

ESCRILEITURA NO CURRÍCULO DE ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PERSPECTIVA DA ARQUEOGENEALOGIA FOUCAULTIANA

Catiane Schaurich¹
Deniz Alcione Nicolay²

Resumo: O objetivo do presente artigo é pensar e problematizar sobre a experimentação da escrileitura (escrita e leitura) no Ensino de Ciências da Natureza. Neste estudo de revisão bibliográfica, o caminho teórico metodológico, se deu a partir de aproximações da vertente dos estudos pós-críticos recorrendo a arqueogenealogia de Foucault (2013). Nesse viés, evidenciamos a carência de estudos que apresentassem discussões acerca da experimentação e da escrileitura, bem como, compreendemos, que ler e escrever são tarefas da escola e de todas as áreas, inclusive das Ciências, assim buscamos enfatizar que a escrita e a leitura, não podem ser compreendidas apenas como prática sistemática de codificar e decodificar, palavras, frases e textos, mas devemos ampliar a compreensão para um viés pós-crítico de aprendizagem.

Palavras-chave: ensino de ciências; currículo; escrita; leitura; experimentação.

WRITING IN THE SCIENCE EDUCATION CURRICULUM: A PERSPECTIVE OF FOUCAULTIAN ARCHAEOGENEALOGY

Abstract: The purpose of this article is to think and problematize the experimentation of writing (writing and reading) in the Teaching of Natural Sciences. In this bibliographic review study, the theoretical methodological path was based on approximations of the strand of post-critical studies using Foucault's archeogenealogy (2013). In this bias, we evidenced the lack of studies that presented discussions about experimentation and writing, as well as, we understand, that reading and writing are tasks of school and of all areas, including Sciences, so we seek to emphasize that writing and reading, cannot be understood only as a systematic practice of encoding and decoding, words, phrases and texts, but we must broaden the understanding for a post-critical learning bias.

Keywords: science teaching; resume; writing; reading; experimentation.

1 ORCID iD-<https://orcid.org/0000-0003-2645-285X>. Mestranda PPGE/UFFS, Cerro Largo, RS, Brasil. catischaurich@yahoo.com.br.

2 ORCID iD - <https://orcid.org/0000-0003-4218-3573>. Doutor em Educação pela UFRGS. Professor permanente do PPGE/UFFS, Cerro Largo, RS, Brasil. Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, São Pedro, CEP 97900-000, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil. Email: deniznicolay@uffs.edu.br.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O ato de escrever e ler perpassa todos os segmentos de ensino sendo um dos principais objetivos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Entendemos que propiciar o ler e escrever não é tarefa exclusiva das aulas de língua portuguesa, mas um “compromisso da escola como um todo”, dessa forma, torna-se também um objetivo de todas as áreas do conhecimento (NEVES, *et al.*, 2011, p. 16). Nesse viés, nos remetemos a pensar e problematizar sobre a experimentação da escrita (escrita e leitura) no Ensino de Ciências da Natureza.

Neste estudo, utilizamos o termo Experimentação no sentido de Experimentar/Ações, baseado no conceito de experimentações “como condição da aprendizagem, uma vez que possa convocar o exercício do pensamento” (DALAROSA, 2011, p. 16), bem como, o conceito de escrita criada por Sandra Mara Corazza (2007) ao remeter uma escrita-pela-leitura ou uma leitura-pela-escrita, ou seja, o que buscamos é compreender que experimentações de “leitura-escritas”, podem ser “compreendidas como possibilidades de efetuação do pensamento”, aproximando os conceitos ao Ensino de Ciências. (DALAROSA, 2011, p. 15).

Para traçar o caminho metodológico nos aproximamos da vertente dos estudos pós-críticos recorrendo aos aportes teóricos de Foucault (2013), nesta abordagem a pesquisa é “desalojada de um contínuo de procedimentos pré-fixados”, mas o pesquisador torna-se responsável por uma “prática inventiva de sentidos, de afecções, de conceitos e de relações” (DALAROSA, 2011, p. 58). Tal “metodologia” remete então, a experimentação de uma terra desconhecida a ser pesquisada, onde podemos criar, imaginar ou quem sabe até pressupor os passos que serão trilhados, mas eles serão ressignificados e modificados com o caminhar do pesquisador. Foucault (2013) nos leva desta forma, “à estranheira da pesquisa e ao estranhamento de todo tipo de convicção”, quando decidimos utilizar a arqueogenealogia foucaultiana, “topamos o convite do arqueólogo, daquele que não conhece o que vai encontrar em seu trabalho-viagem exploratório” (DALAROSA, 2011, p. 18).

