técnica que vale a pena, a tempestade de ideias. É uma técnica que pode ser utilizada nas aulas de ciências. No caso, biologia. É algo que pode ser colocado nas nossas aulas.

AURÉLIA: Eu sempre faço isso nos meus primeiros anos e dar certo.

PESQUISADORA: E surti efeito?

AURÉLIA: Sim. Só nos terceiros que fica assim. Risos.

PESQUISADORA: Pronto! Partindo dessa ideia da tempestade de ideias. Aí veio o pedido para que eles desenhasssem.

MALALA: Isso! Posso falar?

PESQUISADORA: Pode sim!

MALALA: Depois dessa parte nós trabalhamos assim. Falei pra eles. Mostrei o material. Bem direitinho o passo a passo. E pedi que eles relacionassem fazendo essa imagem. Só que antes eu falei um pouquinho sobre eles estarem relacionando assim... No momento que eles estão criando. Que eles estão desenhando. Ali a gente está fazendo com que a arte esteja de mãos dadas com as ideias deles e com a ciência. E aí uns ficaram super empolgados. Outros disseram “valha tia, eu não vou saber”. “Não consigo”. Só que aqui nós não estamos para julgar desenhos. Nós estamos aqui para ouvir sua ideia. A partir do que a gente entendi, da nossa ideia. Ninguém aqui vai julgar o seu desenho. E aí eles começaram, mesmo com uma certa dificuldade. Eles riam uns dos desenhos do outro. Foi um momento muito bacana. E aí aqueles que amam desenhar e já fazem isso. Eles amaram e fizeram questão de mostrar. Naquele momento em que ficaram juntos, andando e mostrando para que todos vissem o desenho. Mas aí depois eles sentaram e fizemos um momento individual de apresentações. Explicando seus desenhos e suas ideias. Aí eles se deleitaram.ne?! Aí como eu senti que na primeira turma um pouco de dificuldade nessa parte do desenho. Eu fiz assim. Cobria o nome e quando eu fui para a turma seguinte eu mostrava alguns desenhos. Antes de iniciarem, eu vou mostrar algumas inspirações para vocês. Aí eu mostrei dois ou três desenhos.

PESQUISADORA: Certo!

MALALA: Aí eu escolhi aqueles dois mais simples e um mais bonito, mais bem feito. Só para eles não terem medo de serem julgados pelo desenho. Para eles verem que todos os desenhos são validos. Aí pronto! Deu certo no final. Nas outras foi maravilhoso.

PESQUISADORA: Que bom! E o terceiro H conseguiu desenhar?

AURÉLIA: Gente, com o H foi assim.

MALALA: ô coisa boa!!

AURÉLIA: O que tive de resistência para o desenho nas outras turmas. Lá no H foi assim. (estalou os dedos) Para o desenho...

MALALA: O H se superou.

AURÉLIA: Até quem disse que não sabia desenhar. Na hora, tava dizendo, “ai meu Deus, como isso é bom!”

PESQUISADORA: humrum.

AURÉLIA: A coisa artística pra eles fluiu. No terceiro I eu só falei pegar pela mão. Risos. Mas falando sério. Teve alunos que nem desenhou.

MALALA: Engraçado...

AURÉLIA: Não fazia sentido eu obrigar o aluno a desenhar. Até por que não era essa a proposta.

PESQUISADORA: Sim!

AURÉLIA: Então, eu insisti. Eu conversei. Mas teve uns meninos que não desenharam.

MALALA: É tão engraçado! Eu não sei se aconteceu contigo. Mas quando eu mostrava. “Olhem aqui umas poucas inspirações”. Aí aqueles desenhos mais bem feitos eles queriam saber de quem era. E eu respondia que não podia dizer de quem era. É só uma inspiração.

PESQUISADORA: Humrum

MALALA: E aqueles mais simples eles não perguntavam de quem era. Só os desenhos mais bonitos. Olha, mulher?! Pelo amor de Deus!

AURÉLIA: E o que eu percebi olhando os desenhos deles. Por que a gente fez esse momento de reflexão dos desenhos. Coletivamente. Por que se fosse para eles falarem individual. Era melhor, matar.

PESQUISADORA: Se no começo já estavam meio assim...

AURÉLIA: Então assim, se você sentiu que no coletivo estava funcionando. No individual, já viu que num vai, ne?!

MALALA: Humrum

AURÉLIA: Assim ... quando olhamos os desenhos a gente percebeu alguns padrões muito claro nos desenhos. Aí falando com eles. Eles falaram muito que as inspirações eles tiraram tudo dos desenhos e nos filmes.

MALALA: Muito!!! Principalmente daqueles japoneses.

AURÉLIA: A gente tinha clara referência ao Einstein, devido ao cabelo assanhado e o bigode. Clara referência aos desenhos animados.

MALALA: Muito! Principalmente nos desenhos japoneses.

AURÉLIA: E aos cientistas dos desenhos animados. Você consegue perceber justamente isso. Que a referência de ciências deles, melhor dizendo, de cientistas deles. É muito atrelada ao que é representado nos filmes.

PESQUISADORA: Portanto, tem um gênero determinante?

AURÉLIA: Sim! O masculino.

MALALA: Mas num tem aquela do cabelo rosa? A princesa... Eu tenho aqui, perai. Ela é cientista. Ela foi a única.

PESQUISADORA: Que tinha o sexo feminino?

AURÉLIA: Eu tive algumas representadas nos desenhos. Eu tive numa sala que foram três ou quatro. Que eu considere um número interessante.

MALALA: Sim!

AURÉLIA: Em outra turma eu tive algumas representações. Espontâneas. Por que nessas salas eles não tinham visto nada. Assim, foi realmente do interesse deles de representarem uma mulher. Mas no J eles reclamaram. Mas foram.

PESQUISADORA: Certo!

AURÉLIA: E querendo ou não, como eu sou diretora de turma. Pesa! Até no jeito de mandar.

MALALA: É diferente.

AURÉLIA: Num é diferente?

MALALA: É!

AURÉLIA: Tem diretor de turma que diz que não é. Mas eu sigo dizendo que é. Na minha frente faz uma coisa e nas minhas costas faz outra.

MALALA: Eu sinto a mesma coisa.

AURÉLIA: Ninguém me convence que o terceiro J é um terceiro J comigo, e é outro terceiro J com outro professor.

MALALA: Sinto a mesma coisa. É igual a filho e mãe. Na frente da mãe, ficamos bem pianinho. E a gente dá as costas. Já enfiam a unha.

AURÉLIA: Eu as vezes tenho essa sensação.

MALALA: Eu tenho demais.

AURÉLIA: o Terceiro I já não são meus. O comportamento em relação aos desenhos já foi diferente. Principalmente os meninos. As meninas até reclamaram, mas fizeram e se divertiram. Os meninos, “Sei quê lá”, e alguns realmente não participaram nessa questão dos desenhos.

PESQUISADORA: Entendi... E o tempo foi bom? O tempo pra fazer. Entre começar, desenhar e ter esse momento artístico. E o de expor e dialogar sobre o desenho. O tempo mais ou menos deu?

AURÉLIA: Pra mim precisei de mais tempo do que você tinha estipulado. Tipo, em quinze minutos ninguém tinha feito quase nada. Primeiro que eu tinha passado cinco minutos implorando. Pelo amor de Deus, faz!

PESQUISADORA: Entendi.

AURÉLIA: Aí depois que eles começaram, eles levaram uns vinte minutos. Depois do convencimento pra conseguir fazer.

PESQUISADORA: Humrum

AURÉLIA: Porque tem todo aquele momento de “ah olha o meu, ah olha o seu”. Eles fizeram, em sua maioria, os desenhos como se fossem em parceria.

PESQUISADORA: Certo.

AURÉLIA: Eu não tenho muita confiança no meu desenho aí eu vou perguntar ao colega. O que tu achou? Confiam mais ...

MALALA: O teu olhar pelo livro? Teve meus que abriram o livro de biologia para ...

PESQUISADORA: Procurar uma imagem?

MALALA: Buscar uma inspiração. Alguma coisa. Porque não tinha...

AURÉLIA: Alguns dos meus tiveram inspiração pelo telefone. Eu já ia tomar. Peraí que vou lá pegar o telefone. Eu ria muito.

MALALA: Eu detectei também. Eu nem acreditei.

AURÉLIA: Eu vou já ali ver esse telefone. Quando cheguei estava aberto num desenho animado.

MALALA: Mas o que eles me relataram. “Não professora eu não estou pescando. Eu botei aqui só ilustrar. Daí ele olhava e desenhava. Olhava e desenhava.

AURÉLIA: Porque na cabeça deles é muito abstrato. Eu... Pelo menos os meus, né. Parecia algo distante demais, abstrato demais. Então alguns meus olharam como era o

personagem lá, que não sei o nome. É um desenho que tem bastante representação, sabe?! E aí pra eles é o que eles entendem por cientista.

MALALA: Humrum.

AURÉLIA: Exato. Aí depois para eles falarem ficou mais complexo.

PESQUISADORA: É algo que a gente observa do fundamental para o médio. No fundamental você pergunta quem quer falar. Difícil você organizar a fila. Vai passando pro médio e essa autonomia vai se perdendo. Quem quer falar? Gente, por favor?!

AURÉLIA: Na nossa área, não sei...Eu acho que português é mais fácil. Se pedem para alguém lê. Sempre tem alguém. Se eu peço alguém para ler. Parece que os meninos desaprenderam a ler.

MALALA: No D eu percebi que poderia não rolar bem. Eu tenho uns alunos que já são mais próximos meus. Aí eu conversei com eles. Vocês poderiam mostrar o seu desenho ...

PESQUISADORA: Humrum

MALALA: Aí eu combinei com duas ou três pessoas. Pois pronto. Muito obrigada. Na hora eu chamo. Beleza! Quando terminaram...Porque essa parte eles adoraram. Pronto, agora a gente vai ver a ideia...do que aconteceu...Com o depoimento de algum colega. Para mostra o desenho para vocês. Foi pressionado não, ne tia? Jamais! Livre e espontânea pressão. Digo. Livre vontade. Risos. Aí quando vieram os três do combinado. Todos queriam falar.

PESQUISADORA: Bacana! E depois do desenho teve a parte...

MALALA: Da colagem?

PESQUISADORA: Não, risos. A lenda da reportagem. Eu digo a lenda por que precisa lembrar de toda a parte do Datashow, com caixa de som e computador.

AURÉLIA: Pois é... Foi uma coisa que comprometeu muito no terceiro I. Porque foi praticamente meia hora de desce, sobe...Para uma reportagem de menos de cinco minutos.

MALALA: Pois é!

AURÉLIA: Foi muito, muito desgastante.

PESQUISADORA: Pois é ... É uma coisa que a gente precisa resolver. Quando digo a gente. Não estou falando de nós. Eu digo nós, no sentido de instituição de ensino, junto a Secretaria de Educação. Como que eu vou fazer um ensino mais contextualizado, mais presente. Se uma mídia de televisão eu não consigo passar, porque ... Eu reservei e num tem. O material não tem.

MALALA: Fica ruim porque a gente acaba...Eu não sei se vocês sentem isso. Eu não gosto muito. Por que acaba passando a imagem de alguém que não se programou, que não se organizou, que não pensou.

PESQUISADORA:É

MALALA:E nós não fomos assim. Nós nos reunimos. Nós conversamos. Nós anotamos tudo. Conversamos sobre isso várias vezes. Não foi só uma vez. Então, estava tudo ok. E eu não gosto que meus alunos pensem que estamos fazendo as coisas de qualquer jeito. Que acabamos de ter aquela ideia e vamos passar pra eles.

PESQUISADORA: Humrum

MALALA: Né? Mas eu deixei claro para os meus alunos que estava tudo milimetricamente programado. E que tinha acontecido aquele imprevisto devido uma outra demanda da escola.

Silêncio.

PESQUISADORA:E a reportagem é boazinha? Vale a pena?

MALALA: Maravilhosa!

AURÉLIA: Sim!

PESQUISADORA: Ela assistiu seis vezes. Risos. E você só assistiu duas.

AURÉLIA: Não, eu assisti três vezes. Risos.

PESQUISADORA: Pior...Ela assistiu dez vezes. Risos

MALALA: Foi boa demais, aquela reportagem. E eles gostaram muito, viu? Eles ficaram impressionados. Primeiro, eu iniciava, quando a gente ia debater a reportagem. Eu começava dizendo assim. “Vocês estão naquele índice ali, naquela porcentagem que nunca frequentaram?” Ah meu Deus, sim! Estamos! Não, eu já fui com a minha escola quando eu fazia oitava série. Não! Estou falando daquela que está lá, com o cientista do lado mostrando o que ele fez e como ele fez. Ah, não tia! Eu estou nessa porcentagem...

AURÉLIA: De oitenta e cinco por cento?

PESQUISADORA: Não, de oitenta por cento. Certeza.

MALALA: Eu tô tia, nesses oitenta por cento! Outro disse “Eu já fui na UFC”!

PESQUISADORA: Sim.

MALALA: Aí depois eu ia para a segunda pergunta. Que era para saber se eles conheciam algum cientista.

PESQUISADORA: Alguns citaram a prof. Gilda⁵³, de biologia, aqui da escola. Como exemplo de pesquisadora. Pronto, foi o único. Os demais não citaram porque realmente não conheciam. E disseram que a partir de agora iriam pesquisar para conhecer. Baseando-se naquela reportagem. E eu acho que foi isso. Foi isso que se concentrou mais o debate.

⁵³ Todos os nomes presentes no texto são fictícios.

PESQUISADORA: Eles debateram a tarde? A tarde não, nas suas turmas. Porque ela também tem a tarde.

AURÉLIA: Pois é... Eles o terceiro J foi bem... Né? O terceiro J como teve as aulas seguidas, uma junto da outra. A gente conseguiu conversar e eles falaram que não iam, que não conheciam. Quando perguntei se conheciam um pesquisador. Alguns disseram o prof. Nemo, de física.

MALALA: Ai que legal!

ISLANIA: Porque ele é professor deles. Pela manhã é a Dory.

MALALA: Ela tem turmas a tarde. Mas aí é outra pegada...

AURÉLIA: Inclusive eles citaram a estória da bengala que ele produziu na outra escola. Daí eles citaram o Nemo, como pesquisador. Muitos falaram que num sabiam de nenhum outro e pouquíssimos tinham ido a UFC.

MALALA: Eu também. Poucos. Uns dois ou três

AURÉLIA: No terceiro I eles ficaram impressionados, eu não sei até onde queriam enrolar a aula, porque eu conheço as crias. O que foi dito na reportagem. Tinham lá na reportagem a estória das galinhas. Pois é, isso chamou a atenção. Faz parte do conteúdo. Aí eles queriam saber quem tinha vindo primeiro. Com a estória lá dos dinossauros. Então assim, eles passaram. Quero dizer. Eles queriam ter passado a aula inteira falando disso.

PESQUISADORA: Embromando? Num sei...É porque você tinha uma sequência de atividades. Aí você ficou sem tempo.

AURÉLIA: Mas é devido a pessoa que estava interessada, só perguntando. Já sabemos como é.

PESQUISADORA: Então você conhecer?

AURÉLIA:É!

PESQUISADORA: Então, ta ok!

AURÉLIA: Ele puxou. Aí realmente alguns tinham interesse. Daí eu fiz um breve comentário. Até porque não dava para explicar a evolução todinha em poucos minutos. Daí a gente fez um breve comentário. Mas eles participaram bastante sobre a questão da ciência, cientistas e tal. Mostraram interesse em entender, em conhecer.

PESQUISADORA: Sabem que quando eu coloquei isso pra ser debatido em sala. É... Esperando que algum ou alguém ...Alguns dos alunos se colocassem na posição de cientista. Tá! Vocês vão olhar pra mim e vão perguntar o porquê? Por causa do Núcleo. Eles fazem a pesquisa no primeiro ano e fazem a pesquisa no segundo ano. Não são pesquisas acadêmicas.

Mas eles seguem uma metodologia científica. Tanto no projeto do Núcleo do primeiro ano como no segundo. Eles seguem a metodologia. Então assim, eles entendem... Era para eles entenderem o que é uma pesquisa. Por que em teoria, eles realizam isso. Eles vivenciam. Entendem?

MALALA: Mas eles não.

PESQUISADORA: Entendem a delicadeza? Eles fazem ou estão fazendo algo. Mas eles não conseguem internalizar o que eles estão fazendo. Talvez nos confirme justamente isso. Que a ciência, para a maioria, não está próxima.

MALALA: Não!

AURÉLIA: E eles não internalizam isso no Núcleo. Eu posso dizer como orientadora. Os meninos do Núcleo, desde que eu coloquei os pés nessa escola. Que muitos, pelo menos do primeiro, por que do segundo eu nunca orientei. Eles nem sabem o que está acontecendo, na maioria das vezes. “Toma que o filho é teu, agora”. É uma coisa tão... Eles sabem o que eles têm que fazer. Só que eles não têm essa vivência de ciência como produção de conhecimento. Eles não entendem que o que eles estão produzindo ali é um conhecimento.

PESQUISADORA: Humrum

AURÉLIA: Muitas vezes são assuntos interessantes. Às vezes, nem tanto. Meio que feito de qualquer jeito.

PESQUISADORA: OK! Mas eu não tiro o mérito deles seguirem um método. Por que na aula de Núcleo é passado pra eles mastigadamente, tipo uma receita de bolo. Como eles devem proceder para realizarem essa pesquisa. Eles seguem literalmente um método científico. Daí para eles entenderem.

AURÉLIA: Acho que aí que está a delicadeza. Eles não entendem o que eles estão produzindo . O que eles estão fazendo.

MALALA: Mas isso é preocupante, gente! Como é que você produz algo que você não entendeu. Tá...Se você tem acesso a forma. Como você não entende?

PESQUISADORA: Será uma questão de maturidade? OK!

MALALA: Ok!

PESQUISADORA: É... Mas eu juro para vocês que eu fiquei esperando. Se vocês tiverem algum momento durante o ano. É uma sugestão, ta?! Se vocês tiverem assim durante o ano e puderem fazer esse link. Não vão atingir a todos. Mas vai valer a pena falar. Gente eu falei com vocês sobre cientistas e cientistas brasileiros a grande maioria de vocês se reportaram a cientistas da área das ciências da natureza. Ok! Mas a pesquisa que segue um método científico eu também posso ter nas humanas ,na matemática e na linguística. Ta! Quando estão

fazendo o trabalho de pesquisa do Núcleo. Vocês estão ali seguindo um método científico. Vocês estão realizando pesquisa. Não estão sendo pagos ou financiados e nem estão ligados a Academia. Mas vocês estão sendo apresentados ao método científico de pesquisa. Vocês chegam na universidade. E vocês não chegam tão crus. Como os que não vivenciaram isso. Quando eles chegam na faculdade, eles conseguem perceber. Acreditam? Aqui não. E eu acho que é devido a maturidade.

MALALA: Então é, a maturidade.

PESQUISADORA: Porque eu já tive o relato de ex-aluno. Quando chegam assim no segundo semestre ou conseguem ser bolsista em algo ou em alguma disciplina. Aí que o orientador pede alguma coisa. Aí eles sabem fazer uma resenha crítica. Sabem principalmente organizar um projeto. Toda a estrutura. Porque isso eles já viram em algum momento.

AURÉLIA: Eu acho que no primeiro ano é tudo meio atropelado. É a primeira vez. São muitas informações.

MALALA: Será que é por causa da realidade de que estão vindo? Será?

AURÉLIA: Eu acho que assim é algo que embora seja uma receita de bolo...

PESQUISADORA: Sim!

AURÉLIA: Mesmo sendo uma receita de bolo. Pra eles é uma receita muito difícil de fazer. É igual você pedir pra mim um bolo de casamento. Eu fazer o bolo. Se eu não sei fritar um ovo? Pois é... Eu sinto, enquanto orientadora deles. Se as vezes, eu me embolo toda com o projeto dos meninos.

PESQUISADORA: E temos mais um agravante. Na nossa área, poucos professores querem ser orientadores. Então a grande maioria das pesquisas aqui no colégio são da área de humanas. Percebo que não tem muito o apoio dos professores e os professores dizem que não vão fazer. Por várias questões.

A conversa é interrompida pela chegada da coordenadora. Parada a gravação por cerca de cinco minutos.

Retomando a conversa.

PESQUISADORA: Bom... Então vamos concluir. Vamos tentar concluir dessa primeira oficina. É... Pontos positivos? Aluno falou alguma coisa que... Por que vocês fizeram auto avaliação no final.

MALALA: Humrum

PESQUISADORA: A tua, tu fez escrita?

AURÉLIA: Pois é. Porque não fluiu.

PESQUISADORA: Você sentiu que talvez eles não conseguissem fazer oralmente.

AURÉLIA: Bem... Todos os comentários foram sempre. Ótima! Muito boa! E o que vocês melhorariam? Nada! E o que vocês têm a elogiar. Tudo bom!

MALALA: Gostaram? Gostamos? Risos.

PESQUISADORA: Foi contigo também assim?

MALALA: Não. O que eu achei um ponto muito positivo é porque como muitos estão se conhecendo agora. Eles puderam ver um colega falando. Aqueles que tiveram coragem de dar o pontapé. Independente de ser o que eu combinei ou não. Mas ele comprou a ideia. Foi lá e falou. Ele proporcionou abertura do espaço para os outros que estavam acanhados. Achei isso um ponto muito positivo. Porque deixou a turma mais desinibida. Eles tiveram o raio x de alguns colegas. Vixe como ele fala bem. Eita como ele desenha bem. Ele é tão inteligente. Foi bom para deixar eles... Mais com essa relação mais aconchegada. E também pra eles pensarem também a ciência de uma forma mais ampla e conseguirem mais e mais fazerem esse gancho dela com outras questões como arte, cultura, português...Essa diversidade. Eu achei esses pontos muito positivos. O ponto negativo foi a gente ter ficado com essa sensação de que não tinha se preparado. Não ter tido o material, por parte da escola. Esse foi um dos pontos que eu vi que foi negativo. Alguns quando começaram o desenho quiseram brincar um pouco. Eles não entenderam bem. Mas na colagem já se comportaram bem. Porque eles já viram que é uma sequência. Que uma coisa puxava a outra. E mais quando eles se depararam com os colegas ali se apresentando. Falando bacana. Então eles puderam ver que não era uma brincadeira de pintar.