Assim, visando compreender o seguinte o problema de pesquisa: Quais concepções de experimentação se fazem presente nos trabalhos analisados e que concepções de escrita e leitura estão presentes no Ensino de Ciências? desenvolvemos o trabalho, disposto na forma de artigo, onde realizamos um estudo de revisão bibliográfica de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações Capes, buscando por trabalhos que apresentam Ensino de Ciências, currículo, escrita e leitura ao menos uma vez, em seus títulos, resumos ou palavras-chave.

2 UMA ARQUEOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Na vertente dos estudos pós-críticos, não há uma metodologia específica a ser seguida, pois a pesquisa é constituída com o movimento do pesquisador em buscar e recorrer a um campo de possibilidades do conhecimento, nesse sentido, para

conduzir a coleta e análise dos dados buscamos nos aproximar da arqueogenealogia de Foucault (2013) termo que se origina a partir da união de dois conceitos arqueologia e genealogia “enquanto a arqueologia é o método próprio à análise da discursividade local, a genealogia é a tática que, a partir da discursividade local assim descrita, ativa os saberes libertos da sujeição que emergem desta discursividade” (FOUCAULT, 2013, p. 172). Assim, esse método se volta para a análise do “objeto discurso”, tomando o discurso como resultado de enunciados.

Chamaremos enunciado a modalidade de existência própria desse conjunto de signos: modalidade que lhe permite ser algo de uma série de traços, algo diferente de um objeto qualquer fabricado por um ser humano; modalidade que lhe permite estar em relação com um domínio de objetos, prescrever uma posição definida a qualquer sujeito possível, estar situado entre outras performances verbais, estar dotado, enfim, de uma materialidade repetível (FOUCAULT, 2013, p. 130).

Para Foucault (2013) o termo discurso não é entendido na forma da linguística, ele é “constituído por um conjunto de sequência de signos, enquanto enunciados, isto é, enquanto lhes podemos atribuir modalidades particulares de existência”. Deste modo, se dão as práticas discursivas as quais “são sistemas que instauram os enunciados como acontecimentos” (FOUCAULT, 2013), esses sistemas de enunciados são chamados por Foucault de “arquivo”. No âmbito geral, podemos pensar como arquivo um conjunto de documentos e objetos, reconhecidos como fonte de informação, já na esfera filosófica:

O arquivo é, de início, a lei do que pode ser dito, o sistema que rege o aparecimento dos enunciados como acontecimentos singulares. Mas o arquivo é, também, o que faz com que todas as coisas ditas não se acumulem indefinidamente em uma massa amorfa, não se inscrevam, tampouco, em uma linearidade sem ruptura e não desapareçam ao simples acaso de acidentes externos, mas que se agrupem em figuras distintas, se componham umas com as outras segundo relações múltiplas, se mantenham ou se esfumem segundo regularidades específicas (FOUCAULT, 2013, p. 158).

Arquivo, é aquilo que expõe determinados saberes, é expressão do pensamento como conceito de criação humana em seus “modos de agir e de pensar”. Quando buscamos utilizar o pensamento arqueogenealógico, o qual o autor supracitado não reconhece como metodologia, voltamo-nos para a ampliação dos conhecimentos, buscando contextualizar, reconstituir e desnaturalizar a produção dos saberes no ensino de Ciências. Deste modo, “ao delinear a utilidade dessa nova analítica do discurso, vemos o sujeito-escritor que se examina no ato da escritura e se interroga sobre o funcionamento da descrição arqueológica, hesita diante da proposição de conceitos e expõe questionamentos dirigidos à própria análise que propõe” (BORGES, COZUMBÁ, 2020, p. 164).

Neste viés, num primeiro momento, realizamos a pesquisa por arquivos na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a qual integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e estimula o registro e a publicação em meio eletrônico,

possibilitando que a comunidade brasileira de Ciência e Tecnologia publique e difunda seus trabalhos produzidos no país e no exterior, dando maior visibilidade à produção científica nacional. Na primeira busca utilizamos os seguintes descritores: ensino de ciências, currículo, leitura, escrita e experimentação, sendo encontrados três trabalhos os quais foram lidos e analisados, após essa revisão selecionamos uma dissertação, pois tinha os descritores referentes a pesquisa nas palavras-chaves e no título.