PESQUISADORA: E aí também tem essa questão que você ta levantando. Assim... Até aonde o nosso aluno ele entende de fazer arte.

MALALA: Sim...

PESQUISADORA: Ele nem sempre entende que a arte é uma linguagem. É uma forma de expressão. Talvez. Bem talvez mesmo. Essa mudança se deu, devido a aula de português. Você ainda não fez a aula após a de português. Ela vai conseguir vivenciar o que estou dizendo. A aula dela amanhã vai ser apossa aula de português. Quando em português as professoras e o professor trouxerem o debate sobre o que é arte, sobre o que é cultura, se a cultura é para todos, se ciências e cultura tem alguma relação. Talvez daí eles comecem a perceber. Talvez eles nunca tenham vivenciado a ciência por esse ângulo.

AURÉLIA: Eu não tive essa questão da brincadeira. Porque das duas turmas que tenho. Aproximadamente cinquenta por cento de cada, já foram meus alunos. E eu trago arte para o primeiro ano. Uma coisa é lembrar que eu não fiz arte no primeiro ano com a Malala. Outra coisa é fazer arte com a Aurélia que já me fez fazer a maquete. Me fez fazer o desenho. Fica muito claro. Os meus, como são maioria, infectam os outros.

MALALA: Humrum

AURÉLIA: Por maioria faz com que os outros façam.

PESQUISADORA: Sei.

AURÉLIA: Eles fazem a maquete, que é arte. E eles fazem desenho e tal, durante o processo. Que eu quero que eles se apropriem daquelas imagens. Já que não tenho data show, não tenho computador, não tenho estrutura psicológica e emocional para ta correndo atrás disso. Tem o computador, num tem data show. Tem data show, não tem caixa de som. Tem caixa de som, não tem cabo. Ah!! Não tenho paciência. Então eu uso o desenho para eles se apropriarem das imagens. E aí essa questão da brincadeira, eu não tive. Por conta do meu histórico com eles. Ela gosta dessa estória de desenho e de fazer maquete. E o que eu achei muito massa foi eles percebendo assim a ciência...Porque tem um momento que eles percebiam essa ciência no cotidiano. Que eu fiz eles pararem para pensarem no seu cotidiano. E se apropriarem dessas informações. Enfim...Deles olharem e entenderem. Desmistificarem essa imagem do cientista e entenderem que é possível ser cientista. Nem sempre ser aquela pessoa de jaleco com cara de doido. Cabelo arrepiado e no meio de um monte de coisa. Sozinho no mundo, sem pai nem mãe, nem cachorro. Sem ninguém. Só a pessoa e os tubos de ensaio. Com a reportagem também que o cientista é um ser humano normal. Gente, quantos cientistas da...da... Olhem pra reportagem e olhem para os desenhos. O que vocês perceberam de diferente? Os cientistas na reportagem são pessoas normais. Tipo assim, nós! E não era a visão deles e eu achei isso bacana também. Deu uma chacoalhada neles. Eles viram que poderiam se ver como um possível pesquisador também. Sem aquele estereótipo. Enfim, foi isso...

PESQUISADORA: Bacana!!Sendo assim vamos encerrar nossa gravação. Agradecendo a vocês pelas contribuições.

Encontro dia 27 de abril de 2020.

Encontro realizado por videoconferência, utilizando a plataforma *Zoom*, das 17h:00 min as 17h:38min (Duração total de 38min). Participaram deste encontro as professoras de biologia Malala e Aurélia. O encontro se deu por forma virtual, devido ao isolamento social implementado devido a pandemia por Covid-19. Foi realizado após o encerramento da realização da terceira oficina – A Biologia nossa de cada dia, cuja aplicação estava a cargo da área de biologia. A entrevista semiestruturada foi gravada em vídeo. Pesquisadora iniciou desejando boa tarde e avisando que o momento será gravado.

PESQUISADORA: Boa tarde! No caso de hoje, nós vamos conversar sobre a última oficina de vocês. No caso, vocês fizeram a primeira oficina. Aí teve a outra de português. E teve a terceira, que foi de biologia, né? No caso, é a terceira oficina. Mas é a última com vocês. Que no caso, as crianças já tinham lido o jornal. Já tinham selecionado a notícia. E já tinham feito o resumo dessa notícia na aula anterior que foi na aula de português. Num foi isso?

MALALA: Isso.

PESQUISADORA: Pronto! E aí vocês começaram a aula pedindo que eles fizessem um resumo de como foi a aula de português anterior. Eles conseguiram desenvolver? Eles conseguiram resumir? Conseguiram dar uma diretriz?

MALALA: Conseguiram. Eles falaram. Alguns foram mais detalhistas e falaram como se fosse um passo a passo da aula. Outros resumiram bem... Ah, tia a gente teve acesso a um jornal. Separamos uma notícia. Fizemos a leitura do texto. Mostrei o material que eu também tinha. Foi esse aqui? Foi! E eles falaram bem sobre isso.

PESQUISADORA: Eles falaram alguma coisa...? Opa, diz Aurélia!

AURÉLIA: No caso dos meninos, mesmo eles não sendo muito falantes. Nem o J nem o I. Pelo menos comigo. Eles falaram ... Ué! A professora deu um jornal e a gente procurou uma notícia. Só isso basicamente. Aí eles falaram que só tinha basicamente covid .E que eles tinham achado uma certa dificuldade em achar. É... Notícias. É ... Mas eu acho também que eles já foram mais por último. Não sei... Eles são meio lentos também. Aí eles falaram assim, mais por alto. Sem muitos detalhes. Que tinham pegado um jornal e procurado uma notícia relacionada a biologia. Uma coisa mais enxuta.

PESQUISADORA: Humrum. Mas,é.. Era o que se esperava que alguns falassem mais e outros falassem menos. Mas que pelos menos eles conseguissem sintetizar. Porque aí, entendendo a ação anterior, fazer a sequência, fica menos complexo. Entendeu?! Bom... E aí o quê que aconteceu? Depois que eles leram, fizeram o resumo. Vocês receberam esse material do pessoal de português, num foi?

AURÉLIA: Foi!

PESQUISADORA: Foi difícil fazer essa relação de fazer uma coisa, passar pra elas. Elas fazerem, devolverem para vocês...

AURÉLIA: Foi tranquilo. Eu achei tranquilo. Eu só tive contato com uma professora no caso a Docinho. Num sei se tornou isso mais fácil. Só eram duas turmas e só era uma professora.

PESQUISADORA: Humrum.

AURÉLIA: O contato era mais...Num tinha muita burocracia. Era só a Docinho. É só duas turmas. No meu caso, foi bem tranquilo.

PESQUISADORA: A Malala já tinha uma ruma. Risos.

MALALA: É! Risos. Mas também foi tranquilo. Deu certo! Eu ainda tinha o Miguel e a Mônica Geller. E a gente combinou de colocar sempre no mesmo local. Combinamos um lugar, né? Corria o risco da gente não se encontrar. Então, pra não ficar nisso. A gente combinou um lugar pra gente. E eu ia direto lá pegar. E aí, deu certo.

PESQUISADORA: Humrum.É... sentiram falta de um momento pra sentar e conversar com o pessoal de português? Assim, gente como foi essa...? Malala, você conseguiu ver uma aula do Miguel, num foi?

MALALA: Foi! Foi! A gente fez. Eu consegui uma do Miguel e outra do professor de matemática.

PESQUISADORA: Mas você conseguiu ta na sala enquanto o Miguel estava fazendo a atividade? Por que logo em seguida foi a tua aula, né?

MALALA: Foi isso com a Mônica Geller. Com o Miguel? Não estou lembrada.

PESQUISADORA: Que foi na aula de matemática.

MALALA: Foi. Eu participei um pouco sim. E a Mônica Geller participou de uma que eu fiz. Que na verdade era a aula dela, né. Aí eu fiquei na aula e ela acabou quase ficando o tempo todo comigo lá. Foi ótimo! Mas sobre ter um momento pra conversar, se tivesse tido um momento específico. Teria sido bem bacana. Bem positivo. Porque não deixa de ser legal. Trocar as informações. Saber como a turma se portou e tudo.

PESQUISADORA: Humrum. Vocês tiveram tempo de ler os resumos das notícias das crianças?

AURÉLIA: Não li todas. Li alguns. Alguns eu consegui ler.

MALALA: Eu também. Eu li alguns.

PESQUISADORA: Mas, o que vocês leram deu para ajudar a gerar o debate? Por que depois... A aula. Essa aula, dessa oficina, era justamente isso. Dialogar com os alunos os principais pontos, as principais histórias que teriam aparecido nos jornais.

MALALA: Sim! Eu fiz. Teve até uma peculiaridade. Que teve um menino que eu peguei pra ler. Que a notícia que ele selecionou. Até comentei com o Miguel. Foi sobre a turnê da Madonna.

PESQUISADORA: Certo.

MALALA: E aí, gostaria muito de ter conversado com ele sobre isso. Não que eu fosse brigar, dar um cartão nele. Não. Eu só queria entender o porquê. Mas aí no dia do debate, ele faltou. Mas eu achei bem peculiar sobre a turnê da Madonna.

PESQUISADORA: Ele não destacou no resumo? Tipo assim. Sei lá...Porque ele poderia ter justificado. Num sei o que se falou na turnê da Madonna. Uso de material reciclado. Sobre o gasto de energia utilizada. Sei lá...

MALALA: Pois é. Por isso que eu queria falar com ele. Porque ele não colocou. Eu fiquei mais ansiosa. Eu imagino, na ideia dele, uma coisa bem bacana pra ter justificado. Mas infelizmente ele não colocou lá. Por isso que eu fiquei mais curiosa ainda.

PESQUISADORA: Perdemos essa chance!

AURÉLIA: OS meus não tiveram essas criatividades não. Pelo menos, não nos que eu li. Os que eu li eram todos do vírus corona. Quando não era sobre o Corona era alguma coisa de chuva. Aí para destoar, um menino falou sobre doação de sangue. Teve algumas que falaram de doação de sangue. Mas que na hora de fazer as gravuras. Foi o povo que mais se desesperou. Porque não conseguia ver. Do Corona dava pra ver alguma coisa. Mas da doação de sangue, não. Professora como é que eu vou fazer? Eu vou colocar o quê? A galera que colocou o sangue se aperreou. Foi pouco, não. Eles não sabiam o que colar. Menino, valei-me! Foi. Risos. Os meninos enlouqueceram. Mas, eles foram muito... Uma coisa que eu percebi. Mais no J do que no I. Era meio quê equipe. Todo mundo dava palpite na coisa de todo mundo. Entendeu? Eu não sei o que fazer? Aí alguém dizia, cola isso daqui. Faz isso aqui. Foi uma coisa um pouco comunitária. Risos. Entendeu?

PESQUISADORA: Entendi.

AURÉLIA: Aí saiu meio parecido.

PESQUISADORA: Humrum. Então, assim... Será que dá para relacionar biologia com arte? Ou arte com biologia?

MALALA: Na minha opinião, sim. Dá. Porque eu acho, eu acredito, que eles sentiram falta, talvez, de ter mais material. Porque as outras turmas que passaram. Tenham recortado mais. Tenham tirado muito mais coisas do que o necessário. Então, as outras turmas que pegaram por último, ficaram com pouco material. Mas aqueles que tiveram acesso por primeiro. Eles fizeram coisas bem bacanas. E um debate que eu não lembro a turma. Não sei se foi no F. Chegamos à conclusão que sim. Que dá para trabalhar muito bem com artes.

AURÉLIA: Pois é. Os meninos sentiram isso. A questão do material utilizado por outras turmas. Sentiram dificuldade de acharem algumas coisas. Tiveram uma dificuldade de... Porque na cabeça deles tinha uma resposta certa. Não sei nas turmas da Malala. Teve isso? Mas eu senti muito nos meninos. Tia isso daqui tá certo? Mas, meu amor, num é sua a colagem? Não, tia... Mas tá certo?! Eles tinham muito uma preocupação de tá certo. Se aquilo que eu vou colar. Tinha que ter o aval. Sentiram essa dificuldade de autonomia de fazer algo. A representação do

jeito que eles achavam. Tinham que perguntar a toda hora e estava certo. Isso mais no J do que no I.É... Eles sentiram essa questão. Mas eu acho que funciona. A gente conduzindo. Eu acho que eles ainda têm uma dificuldade no processo. Eu acho que funciona. E ajuda. Eu acho que são duas coisas que dão para conversar.

MALALA: Humrum. Eu não sei nas tuas turmas. Mas nas minhas também ficavam. A tia acha que esse desenho tá certo? A tia acha que esse desenho aqui tem a ver? Aí, eu dizia. O que você acha? Me convence! Me fale e tudo... Eles tinham essa dificuldade mesmo. Eles ficavam o tempo todo querendo que eu dissesse que sim. Que aquele material estava ok. Ou não. Para eles fazerem o trabalho.

PESQUISADORA: Humrum.

AURÉLIA: É como se eles tivessem procurando a resposta certa.

MALALA: É.

AURÉLIA: Ta entendendo?! Como se tivessem procurando uma resposta certa. Qual a resposta certa? Gente, não tem! É o que você entende. É o que você relaciona.

MALALA: Exatamente!

AURÉLIA: Isso foi uma coisa que eu senti muito. E a reclamação de que não tinha nada. Que o bicho já estava todo rasgado. Faltando pedaços. A cara deles. Professora, tá faltando tudo! Tá não! Procure!

PESQUISADORA: É... Era para eu, meio que ter separado. Tantos para usarem em tais turmas e tanto para usarem em tais turmas. Por que senão... Era exatamente isso que iria acontecer mesmo. Nas primeiras turmas, mais opções. E as últimas turmas, era o que dava. Exigiu mais da imaginação deles. Da releitura deles.

MALALA: Isso.

PESQUISADORA: Falando em releitura. Durante os debates. Foi levantada, assim, algumas temáticas de biologia que vocês precisaram corrigir? Ou reapresentar? Corrigir, não. Parece que o aluno falou errado. Mas num é isso. Mas que vocês tiveram que complementar? Ou assim. Ah professora, eu vi isso no jornal. Mas depois eu vi em outro local, que já não era bem assim. Era um pouquinho diferente. Isso aconteceu?

MALALA: Deixa eu lembrar aqui... Eu acho que teve isso mais naquela reportagem. Eles ficaram...A gente debateu muito sobre isso e aí eu confirmei pra eles algumas coisas. Quando eles iam apresentar o trabalho. Alguns faziam algumas perguntas e as vezes eu entrava na conversa. E complementava, digamos assim. Alguma curiosidade, de alguma coisa. Foi mais isso. Esse complemento mesmo.

AURÉLIA: Pois é... No caso dos meninos, a galera que fez sobre doação de sangue, tinha algumas dúvidas. Quem doa pra quem. Aquelas coisas mais pontuais. E a galera que falou do corona. Como estava muito no começo. Algumas poucas dúvidas. Mais se era assim mesmo que se pegava. Como se transmitia. Mas foram dúvidas mais genéricas. Assim. Não teve do tipo. Eu fui ler sobre esse assunto em outro canto, não. Eu fui colar aqui e eu perguntei. Isso aqui é assim mesmo? Sabe? Dali da notícia que eu li. Uma informação que eu fiquei com um pouco de dúvida.

PESQUISADORA: Se a gente bem soubesse que iria acontecer o que está acontecendo. A gente tinha feito uma manhã todinha. Só falando.

AURÉLIA: E num era?!

MALALA: Iríamos arrasar!

PESQUISADORA: A gente perdeu a chance. Era para a gente ter enchido o saco. Gente vai vir. Vai ter isolamento social. Vai ser assim. Pena que essas informações não tinham chegado pra gente ainda. Embora já acontecesse na China. Mas não tinha estourado na Europa. Ao ponto que estourou. Chegou aqui, aí a gente perdeu...

Malala desapareceu no video.

PESQUISADORA: Vai pra luz, Malala! Risos.

AURÉLIA: Não diga essa frase! Num mande ela pra luz, não. No meio de uma pandemia. Risos. Num vai pra luz não, Malala! Risos.

Malala reaparece.

PESQUISADORA: Oba! Voltando. Aí nessa oficina que vocês fizeram. O quê que teve de legal? O quê que teve de bom? Teve alguma coisa de bom, né? Risos. Teve alguma coisa de bom?

MALALA: Teve, teve sim. Risos. Eu acho...Eu achei muito positivo o fato dos meninos se concentrarem pra relacionar uma imagem a biologia. Eu achei muito positivo eles lerem um texto para buscarem uma informação bacana. E que essa informação esteja relacionada a vida deles. Porque ali eles pensaram. Ali eles buscaram alguma coisa. Aquela parte que eles estão fazendo o recorte pode parecer primário. Mas não é. Eles estão ali... Eles pesquisaram pra encontrar aquele recorte, né? Mesmo eles querendo que a gente justifique. Mas eles pensaram alguma coisa. E a parte melhor, a parte mais bacana, que eu achei, é no momento das apresentações. Porque ali eles vão explicar pra turma porquê aquela tomada de decisão. O que aquela imagem quis representar e tudo. E tão legal quando alguém da turma também entra na conversa, né?! Tudo isso é aprendizado pra eles, num é?!

PESQUISADORA: Humrum

AURÉLIA: E uma coisa que eu achei bem bacana e que foi muito bom para o aluno. Que instiga a eles a pesquisar. A buscar. Ta lá a reportagem, né. Ele teve que buscar a reportagem. Ele teve que buscar as imagens que se relacionam a reportagem. Então, instiga neles o espírito investigativo. De buscar. E não, de receber pronto. Não receberam a notícia pronta. Não receberam tudo pronto. Nada pronto. Tudo eles tiveram que buscar. Eu saí da posição de só receber para a posição de fazer. Do protagonismo, de eu fazer. De eu buscar. E como a Malala disse. Mesmo eles vindo ao professor para saber se estava certo. “Mas professora é isso mesmo?” “Mas isso tem a ver?” Mas eu fui atrás. E isso eu achei bem legal. Incentivou eles a buscarem. A sair da posição de só receber. Para a posição de quem vai buscar. Para fazer a coisa acontecer.

MALALA: Exatamente!

AURÉLIA: Eu achei muito legal!

PESQUISADORA:É... E ao mesmo tempo. Assim... A gente percebe essa questão de ter autonomia. Ao mesmo tempo ele se senti inseguro. Eu fiz, mas eu preciso que alguém valide. Porque eu não sei se é isso que ela quer. Então assim, ou as instruções não foram muito claras. E/ou .É... Nem sempre eu tenho a permissão para criar. Para fazer parte da história toda. Geralmente eu recebo, reproduzo e devolvo.

MALALA: Isso!

PESQUISADORA: Quando é pedido para eu gerar, para eu produzir e desenvolver. Aí eles ficam... É verdade, isso? É isso que a senhora quer? Não amor, a colagem é sua. Mas eu não sei se está certa. É nessa hora que você tem vontade de dizer.” E arte precisa ta certa?” Arte é sinônimo de interpretação. De criação. Num tem um só olhar, único.

AURÉLIA: Humrum

PESQUISADORA: Bem, vamos continuar. Pontos a melhorar? O quê que a gente pode fazer para tornar isso melhor?

MALALA :Deixa eu pensar... Bem. Ter aquele material lá na escola. O kit. Risos. Que a gente possa utilizar no tempo certinho. Sem tantas dificuldades. Ter mais materiais para o recorte. Mas eu entendo também que foram muitas turmas. Muitos alunos, também. Mas esse ponto do material, do kit lá, é um ponto muito... Num foi Aurélia?

AURÉLIA: Ai, ai... É! A questão da estrutura é, é complicado. Você sair atrás de uma tesoura é... Eu peguei o material emprestado do Núcleo.

PESQUISADORA: Foi a Malala que escondeu. Risos. Tinha que perguntar a ela. Risos.

AURÉLIA: Eu não achei a Malala. Era quinta. Dia da folga dela. E eu num sabia cadê as coisas. Aí nessa hora é importante a solidariedade dos colegas. Foi cabo de áudio que me

emprestaram. Foi tesoura que ninguém achava. Mas a questão da estrutura, do material. Da uma complicada na vida.

PESQUISADORA: Eu pensei em três turmas. Aí quando passou para treze turmas. Faltaram revistas.

AURÉLIA: Porque é uma pequena diferença. O que são treze turmas em comparação a três turmas? Risos.

PESQUISADORA: Bem, o mais complicado foi realmente a logística. Olhar horário de cada um e montar o esquema de aulas. Quem iria aplicar a oficina em qual turma e em qual dia. E organizar o material para cada professor pudesse aplicar a oficina. Fora ter que pedir aula emprestada. Risos.

MALALA: Exatamente. Risos.

PESQUISADORA: Bem. Estamos nos encaminhando para encerramento do tempo da nossa conversa. Mais uma vez, gostaria de agradecer cada uma de vocês. Gratidão! Vamos agora tirar nossa fotinha tomando café virtual. Risos.

Encontro dia 27 de abril de 2020.

Encontro realizado por videoconferência, utilizando a plataforma *Zoom*, das 16h:00 min as 16h:39min (Duração total de 39min). A escolha dessa plataforma se deu devido permitir a gravação, por até quarenta minutos e de uma forma gratuita, da videoconferência. Participaram deste encontro as professoras de língua portuguesa Mônica Geller, Docinho e o prof. Miguel. O encontro se deu por forma virtual, devido ao isolamento social implementado ocasionado pela pandemia por Covid-19. Foi realizado após o encerramento da realização da quarta oficina – Conta, que eu te conto, cuja aplicação estava a cargo da área da língua portuguesa. A entrevista semiestruturada foi gravada em vídeo. Pesquisadora iniciou desejando boa tarde e avisando que o momento será gravado.

PESQUISADORA: Boa tarde! Vamos lá! A área de português ficou com duas oficinas, num foi isso?

MÔNICA GELLER: Foi a dois e a quatro.

PESQUISADORA: A quatro é justamente a última oficina. Aquela na qual a gente tinha como objetivo principal escrever o microconto.

MÔNICA GELLER: Isso!

PESQUISADORA: E aí, para escrever o microconto, eles tinham que se inspirar na temática da notícia que eles tinham tirado do jornal. Que vocês estavam juntos na hora que eles escolheram as notícias.