Para ampliar o corpus de análise, partimos para uma segunda busca na BDTD utilizando os descritores: ensino de ciências, leitura e escrita, filtrando os últimos dez anos (2012 a 2022), encontramos 221 trabalhos, realizamos uma seleção analisando os títulos e palavras-chaves e assim foram selecionadas duas dissertações e uma tese de doutorado.

Realizamos uma terceira busca no Catálogo de Teses e Dissertações (BTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com os descritores: ensino de ciências, currículo, leitura, escrita e experimentação, onde encontramos muitos trabalhos. Então novas buscas foram feitas, utilizando filtros de ano, área, somente teses ou somente dissertações, em cada busca houve uma análise criteriosa dos títulos e descritores, então selecionamos duas teses e uma dissertação.

A partir desse recorte alguns questionamentos foram levantados: Quais referenciais, de experimentação, se fazem presente nos trabalhos analisados? Que referenciais de escrita e leitura estão presente no Ensino de Ciências? Quais metodologias de pesquisa foram utilizadas nos trabalhos que compõem o corpus de análise?

Como forma de situar e estruturar o corpus de análise deste estudo, os trabalhos encontrados foram analisados e organizados em dois quadros, Quadro (1), contendo: título do arquivo; modalidade de pesquisa (tese ou dissertação); ano de publicação e instituição de ensino. Para melhor clareza e compreensão identificamos, os arquivos da seguinte forma: T1, T2 e T3 para teses e D1, D2, D3 e D4 para dissertações. O Quadro (2), indica o código dos arquivos, apresenta os referenciais de escrita, leitura e de experimentação encontrados nos trabalhos, bem como, a metodologia utilizada em cada uma das teses ou dissertações.

Quadro (1)

Modalidade de pesquisa (T) Tese (D) Dissertação	Autores	Título do Arquivo	Ano	Instituição de Ensino
T1	Patricia Montanari Giraldi	LEITURA E ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ESPAÇOS PARA PRODUÇÃO DE AUTORIA	2010	UFSC
T2	Daniela Tomio	CIRCULANDO SENTIDOS, PELA ESCRITA, NAS AULAS DE CIÊNCIAS: COM INTERLOCUÇÕES ENTRE FRITZ MÜLLER, CHARLES DARWIN E UM COLETIVO DE ESTUDANTES	2012	UFSC
T3	Maria Cordeiro de Farias Gouveia Matos	LER E ESCREVER NAS AULAS DE CIÊNCIAS: POTENCIALIDADES E LIMITES	2018	PUC RJ
D1	Ellis Regina Vasconcelos de Sousa	O ENSINO DA LEITURA E ESCRITA NO ENSINO FUNDAMENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS	2011	UEA
D2	Natália Almeida Ribeiro	O QUE É LER NA DISCIPLINA CIÊNCIAS DA NATUREZA? UM OLHAR SOBRE PRÁTICAS DE LEITURA PROMOVIDAS NA SALA DE AULA DE UM PROFESSOR EM INÍCIO DE CARREIRA.	2013	UFMG
D3	Tayná Cavalcanti Paiva Monte	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NA FORMAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	2013	UFRN
D4	Simone dos Santos Ribeiro	ARTICULAÇÕES ENTRE LITERATURA E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	2016	UFSC

Fonte: Autoria própria 2022.

Através desse processo de organização e esquematização dos arquivos e dados que serão analisados, podemos nos situar no campo de análise, nos aproximando da *Arqueologia do Saber*, obra de Foucault (2013) esse movimento é o início do processo de demarcação das “superfícies” de emergência, assim delimitamos onde podem surgir ou de que forma se apresentam os conceitos, para que possamos, em seguida, analisar essas diferenças conceituais aliando aos referenciais teóricos, mostrando “até que ponto essas regras se aplicam ou não do mesmo modo, se encadeiam ou não da mesma ordem, dispõem-se ou não conforme o mesmo modelo nos diferentes tipos de discurso” (FOUCAULT, 2013, p. 181). Para após, pensar e analisar os conceitos na perspectiva genealógica, investigando variações e mudando a forma de conduzirmos os questionamentos, não buscando saber “o que é ler”, “o que é escrever”, mas “em quais/em que condições” acontecem ou podem acontecer a leitura e a escrita (DALAROSA, 2011).