MIGUEL: Humrum

PESQUISADORA: Pronto! Bom... O que que acontece, pra aula de vocês. Vocês precisavam começar a aula pegando as informações da aula anterior. Vocês sabiam da aula anterior. Mas vocês perguntaram aos alunos. Eles conseguiram dizer alguma coisa?

DOCINHO: Sim.

MÔNICA GELLER: Sim.

MIGUEL: Conseguiram.

MÔNICA GELLER: Sim. Eles conseguiram descrever bem direitinho a aula anterior.

PESQUISADORA: Que a aula anterior tinha sido um debate sobre as temáticas que eles tinham escolhido. Muito bem! Pra isso acontecer vocês precisavam ter... Estar em contato com as professoras de biologia. Esse contato é fácil?

MÔNICA GELLER: Às vezes, não. Mas aconteceu. Eu acho que aconteceu mais porque devido à proximidade que a gente tem delas comigo, pelo menos.

DOCINHO: Mas com relação a isso, os horários da Aurelia não coincidiam muito com os meus. Aí foi difícil, em alguns momentos, por isso. Da Malala, teve a questão da proximidade, mas tem a questão que a gente tem a comunicação com ela fora da escola e tal. Mas os horários dela coincidiam muito com os meus. Então, era mais fácil falar com ela do que com a Aurélia. Nos dias que eu estava de folga ela estava na escola e vice-versa.

MIGUEL: O meu horário com a Malala deu certo até porque era bem mais casado. E a proximidade com ela. E ela é PDT de uma das turmas. Enfim, ela é bem presente. Com a Aurélia, quase não dava. Teve um desencontro. Não lembro o porquê. Até porque faz tempo, né?! Mas eu lembro que a Rose deu um jeito de encaixar as agendas de novo. Lembra, Rose?

PESQUISADORA: Humrum. Foi alguma coisa que teve mudança de horário. Uma aula que não teve. Um problema no computador...

MÔNICA GELLER: No *notebook*.

PESQUISADORA: Foi isso! Acabou que a gente teve que reorganizar. Mas deixa eu perguntar outra coisa. É legal trabalhar?

MÔNICA GELLER: É sim!

PESQUISADORA: Quando você consegue conversar com a outra pessoa. Ou a outra pessoa consegue conversar com você. Isso também é interessante.

MÔNICA GELLER: É sim!

PESQUISADORA: Como eu posso dizer? São tipo companheiros de ofício. São professores...

MÔNICA GELLER: É legal! É muito legal. O resultado é muito legal. Para os meninos é interessante. Só que é difícil por essas questões. Se fosse uma coisa programada. Por exemplo, a gente trabalhar interdisciplinarmente, sei lá... Um projeto que venha a acontecer na educação. Com um horário especial para isso. Para que a gente se comunique. Para que a gente tenha contato uma com a outra, realmente, para o negócio andar. Entendeu?

DOCINHO: Primeiro, teria que ser uma política da escola. Para ser mais organizada.

MÔNICA GELLER: Isso!

DOCINHO: A escola... Eu sei que a nossa escola é muito aberta a esse tipo de projeto que a gente apresenta e a escola compra. Mas seria mais fácil se partisse da própria escola, essa coisa de “vamos seguir esse projeto”. Vamos seguir esse caminho. E a partir disso a gente...

MÔNICA GELLER: Planejar tudo em relação a isso.

DOCINHO: Ajudaria no planejamento, se não fosse a ideia somente de alguns professores. Mas que fizesse parte do projeto da escola. Entendeu?

PESQUISADORA: Humrum.

DOCINHO: A gente sabe que a vontade existe. Mas que na realidade acaba não acontecendo.

PESQUISADORA: Eu sei... É um por cento inspiração e noventa e nove transpiração.

DOCINHO: É.

MÔNICA GELLER: É verdade.

PESQUISADORA: É mais tempo correndo. No sentido de organizar, de acontecer. De encontrar. Do que propriamente ...É... Do que fazer.

MÔNICA GELLER: É isso, Rose! É porque você já trouxe os planos de aula. Porque você já agendou, já marcou. Facilitou muito. Foi meio caminho. O problema que deu, você fez o possível para resolver. Isso facilitou. Eu fico pensando em trabalhar nessa forma interdisciplinar. Na realidade que a gente tem hoje. É tão cansativo que as vezes você chega a dizer não. Quero mais não. Mesmo você tendo um resultado muito bom. Você... É exaustivo, entendeu?

MIGUEL: Humrum.

PESQUISADORA: Bom... E aí, partindo da ideia que os meninos resumiram. Aí vocês, vamos fazer a última oficina. Que é a com relação a escrita dos microcontos. Aí trabalhamos primeiramente com o conto. Foi isso? Que foi a vingança de *mendelejeff*.

TODOS: Sim!

PESQUISADORA: Só o nome já merecia um ditado. Risos.

MIGUEL: Rose, esse conto... Porque a oficina que eu dei foi justamente no dia que estourou a questão do Corona. Então, eles leram um texto de um conto muito bizarro. E eles super relacionaram o texto a questão do Corona. De acontecer uma pandemia. Foi uma loucura! Meu Deus, isso está acontecendo! Eles ficaram tão assustados. Isso foi interessante. Sabe, a leitura desse texto. Eles ficaram empolgados e frustrados com o final.

MÔNICA GELLER: Foi!

DOCINHO: Em algumas turmas também. Os meninos se empolgaram com a leitura do texto. Assim... De no meio do texto os meninos dizerem. “Diabo é isso professora?! Esse homem é doido?”

MIGUEL: A ficção científica...Eu acho que a gente não explora tanto o fantástico. O maravilhoso no Ensino Médio. E eu acho que eles gostam. Eu acho interessante.

DOCINHO: Eu achei até que eles não fossem gostar. Porque o texto era longo e porque...Né, aquela coisa toda. Mas eles compraram a estória.

MIGUEL: Sim.

MÔNICA GELLER: Foi. Nas minhas turmas aconteceu isso. É... Eu fiquei... Eita, esse texto desse tamanho! Meu Deus do céu, tomara que os meninos... Daí eu li e valha meu Deus! Quando eu li a primeira vez. Não acredito! E foram nas turmas foi isso mesmo.

MIGUEL: Em todas as turmas.

MÔNICA GELLER: Isso mesmo, em todas as turmas. Professora, eu não acredito não! E o resto? E num sei quê? Imagina aí. Foi surpresa. E eles ficaram assim...Quando ele volta lá para saber, o rapaz volta para saber o que aconteceu. E tal. É agora que você tem que morrer, porque você descobriu. A leitura chega ia mais rápida. Pra saber o que ia acontecer. E eles ficavam surpresos mesmos. Eles gostaram. Todo as minhas turmas gostaram do conto.

PESQUISADORA: Porque assim, eu tentei, na minha santa inocência... Nos meus noventa e nove por cento de transpiração. Eu tentei buscar um conto no qual eu pudesse ver bem direitinho as próprias características do gênero. Então assim, o final num é uma moral da estória. Num precisa ser contado. Num precisa ser explicado. O conto sempre deixa você com aquela sensação de pensar além. Bem, para eles entenderem o conto, precisava de algum conhecimento de ciências?

MÔNICA GELLER: Sim. Eles disseram que sim.

DOCINHO: Em uma turma. Não lembro. Não sei se foi no E. Alguém disse que não precisava, porque dentro da estória do próprio conto explicava a estória do oxigênio. E tal. Mesmo que eles não soubessem, dava para entender o conto. Mas no resto das turmas disseram

que sim. Que precisava de um conhecimento pra química e tal. Na maior parte eles disseram e essa turma disse que não precisava.

MÔNICA GELLER: Na minha, diversificava na própria sala. Alguns alunos diziam que sim, por esses mesmos motivos. E outros não, não precisava não. Porque o conto, se ninguém soubesse de nada, dá para entender. E eu até explorei se ninguém tiver estudado nada de ciências da natureza nunca, dá para entender?! Dá sim, professora! Eu acho que ele parte do conhecimento dele. Como se eles fossem uma tabua rasa. Então eu tenho esse conhecimento. Eu nasci assim. Se eles não tivessem esses anos de estudos, com certeza não entenderiam. Não, precisa não! Como se eles não precisassem de nada. Eu sou ruim em física. Então, eu não sei de nada mesmo. Risos.

PESQUISADORA: Eu acho que vou passar o conto para o professor de química. Para ele colocar na prova. Aí vai ter aluno dizendo. Ah, precisava de um conhecimento de química! Risos.

DOCINHO: É verdade! Risos.

PESQUISADORA: Pronto! Aí trabalhamos o conto. Teve algumas argumentações em relação ao conto. Que se precisava de conhecimento prévio. Se o conhecimento era para todo mundo. né?! Por que na verdade vocês já tinham feito essa conversa antes. Nas duas primeiras aulas, que foram com a primeira oficina.

DOCINHO: A gente até já tinha conversados obre isso. Agente já se reuniu pra falar sobre a primeira oficina. Na verdade, foi a segunda oficina. A primeira foi biologia.

PESQUISADORA: Porque é justamente isso. Às vezes eles nem percebem que o que conhecem. Já tá naturalizado. Preciso não, do conhecimento. Desta que ele já tem. Bom...Aí o conto foi para prepara-los para a questão dos microcontos. Eu já disse pra vocês que a escolha dos microcontos foi baseado em ser uma coisa mais contemporânea. Pois a gente pode usar uma linguagem muito mais próxima da internet. Mais curta. Tem um poder de síntese maior. Por isso que a gente partiu da ideia de trabalhar com microcontos. Deu certo?

MÔNICA GELLER: Deu!

DOCINHO: Deu! A gente aproveitou um conteúdo que tinha no nosso livro. Que falava dessa passagem de conto, miniconto e microconto.

PESQUISADORA: Perfeito!

DOCINHO: E aí, eu até me admirei porque lá tinha conto. Começava com um conto. Que até esqueci o título. Mas sei que tinha a ver, batia mais ou menos com o assunto que... Peraí que vou pegar o livro.

MÔNICA GELLER: Era sobre jornal.

DOCINHO: Isso mesmo! Era sobre jornal. E aí eu falei do tamanho do conto. Falei do tamanho do outro conto que a gente tinha lido e falei do miniconto. Que era um diálogo. Que era tipo assim. Ah, que horas? Duas horas. Num sei quê. Era um dialogozinho. Eu até pensei que eles não iam acertar as respostas da atividade que tinha no livro. E eles foram em cima. Gente, o que vocês acham que aconteceu? Ah, eu acho que o cara morreu. E eles estão falando do enterro. Sabe? Eles foram em cima da reposta. Isso em todas as turmas. Só por aquele dialogo cortado. Aparentemente sem sentido. Sem coerência de uma coisa com a outra. Eles conseguiram chegar. Aí um ou outro questionou. E eles souberam, bem assim. Olhar para aquele texto. Preencher as lacunas do texto e explicar a estória direitinho, sabe?!

MÔNICA GELLER: Ei Docinho! O que eu achei interessante nas minhas turmas. E eu só me atentei a isso depois da primeira turma que eu dei aula. Eles chegaram a isso aí. Alguns demoraram. E alguns disseram...Não! Eu acho que são duas pessoas conversando. Eles foram devagar. E eu vi em outra turma, que alguns meninos fizeram uma interpretação, sem ser essa que tem a “respostinha” no livro. O conto é assim. Acerto. Está feito? Sim. Quem? O de treze. É? Sim. E agora? O enterro é às cinco. E outros meninos começaram a interpretar de acordo com a sua realidade.

DOCINHO: Olha que legal!

MÔNICA GELLER: Eu vi quando eles falaram sabe o que? Eita, a cara da minha “zareas”! Lá na minha “zareas” é assim. Sabe?! Eu acho que eles interpretam de acordo com suas vivências. Não, professora! Eu acho que “o de treze” seria o de treze horas. Seria alguém que morria. Isso é fato. Devido o enterro as cinco. Mas eu vi que quanto mais violento é o meio que eles vivem, que eles assistem ou que eles participam. A interpretação tendenciou a ser essa. Outras pessoas falaram outras coisas.

DOCINHO: Mas eles foram em cima de quem são os personagens?

MÔNICA GELLER: Foram.

DOCINHO: O que matou, o que morreu. Eu me admirei mesmo. Deles terem chegado...Deles terem preenchido as lacunas.

MÔNICA GELLER: Todas as minhas turmas também fizeram esse caminho. Só que uma ou outra pessoa da turma. E eu só vim me tocar, depois. Claro que é isso! Igual nas minhas “zareas”. Quando ele falou “zareas”. Aí eu fiquei... Valha que interessante. Porque é o seu conhecimento de mundo. Que lhe direcionou para as suas interpretações das coisas, das vivências. Aí eu só me toquei disso depois.

WALQUIRIA: É a tal da inferência, né. Eu parto do que eu já tenho para descobrir algo novo.

MÔNICA GELLER: Isso! Meu conhecimento.

MIGUEL: Eu achei interessante também foi o espaço de criação. Da criação literária que eles fizeram. E também a questão de eles dependerem demais do que a gente acha. Pareciam um bando de crianças. Faziam, vinham e me mostravam. Ta bom, professora? É uma dependência. E muitos eu até tirei fotos. De um do caixão. Nem lembro direito do texto. Tão mórbido. Mas foi incrível. Eu até mandei uma foto.

PESQUISADORA: Sim.

MIGUEL: De quanto falta esse momento criativo na aula. Eu queria mais aulas daquelas. Eu achei muito gostoso. E eles perguntavam. E isso pode? E isso é literatura? E isso aqui? Eles perguntando se aquela frase era literatura. Eu disse: “Gente, é sim!” E comparar o conto com o microconto, eles ficaram assim, indignados. E outros, surpresos. Mas é sim, contemporaneidade. E eu acho que entrou muito nas questões do SPAECE. Que tratam muito do enredo, que trata do personagem. Enfim... A gente ta até vendo agora um TD com os descritores. Aí a gente tem que perceber que está tudo conectado. Não só entre áreas. Mas sei lá... O que eles viram hoje na aula de português, na próxima, é conhecimento para o que vai vir. Eu acho que foram aulas muito boas. Aulas muito proveitosas. Eu queria mais aulas assim. Mas só está dando certo porque a gente aceita o desafio. Como vocês estavam falando antes. Deu certo porque a Rose estava todo tempo junto. E teve a parceria entre nós. E essas atividades surgem as vezes com o professor sozinho. E cansa fazer o diferente. É cansativo.

MÔNICA GELLER: É verdade.

PESQUISADORA: A ideia deles viverem a literatura. Não só lerem, mas se sentirem parte. De se apropriarem. Eu estou escrevendo um microconto. Eu estou vivenciando a minha literatura. A minha arte. Eu acho que dentro do nosso sistema, essa parte de a gente deixar eles criarem e meio podada.

MIGUEL: Eu vi que o espaço de criação, quando eu fiz parte do Núcleo. Porque a gente pede textos e mais textos. Além do espaço criativo como PDT. Eu até conversava com outros professores que a gente tem um currículo para dar conta. Aí a gente tem que correr. É ENEM, é o diabo a quatro. Seria muito bom se a gente pudesse fazer espaços mais livres para eles. O dia a dia engole a gente.

MÔNICA GELLER: É verdade! Eles têm que isso. Eles têm que ver de qualquer maneira.

PESQUISADORA: Estamos encaminhando para a conclusão do nosso encontro. Então assim, essa sequência de atividades é viável?

DOCINHO: Sim.

PESQUISADORA: Diante do que vocês já elencaram.

MÔNICA GELLER: Exatamente.

PESQUISADORA: E foi mais de uma vez que isso foi elencado, né?

DOCINHO: Inclusive, sim! Risos.

MÔNICA GELLER: Inclusive a gente falar. Embora a gente já sabia que iríamos entrar com isso aí. Porque tá no nosso plano, aplicação do projeto da Rose. Mesmo assim, a gente ficou assim. Meu Deus do céu, a gente tem que ver, tem que ver... Assim como o João tava falando. Uma obrigatoriedade de um cronograma e a gente acaba... Embora isso daí seja super importante para a UECE. A UECE cobra contos, microcontos ou minicontos. Enfim... Mas a gente fica naquela neura de dar o programa.

DOCINHO: Do currículo.

MÔNICA GELLER: É! Cumprir o cronograma.

PESQUISADORA: Talvez seja uma dica para quando for fazer as eletivas, segundo a BNCC para o Ensino Médio. Ela não traz o conteúdo. Ela não especifica.

DOCINHO: Eu tava assistindo uma entrevista, uma *live* de um professor. Que agora eu tenho seguido muito esses professores que dão dicas. De sair das caixinhas, nesse novo contexto. Eram dois professores. Em deles dizendo que se você chegasse na sala de aula. Ele falando da importância da gente padronizar um resultado de prova. Eu sei que isso é muito complicado pra gente avaliar, mas... Vai na questão da criatividade dos alunos. Ela dizendo que vamos fazer um tema e agora vocês têm que fazerem algum trabalho que resuma o conteúdo que a gente viu. E a forma é livre. Vocês decidem como é. E aí ela disse que se você jogasse isso em sala de aula. Todos iriam ficar malucos. Aí quando você dissesse as possibilidades. Muitos não gostariam. Porque isso sairia do que estão acostumados. A vida inteira da escola. Então esse sair da caixinha é difícil não só pra nós, mas pra eles também. E em algum momento a gente chegar na sala propondo várias coisas. Nas primeiras oficinas ficarão mais eufóricos. Na segunda oficina, eles já estavam mais habituados. Já iam perguntando o que iriam fazer. Já cobravam pelas fotos. Porque tem que registrar. Já acostumados com essa nova metodologia. Aí agora a gente vem e quebra tudo. E quando a gente voltar, mais do que nunca, a gente vai precisar se reinventar de novo.

MÔNICA GELLER: Se re, re, reinventar. Risos.

PESQUISADORA: Verdade! Pois bem. Gostaria de agradecer mais um vez a cada uma de vocês pela parceria e pela dedicação. E vamos nos organizar para tirar a nossa foto tomando nosso café virtualmente. Risos. E quando voltarmos, marco um café de verdade e pego com vocês os microcontos e os demais materiais. Gratidão!

ANEXO A — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**O USO DA ARTE-LITERATURA COMO ELEMENTO PEDAGÓGICO NO ENSINO
DE BIOLOGIA**

Pesquisadora: Rosemary Carvalho de Sousa

Orientador: Raphael Alves Feitosa

1. Identificação

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

2. Justificativa e objetivos

Esta pesquisa se dá no campo das práticas educativas voltadas para o Ensino de Biologia. Partimos do pressuposto de que se utilizar da leitura e escrita constitui uma importante estratégia no ensino de Biologia, porque atende os objetivos de ensino primeiramente destacados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2013 p. 189) em seu artigo XI – A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade e a articulação do conhecimento de diferentes componentes curriculares, propiciando a interlocução entre os saberes das diferentes áreas de conhecimento. Não obstante, podemos nos balizar pela BNCC (BRASIL, 2018) que, dentre suas competências gerais, destacamos: conhecimento, argumentação, comunicação, responsabilidade e pensamento científico, crítico e criativo.

Destarte, a questão central desta pesquisa é: quais as contribuições de uma sequência didática envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de contos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia?

Objetivo Geral:

Descrever as contribuições de uma sequência didática envolvendo a leitura de textos jornalísticos e a escrita de contos, na perspectiva do professor como artista-reflexivo, para o ensino de Biologia.

Objetivos Específicos:

- a. Descrever uma sequência didática, na perspectiva arte-ciência, envolvendo o conhecimento científico através da leitura de textos jornalísticos e a escrita de contos para o ensino de Biologia.
- b. Analisar como o uso de textos jornalísticos favorece o desenvolvimento do ensino e do letramento científico.
- c. Compreender as influências formativas que o uso de textos jornalísticos pode proporcionar para o desenvolvimento de um professor artista-reflexivo.

3. Procedimentos

Participando do estudo você está sendo convidado a:

- Participar de seis sessões de estudos, com duração de cerca de noventa (90) minutos cada, tendo como foco a apresentação de uma sequência didática que aborda o objeto de investigação, mediante roteiro pré-estabelecido pela pesquisadora.
- Orientar e supervisionar as ações relativas à sequência didática com os professores da Educação Básica.
- As sessões serão registradas através de fotos, gravações de áudio e anotações em um caderno de campo. Sendo tais registros mantidos arquivados por um período de 02 (dois) anos, no qual poderá servir de aporte para pesquisa de mestrado, produções de artigos e encontros científicos.
- Uma cópia da transcrição dos áudios será entregue para que possa constatar a autenticidade de seus escritos.

4. Desconfortos e Riscos

Você não deve participar deste estudo, caso venha sentir-se constrangido com algum dos procedimentos anteriormente citados, ou entenda que corra riscos financeiros, físicos ou psicológicos, tendo a liberdade de deixar de participar do estudo em qualquer momento, sem haver nenhum prejuízo para a sua conduta. Cabendo ao pesquisador arcar com quaisquer ônus financeiro, de assistência médica ou psicológica caso seja comprovada tal necessidade.

5. Benefícios

Os participantes terão oportunidade de participarem de situações didáticas que proporcione aos discentes de Biologia e da Língua Portuguesa desenvolverem uma percepção

sobre as contribuições advindas de uma sequência didática envolvendo arte-literatura para a sua formação continuada em serviço e, do mesmo modo, para o campo do ensino de Ciências, precisamente Biologia.

6. Acompanhamento e Assistências

O participante tem a garantia ao acesso, em qualquer etapa do estudo para esclarecimentos de eventuais dúvidas na instituição em que você trabalha. Para maiores informações nosso contato é (85) 9 91117930, e-mail: biocesarcals@gmail.com. Cabendo ao pesquisador encaminhar o participante para assistência médica hospitalar, arcando com quaisquer despesas necessárias, caso seja comprovada tal necessidade.

7. Sigilo e Privacidade

Você tem a garantia de que a sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada à terceiros que não faça parte da equipe de pesquisadores. Durante a divulgação dos resultados desse estudo, o seu nome não será revelado.