Salientamos que a presente pesquisa cumpre os requisitos de Ética na pesquisa científica, pois todos os trabalhos analisados são de acesso público. Assim, seguimos para os resultados e discussões, abordando a perspectiva da arqueogenealogia foucaultiana.

3 POSSIBILIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO E ESCRILEITURA NAS CIÊNCIAS

A partir da superfície de emergência, ou seja, do nosso campo de possibilidades buscamos desenvolver a “produção-significação de saberes e potências da diferença” (SPE RB; CORAZZA; DINARTE, 2017, p. 338), analisando o tratamento que se dá aos textos, as aproximações que se operam, os traços que se estabelecem como pertinentes, as continuidades que se apresentam ou as exclusões que se praticam sobre o foco da pesquisa (FOUCAULT, 1992). Nesse sentido, organizamos o Quadro (2), onde sistematizamos os referenciais de Escrileitura³ (escrita e leitura) e Experimentação⁴ presente nos arquivos em análise, bem como a metodologia utilizada em cada uma das pesquisas.

Quadro (2)

Cód. Arquivos	Referências de escrita e leitura	Referências de experimentações	Metodologia
T1	Leitura e escrita, está pautada na compreensão de que por meio da escrita ficam visíveis as marcas das leituras, sendo a leitura um dos elementos que constitui o processo de produção da escrita. (ORLANDI, 1996)	Procedimentos correspondem aos modos de buscar, organizar e comunicar conhecimentos. (GIRARDI, 2010)	Análise de Discurso (AD) de linha francesa, mais propriamente em textos de Eni Orlandi e Michel Pêcheux, fundador dessa linha teórica.
T2	Condições de produção de sentidos, pela produção do discurso escrito, que podem colaborar para transformação de seus estilos de pensamento. (TOMIO, 2012)	Procedimentos metodológicos.	Aportes teóricos da Sociogênese do Conhecimento, especialmente o epistemólogo Ludwik Fleck, e da Análise de Discurso da linha francesa
T3	A leitura é entendida como um processo estrategista complexo, no qual o sujeito mobiliza seus sistemas de conhecimento e realiza uma série de estratégias para dar sentido ao que lê. A escrita por sua vez, é entendida como uma atividade na qual o produtor do texto, para escrever, imagina um leitor e estabelece com ele uma interação. (MATOS, 2018)	Experimentação didática atividades experimentais didáticas, que visam demonstrar fenômenos científicos e não inventar novos conhecimentos das ciências como as experiências científicas. Experimentação científica - um método científico experimental comum a toda produção científica. (MATOS, 2018)	A investigação relatada encontra-se em uma zona de fronteira entre distintas áreas de conhecimento.
D1	Ler e escrever são habilidades [...] que estabelecem uma comunicação mais formal e eficiente. (SOUZA, 2011)	Procedimentos metodológicos.	A pesquisa de cunho exploratória trabalhou com dados quanti e qualitativos construídos a partir das técnicas de análise documental, observação, entrevista e aplicação de questionários.

3 Conceito criado por Sandra Mara Corazza (2007) ao remeter uma escrita-pela-leitura ou uma leitura-pela-escrita.

4 Experimentações - refere-se a Experimental/Ações, baseado no conceito de experimentações “como condição da aprendizagem, uma vez que possa convocar o exercício do pensamento” (DALAROSA, 2011, p.16).

Cód. Arquivos	Referências de escrita e leitura	Referências de experimentações	Metodologia
D2	Práticas de letramento na sala de aula. (RIBEIRO, 2013)	-	Investigação naturalista em que adotamos ferramentas da etnografia.
D3	Prática social ampla, que incorpora diferentes atividades, desenvolvidas ao longo de nossas vidas. (MONTE, 2013)	-	Pesquisa qualitativa de vertente etnográfica (André 1995).
D4	Processo interativo em que o leitor faz uso do conhecimento do mundo e do próprio texto para ir construindo uma interpretação. (SOLÉ, 2009)	Experimentação didática- atividades práticas. (RIBEIRO, 2016)	Procedimentos da análise textual discursiva (ATD).

Fonte: Autoria própria 2022.