8. Ressarcimento e Indenização

Não existirão despesas para o participante em qualquer fase da pesquisa e também o mesmo não receberá nenhuma remuneração para participar do estudo. Você terá garantia ao direito de indenização caso algum dos itens anteriores seja violado. Bem como, o ressarcimento de quaisquer despesas provocadas pela realização da pesquisa, caso seja comprovada tal necessidade.

9. Contato

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Rosemary Carvalho de Sousa pelo celular (85) 9 91117930 ou pelo e-mail: biocesarcals@gmail.com. Em caso de dúvidas e reclamações sobre a sua participação, além de questões de ética do estudo, você deverá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, das 08:00hs às 12:00hs e das 13:00hs às 17:00hs na Reitoria - R. Jorge Dumar, 1703 - Jardim América, Fortaleza - CE, 60410-426; fone (85) 34012332 e-mail: cep@ifce.edu.br

10. Observações Finais

Ao assinar este termo, o participante concorda voluntariamente em participar desta pesquisa e permite o registro de fotos, áudios e anotações de suas produções durante a aplicação da pesquisa, desde que possa retirar seu consentimento a qualquer momento sem penalidade ou prejuízos de qualquer natureza.

11. Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pelo pesquisador e por mim, tendo todas as folhas por nós rubricadas:

Nome do(a) participante:

Contato telefônico (opcional):

e-mail (opcional):

(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu RESPONSÁVEL LEGAL)

Data: ____/____/____.

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 510/2016 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Pesquisadora,

Rosemary Carvalho de Sousa

Fortaleza, ____ de _____ de ____

ANEXO B – ORGANIZAÇÃO DOS HORÁRIOS TURMA/PROFESSOR**TURNO MATUTINO****3ªA**

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEG. 02/03 5ª e 6ª AULAS	OFICINA 3 SEG. 09/03 5ª e 6ª AULAS
PORTUGUÊS	OFICINA 2 QUI. 05/03 2ª e 3ª AULAS	OFICINA 4 QUI. 12/03 2ª e 3ª AULAS

3ªB

BIOLOGIA	OFICINA 1 TER. 03/03 3ª e 4ª AULAS Aulas substituídas para 04/04	OFICINA 3 TER. 10/03 3ª e 4ª AULAS
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 1ª e 2ª AULAS	OFICINA 4 QUI. 11/03 1ª e 2ª AULAS

3ªC

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEXTA. 28/02 4ª aula TERÇA 03/03 5ª aula	OFICINA 3 SEX. 06/03 4ªaula TER 10/03 5ª aula
PORTUGUÊS	OFICINA 2 QUI. 05/03 5ª e 6ª AULAS	OFICINA 4 QUI. 12/03 5ª e 6ª AULAS

3ªD

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUINTA 5/3 5ª e 6ª aulas	OFICINA 3 QUINTA 12/3 5ª e 6ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 5ª e 6ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 5ª e 6ª AULAS

3ª E

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUINTA 5/3 1ª e 2ª aulas	OFICINA 3 QUINTA 12/3 1ª e 2ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 1ª e 2ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 1ª e 2ª AULAS

3ªF

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEXTA 6/3 5ª e 6ª aulas	OFICINA 3 SEX 6/3 4ª e 5ª aulas Aulas substituídas para 11/03
PORTUGUÊS	OFICINA 2 QUA. 11/03 2ª e 3ª AULAS	OFICINA 4 SEX.13 /03 1ª e 4ª AULAS

3ª G

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUINTA 5/3 3ª e 4ª aulas	OFICINA 3 QUINTA 12/3 3ª e 4ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEX. 06/03 2ª e 3ª AULAS	OFICINA 4 SEX. 13/03 2ª e 3ª AULAS

TURNO VESPERTINO

3ª H

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUI 27/2 (2ª aula) SEX. 28/2 (6ª aula) Aulas substituídas para 04/03	OFICINA 3 QUI 5/3(2ª aula) SEX. 6/3 (6ª aula)
PORTUGUÊS	OFICINA 2 QUA. 4/03 5ª e 6ª AULAS	OFICINA 4 QUA. 11/03 5ª e 6ª AULAS

3ªI

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEX. 6/3 1ª e 4ª aulas	OFICINA 3 SEX 13/3 1ª e 4ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 1ª e 2ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 1ª e 2ª AULAS

3ªJ

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEX 6/3 2ª e 3ª aulas	OFICINA 3 SEX 13/3 2ª e 3ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 3ª e 4ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 3ª e 4ª AULAS

3ªK

BIOLOGIA	OFICINA 1 SEG. 2/3 5ª e 6ª aulas	OFICINA 3 SEG. 9/3 5ª e 6ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 QUAR. 04/03 1ª e 2ª AULAS	OFICINA 4 QUAR. 11/03 1ª e 2ª AULAS

3ªL

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUINTA 5/3 1ª e 2ª aulas	OFICINA 3 QUINTA 12/3 1ª e 2ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 1ª e 2ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 1ª e 2ª AULAS

3ªM

BIOLOGIA	OFICINA 1 QUINTA 5/3 3ª e 4ª aulas	OFICINA 3 QUINTA 12/3 3ª e 4ª aulas
PORTUGUÊS	OFICINA 2 SEG. 09/03 5ª e 6ª AULAS	OFICINA 4 SEG. 16/03 5ª e 6ª AULAS

ANEXO C — PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1499567.pdf	09/05/2020 18:20:11		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	09/05/2020 18:19:32	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	10/04/2020 11:32:05	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	10/04/2020 11:29:56	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	21/02/2020 11:56:42	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Outros	resultados.pdf	18/01/2020 17:18:46	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Outros	regresso.pdf	18/01/2020 17:17:30	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	18/01/2020 17:10:21	ROSEMARY SOUSA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infraestrutura.pdf	18/01/2020 17:07:39	ROSEMARY SOUSA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

Ati
Ace
Wir

ANEXO D — CONTO “A VINGANÇA DE MENDELEJEFF” – BERILO NEVES

A primeira impressão que tive do Dr. Mendelejeff não foi, positivamente, das mais simpáticas. Ele era alto, esguio, anguloso e cheio de *tics* nervosos. Uma barba muito densa e negra escondia-lhe a boca e dava-lhe à fisionomia uma estranha severidade. Era nesses pelos escuros que uma grande parte de suas palavras se perdia e de tal modo que todos os seus discípulos desejavam que raspasse, um dia, aquela barba hostil, em benefício da clareza e eficácia de suas aulas.

Russo de nascimento, passara uma grande parte da vida em Paris, onde estudara com o velho Berthelot⁵⁴ nos últimos anos de atividade do grande químico. Era tido na conta de sábio e fazia parte de grande número de institutos e academias científicas do mundo. Viera contratado pelo governo para fazer conferências públicas, que abrangiam todos os maravilhosos progressos da química moderna. Em consequência, porém, de uma denúncia que o revelara como anarquista perigoso, o governo resolveu rescindir o contrato que assinara, e o sábio Mendelejeff encontrou-se, de repente, sem recursos, sendo forçado a arranjar alguns alunos com os quais iniciou um curso particular.

Quando conheci o sábio russo, era avultada a frequência ao curso de química. Instalara-se lá para as bandas do Derby Club e tinha pedido licença ao governo para montar, naquele local, uma grande usina gasogênica com os capitais que, segundo afirmava, lhe enviara a Sociedade Protetora do Químicos, de Moscou. Apreendi com ele muito da ciência a que Berthelot dera nova base e novos rumos, e regozijava-me, intensamente, pela boa escolha que fizera há dois anos. Mendelejeff era espírito revolucionário, senão em política (nunca falamos nesse assunto) ao menos em ciência. Para ele, a química era uma nova divindade capaz de realizar todos os milagres imaginados pelo cérebro humano. Muitas vezes, depois que saíam os demais alunos, eu me deixava ficar no seu gabinete ouvindo-lhe teorias científicas em que perpassava um clarão de genialidade ou de loucura.

- A civilização moderna – dizia-me o sábio – é obra exclusiva da química. Sem a química. Sem a química não teríamos os explosivos com que se abrem estradas na montanha e se aplainamos acidentes do terreno. As indústrias, a começar pela metalurgia, tudo devem à ciência de Lavoisier, e o conforto humano ainda seria igual ao da Idade Média se não

⁵⁴ Político e químico estudioso, nasceu em Paris, em 25 de outubro de 1827. Como muitos outros químicos de seu tempo, **Berthelot** começou sua pesquisa em compostos orgânicos bastante complexas.

aparecessem, na terra, homens como Berthelot e Ostwald ⁵⁵. A vida é um fenômeno químico, uma série de reações que têm como maravilhoso laboratório o nosso corpo. Cada alimento lançado pela via gastrointestinal é reduzido a pasta, macerado, comprimido e depois atuado pelos ácidos, pelos sucos, pelos líquidos orgânicos, que os reduzem, transformam, para serem, enfim, incorporados ao sangue e transformados em substâncias celulares. Que é a respiração senão um fenômeno químico em que o sangue venoso se oxigena para poder alimentar as células? A harmonia química é tão universal que, enquanto os homens e os outros animais consomem oxigênio e exalam anidrido carbônico, as plantas libertam oxigênio e consomem o gás carbônico...Em última análise, que é a vida? Uma oxidação. Desapareça o oxigênio da face da Terra, e imediatamente se terá produzido a maior catástrofe que se pode imaginar: tudo morrerá envenenado. Ora, o grande, o imenso reservatório de oxigênio é a atmosfera. Mas, a atmosfera não é intangível como se supunha; os alemães, durante a guerra⁵⁶, tiravam da atmosfera o azoto de que precisavam para o fabrico de explosivos. Dele extraímos, hoje, em pequena quantidade, é certo, o oxigênio com que fazemos a solda autogênica, e enchemos os balões que prolongam a vida dos moribundos... Que será de nós quando um homem descobrir um meio bastante eficaz para fixar ou transformar o oxigênio da atmosfera? Esse homem terá nas próprias mãos a sorte do mundo!

Enquanto falava, o sábio animara-se gradativamente. Os seus olhos brilhavam, fosforescentes, como os dos gatos na escuridão. Esfregava as mãos, nervosamente, uma na outra, e todo seu corpo era como uma pilha elétrica. Temi que fosse ter um acesso de loucura, e olhei instintivamente para a janela por onde, em caso de perigo, poderia fugir.

- É como lhe digo, meu caro discípulo – continuou, numa incontida exaltação, o químico Mendelejeff -, o oxigênio é a grande fonte vital do Cosmos. É um fenômeno digno de ser cantado pelos mais alevantados gênios poéticos do mundo. Veem-se todos os glóbulos da gota de sangue correrem, sedentos de oxigênio, para a pequena bolha de ar. É um atropelo infernal, numa luta de egoísmos vitais que se entrecrocavam como os dos homens, nos campos de batalhas ou nos naufrágios. Todos os glóbulos querem viver, assegurar a existência pela absorção do oxigênio divino. Como é bela essa tragédia muda no espaço infinitesimal de uma gota de

⁵⁵ Friedrich Wilhelm **Ostwald** foi um químico e filósofo alemão, nascido na Letônia. Considerado o pai da físico-química, recebeu o Nobel de Química de 1909, por seu trabalho sobre catálise. Também desenvolveu um processo de fabricação de ácido nítrico por oxidação do amoníaco.