Ao acessarmos as teses e dissertações para análise, constatamos que três dos trabalhos são de pesquisadores que pertencem a Universidade Federal do estado de Santa Catarina, já os demais são de instituições dos estados: Amazonas, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte, ou seja, dos vinte e seis estados brasileiros e suas inúmeras universidades, em nossa pesquisa encontramos somente cinco estados, com universidades que desenvolveram pesquisas voltados para a escrita e leitura no Ensino de Ciências. Percebemos assim, carência de estudos voltados para essa temática, mesmo sendo relevante, pois escrever e ler perpassa todas as áreas da educação, “ler e escrever são tarefas da escola, questões para todas as áreas, uma vez que são habilidades indispensáveis para a formação de um estudante, que é responsabilidade da escola” (GUEDES, SOUZA, 2011, p. 19).

Nesse sentido, nossa análise foi desenvolvida com um olhar especial para as abordagens das concepções de experimentação da escrita e leitura nos arquivos selecionados, buscamos compreender quais concepções e discussões se fazem presentes nas pesquisas e de que forma essas vão ao encontro com o escrever e ler, ou seja, com o “escriler” termo que surge da escrileitura conceito proposto por Corazza (2007) ao remeter uma escrita-pela-leitura ou uma leitura-pela-escrita. O escriler nos remete a outras relações com os conteúdos para além da representação lógica, de acordo com Schuller (2011, p. 17) “uma escrileitura se desdobra em múltiplos sentidos, na transgressão dos territórios, acostumados em brechas de experimentação. Para isso a necessidade de criação de outros conectores que não os das palavras de ordem, da explicação, da comunicação [...]”, assim, nossa análise e discussão se dá a partir da seleção de alguns excertos dos arquivos selecionados.

3.1 Escrilando a análise arquivística

O arquivo T1, buscou “analisar o funcionamento da leitura e da escrita em aulas de ciências, ou seja, compreender em que condições se desenvolvem, quais as compreensões sobre seu papel nas aulas de ciências, de que modo produzem efeitos (de sentidos) no ensino/aprendizagem de ciências” (GIRARDI, 2010, p. 15). Neste estudo o referencial teórico-metodológico baseou-se “nos fundamentamos na

Análise de Discurso (AD) de linha francesa, mais propriamente em textos de Eni Orlandi e Michel Pêcheux” (GIRARDI, 2010, p. 15).

Nesta perspectiva teórica compreendemos que as leituras são produzidas por sujeitos localizados em contextos histórico-culturais, sendo assim, não estão coladas aos textos (ORLANDI, 1996). Essa afirmação nos remete a consideração de que ler é mais do que decodificar símbolos localizados em um texto, é processo de atribuição de sentidos, de produção de interpretações diante dos textos com os quais tomamos contato. Do mesmo modo, ao enfocarmos a escrita, trabalhamos privilegiando-a como espaços de significação (GIRARDI, 2010, p. 15).

Neste sentido, a pesquisadora considera “que é preciso trabalhar a leitura de modo que não pareça algo pronto, mostrando sua complexidade e dinâmica de produção, possibilitando o diálogo com outras formas textuais que não apenas os livros didáticos” (GIRARDI, 2010, p. 48). Do mesmo modo, quando ela enfatiza que “a escrita deve ser trabalhada como forma de significação e não de repetição” (GIRARDI, 2010, p. 312), remetendo a importância do conceito de autoria baseado nos autores Eni Orlandi (1996) e Michael Foucault (1992), pois através da autoria o sujeito ocupa um “lugar social”, o lugar assim compreendido, é um “espaço de representações sociais, que é constitutivo da significação discursiva” (ORLANDI, 1987, p. 26).

O arquivo T2, investigou as “condições de produção da escrita de cientistas que podem ser constitutivas do desenvolvimento de conhecimentos científicos e de seu estilo coletivo de pensamento e de que modo seus condicionantes podem orientar o funcionamento e/ou análise da escrita de estudantes em aulas de ciências na escola” (TOMIO, 2012, p. 35). Utilizando aportes teóricos “da Sociogênese do Conhecimento (SC), especialmente o epistemólogo Ludwik Fleck, e da Análise de Discurso (AD) da linha francesa, principalmente nas obras de Eni Orlandi.” (TOMIO, 2012, p. 30). Assim, se deu a enunciação da compreensão da relação entre Ciência e linguagem, considerando a linguagem como elemento fundamental na constituição do “conhecimento científico e do próprio modo de conhecer coletivo dos cientistas” (TOMIO, 2012, p. 30).