⁵⁶ Primeira Guerra Mundial

sangue! Há mais filosofia numa lâmina de microscópio do que em toda a obra de Augusto Comte⁵⁷!

- Que vamos estudar amanhã? – indaguei, muito de indústria, para desviá-lo da exaltação do assunto.

- A nitroglicerina e os explosivos de base nítrica.

Despedi-me, impressionado com o entusiasmo de Mendelejeff. “E dizer-se que um sábio dessa estatura é anarquista!” pensei, de mim para mim.

À noite, sonhei que era um glóbulo vermelho e que me agitava com outros glóbulos, disputando um pouco de oxigênio existente na bolha de ar perdida na gota de sangue em que nós achávamos. Foi uma luta tremenda, que me fez suar copiosamente e acordar com uma sensação terrível de dispneia. Saltei da cama e corri para a janela, que abri de par em par. Aspirei o ar da manhã a plenos pulmões, mas foi como se tivesse permanecido de janela fechada. Ia abrir a outra janela quando entrou no quarto, com a fisionomia transtornada, o meu velho criado Anacleto.

- Doutor, a cozinheira está sem folego. Diz que dormiu ontem logo depois do jantar e amanheceu com uma dor no peito. Manda-lhe pedir que lhe dê um remédio, senão sabe que não escapa.

Corri ao quarto da cozinheira. Estava realmente com a face arroxeadada, cianótica, como a dos demais moribundos. Esforçava-se por respirar profundamente, procurando dar um ritmo certo à respiração.

- Já sofreu de asma? – perguntei-lhe.

- Nunca, doutor. Foi esta noite que senti a falta de fôlego. Só pode ter sido do jantar.

Fiz-lhe uma fricção de álcool em todo o tórax, e dei-lhe um antiespasmódico qualquer.

- Prepara o café, Anacleto. Preciso sair já.

- Não tem pão, doutor. O homem da padaria voltou da porta com falta de ar.

- Com todos os diabos, Anacleto! Então, todo mundo, hoje, está com falta de ar?

Vesti-me apressadamente tomei um ônibus para a cidade. Notei que não havia, naquela manhã, o movimento de costume. O ônibus ia quase vazio, mas, em compensação, as ambulâncias da Assistência Pública cruzavam pela Avenida Beira-Mar.

⁵⁷ **Comte** foi um filósofo francês que ficou conhecido por ter sido o primeiro a sintetizar a necessidade de uma ciência da sociedade (**Sociologia**) e por ter fundamentado, pela primeira vez, a teoria **positivista**. Em 1947, o filósofo fundou o que ele chamou de **Religião da Humanidade**, ou **Religião Positivista**. Essa seria uma doutrina que daria lugar à religião comum, colocando o homem e o desenvolvimento do estágio positivo da humanidade (a ciência e a crença no cientificismo) no lugar da ideia comum de Deus.

-Houve algum desastre? – Indaguei ao condutor do ônibus. – Tanto carro da Assistência...

-Dizem que há uma porção de gente com falta de ar. Nunca vi coisa assim. Olhe...o chofer vai ter uma síncope.

O condutor correu para o guidão do carro e fez que este parasse instantaneamente. O motorista descaíra para o lado, todo roxo, como se estivesse atacado de subido mal.

Fosse ou não impressão, o fato é que eu mesmo estava imensamente nervoso, sentido que o ar me faltava cada vez mais. Tomei um táxi e fiz correr para o Derby Club.

Aquela hora, o gabinete de Mendelejeff estava inteiramente deserto. Apenas um rumor surdo, de máquinas em movimento, chamou a minha atenção para as novas instalações que o sábio ia inaugurar no mês vindouro. Estaria Mendelejeff experimentando assuas máquinas gasógenas? Dirigi-me para lá. Depois de subir uma escada de pedra achei-me no pavilhão central onde estavam as grandes máquinas transformadoras. Um ruído semelhante ao de uma cachoeira fez-me voltar a cabeça para o lado. Lá estava o químico, que contemplava a saída de grandes volumes de água de um tubo lateral. “Para onde iria tanta água?” perguntei a mim mesmo.

O sábio, ao me ver, fez um gesto de desagrado.

- Que veio o senhor fazer aqui?

- Eu?...Sim, professor...Vim aqui por causa... da falta de ar!

- De quê?

- Da falta de ar...

Ele saltou bruscamente para perto de mim, e depois, como tomado de súbita ideia, correu à porta por onde eu entrara, trancando-a a chave. Voltando-se, disse:

- Já que o senhor descobriu o meu segredo, vai morrer.

Encarei-o, tomado de forte surpresa. Estaria louco? Com os olhos brilhantes, e a boca crispada em contração tetânica, disse-me:

- Está vendo essa máquina? É um aparelho fixador de oxigênio. Aquela outra ali é uma geradora de hidrogênio. Estou retirando vinte milhões de metros cúbicos de oxigênio do ar e transformando-o, com o auxílio do hidrogênio, em água. Isso quer dizer que, se não soprare ventos muito fortes, dentro de três horas todo o Rio de Janeiro será um imenso cemitério. Ah! Ah! Ah! E dizer que ainda há homens que atiram bombas nos presidentes de Estado sendo mais simples matar uma cidade inteira à fome... de oxigênio. Os dois milhões de cadáveres do Rio vão boiar na água feita com oxigênio que lhes devia dar vida... Não é bonito, isso?

Num relance compreendi todo o plano diabólico do químico. E um calafrio de horror correu-me a espinha dorsal.

- Mas não se lembra de que, no meio desses dois milhões de pessoas, há milhares de criancinhas sem culpa alguma? E mulheres indefesas? E doentes dignos de lástima? Que vai ganhar o senhor com essa hecatombe formidável?

- Que ganha a serpente mordendo o homem que a pisa? A mim pisaram-me! Eu mordo! É só.

Riu-se, de novo, com uma alegria diabólica. Com certeza enlouquecerá.

- Olhe: a estas horas, o Rio oferece um espetáculo digno de Dante. Dois milhões de pessoas esmagam-se nas ruas, asfixiadas sem saber por quê. São os glóbulos vermelhos à caça da pequenina bolha de ar... Lembra-se da história que lhe contei, meu caro discípulo? É precisamente isso. Imagine as cenas dantescas daquele inferno sem fogo! Ah! Ah! Que bela ideia! Quantos amigos ou irmãos não se estarão matando, a esta hora, por causa de um tubo de oxigênio, perdido, por acaso, no fundo de alguma farmácia de subúrbio! Sim! Porque o oxigênio em estoque no interior da cidade, esse há de estar servindo ao Presidente da República e aos Ministros de Estados... para lhes prolongar a agonia. Não terão tempo de saber por que morrem. Os mais sábios hão de notar que a atmosfera é azoto puro, mas nunca, nunca, saberão onde está a causa do fenômeno inédito. Eis aqui a causa, meu caro! Dentro de algumas horas a atmosfera estará irrespirável: puro azoto, o gás inerte, o gás covarde, que não dá vida a ninguém. Morrerão todos os animais, desde o Presidente da República ao micróbio aeróbio. Ora, veja a ironia do destino: só escaparão os anaeróbios, isto é, os, que vivem, precisamente, ao abrigo do ar. Aí temos o germe do carbúnculo com plena saúde enquanto morrem, roxas de asfixia, as mulheres mais lindas da cidade!

E o sábio anarquista riu-se perversamente. Ouvindo falar em mulheres, lembrei-me da minha linda Edith que, àquelas horas, deveria estar morrendo, no Flamengo... Dezesete anos em flor, assassinados por aquele louco! Não, não era possível que se consumasse o crime monstruoso! Era preciso salvar a cidade e, com ela, a minha pequenina e frágil noiva... Eu, também, estava dispneico, apesar do oxigênio da usina escapar um pouco pela frincha dos tubos mal ajustados.

- Professor! – disse-lhe eu, pondo na voz uma doçura suplicante. – Salve-me ao menos a mim. Olhe que é perigoso ficar sem um ajudante na manobra desse fixador gigantesco...

- Eu? Está louco. Não tenha receio pela minha sorte. Eu sei o destino que me reservo... Olhe: por enquanto alimento-me com este tubo de oxigênio...

Notei que ele aspirava, frequentemente, um pequeno tubo de aço. Era oxigênio concentrado em alta pressão. Uma ideia súbita varou-me o cérebro, como uma bala.

- Oxigênio concentrado? E é respirável?

- Com o calor da mão, ele se dilui no espaço...

- Pelo amor de Deus, professor, dê-me um tubo desses! Um só, um só! É para salvar a minha noiva, juro-lhe que é para a minha noiva!

Comecei a chorar como uma criança. O sábio pareceu comover-se com aquela amargura imensa.

- Tudo bem! - disse, depois de alguns minutos de hesitação. – Vou dar-lhe um tubo, mas ele só teria capacidade para fazer viver uma pessoa durante cinco horas. É o tempo em que todo o Rio será um cemitério.

Tirou do bolso um frasco de metal e atirou-me de longe. Apanhei-o, sôfrego, e respirei-lhe, um pouco, o conteúdo. Sentindo reanimar-me, corri para o carro. Ele lá estava, à esquina da rua.

- Para a cidade, chofer, e com toda força!

Ninguém me respondeu. O chofer estava morto. Um movimento de horror abalou-me o corpo. Retirei o cadáver do carro e atirei-o para um canto, como um trapo velho. Era preciso salvar a noiva! Lembrei-me do tempo em que guiava o meu pequeno Ford de modelo antigo, e saí como um louco pelas ruas afora, rumo à cidade. Esta parecia, como dissera Mendelejeff, um imenso cemitério. Cadáveres pontilhavam o caminho, uns no meio da rua, outros à porta das casas, como tolhidos pela asfixia. Alguns davam a impressão de que ainda tinham um resquício de vida. Ao passar pela Rua Mariz e Barros um braço trêmulo agitou-se no ar, chamando-me. Era um guarda civil moribundo.

De quando em quando, era preciso aspirar o tubo pois a atmosfera estava irrespirável! Além disso, tive que despender uma grande parte do oxigênio que trazia, para alimentar o carburador do carro. O resto poderia dar à minha Edith uma hora de vida. Era o tempo, talvez, de voltarmos ao laboratório de Mendelejeff. Quando cheguei à casa da noiva senti que as minhas esperanças eram muito tênues. Logo na sala de jantar, encontrei, moribunda, minha futura sogra.

- D. Lulú, dona Lulú!

Dei-lhe a respirar um pouco de gás. Ela reanimou-se, aos poucos.

-Que há, que há? Estou viva?

- Está sim! – disse-lhe eu, numa grande alegria. – Olhe aqui: trago, neste tubo, o remédio para salvar a Edith. Onde está a Edith? Diga! Onde está a minha noiva?

- Que remédio é esse?

-É o contraveneno do ar pesteadado. É a vida, é a vida. Vou...

Não tive tempo de concluir. A minha sogra arrebatou-me, ferozmente, o tubo da mão, e, da cadeira em que estava, deu-me um terrível soco nos olhos.

Cego e atordado, senti que me invadia, lentamente, o veneno do azoto... E as minhas células começaram a morrer, uma a uma, com os glóbulos vermelhos da gota de sangue...

CAUSO, R. S. **Os melhores contos brasileiros de ficção científica**. 1. ed. São Paulo: Devir Livraria, 2009.