Em seus capítulos a pesquisa T2 trouxe através de uma narrativa historiográfica “como a escrita estava presente e qual era o seu papel nas relações entre estes sujeitos da ciência com os seus objetos de estudo, nas interações com o seu coletivo e com os outros coletivos de pensamento, nos contextos em que viviam” (TOMIO, 2012, p. 32). Nos remetendo a pensar que a leitura e escrita podem aproximar os sujeitos envolvidos no processo de ensino com os objetos de estudos, “[...] embora cientistas e estudantes de ciências desenvolvam conhecimentos científicos de lugares diferentes em nossa sociedade, ambos são sujeitos da ciência” (TOMIO, 2012, p. 32). Assim, a autora afirma que concorda com Orlandi (2001, p. 158) de que “o que o leitor da ciência não precisa do lugar do cientista, mas de poder relacionar-se com este lugar. Poder ser crítico no processo de produção da ciência, já que a sociedade capitalista é definida pela sua capacidade de produzir ciência. Ele precisa ousar interpretar.” (TOMIO, 2012, p. 32).

Desta forma, podemos nos aproximar das contribuições dos autores Nascimento, Moraes, Machado (2015) ao enfatizarem que leitura do mundo não é restrita aos muros da escola; a ciência está, inclusive, nas pequenas coisas e não é exclusividade dos cientistas. Na sequência dos capítulos a pesquisa apontou que:

[...] os atuais modos de vida na nossa cultura exigem conhecimentos e estilos de conhecer que são fortemente baseados em modelos de escrita; que ainda que a escola não seja o único contexto para se apropriar e fazer uso social das formas de ler e escrever, reconhecemos nela um lugar privilegiado de inscrição na cultura escrita. Por fim, argumentamos que o funcionamento da escrita em aulas de ciências pode colaborar para formação de um sujeito que, vivendo em uma cultura tecnocientífica, exerça a autoria em seu dizer/escrever. Em nosso estudo o conceito de autoria está associado ao aprender ciência. Entretanto, defendemos que para isso não basta os estudantes escreverem em aulas de ciências, é preciso que escrevam na função-autor (TOMIO, 2012, p. 32).

Nesse viés, foi relevante o uso do conceito de autoria, o qual demonstra que a escrita nas aulas de ciências não deve ser tratada de forma superficial, pois um autor não é apenas um elemento em um discurso, mas ele exerce um certo papel em relação ao discurso (FOUCAULT, 1992). A autoria nos permite criar, pensar e experimentar, nesse sentido podemos pensar no conceito de escrita no processo de escriteitura, promovendo um exercício de transcrição, no ato de transcriar textos. Assim, o escriteitor pode experimentar o movimento da criação de conceitos, de suas compreensões, de novas linguagens e de autoria (DALAROSA, 2012).

A pesquisa T2, apresentou também uma síntese elaborada a partir de 57 artigos científicos publicados entre os anos de 1996 a 2011, indicando as tendências de pesquisas de coletivos de pesquisadores brasileiros da área de ensino de ciências que possuem interesse no estudo da linguagem escrita (TOMIO, 2012, p. 34). Com a síntese realizada a autora afirmou que “fica evidente a carência de estudos que problematizam as relações entre epistemologia da ciência e linguagem e suas implicações para os processos educativos em ensino de ciências.” Pois de acordo com a pesquisadora “na maioria das pesquisas essas relações, quando aparecem, limitam-se à distinção entre a linguagem cotidiana e a científica.” (TOMIO, 2012, p. 34).

Nos últimos capítulos, a pesquisa T2 contemplou a pesquisa de campo, trazendo como foco de investigação “de que modo a circulação escrita de sentidos pode orientar o funcionamento e/ou análise da escrita de estudantes na função-autor em aulas de ciências.” (TOMIO, 2012, p. 34). Apresentando a compreensão de que “teoria e prática, seja na pesquisa e/ou no ensinar, se refletem” baseada em Freire (1999) (TOMIO, 2012, p. 34). Apresentou-se como considerações finais que “a escola, em aulas de ciências, pode colaborar na formação de um sujeito leitor de ciência, que busca participar tomar decisões em assuntos que envolvam ciência e tecnologia na sociedade”. Isso nos leva a compreender que a formação de um sujeito “leitor de ciência”, se articula com a ampliação da formação para leitura de mundo, criando, novas perspectivas de compreensão dos fenômenos que ocorrem em nosso cotidiano.

A investigação T3, apontou como objetivo “investigar relações entre atividades pedagógicas da disciplina escolar Ciências e processos de ensino-aprendizagem de leitura e de escrita” (MATOS, 2018, p. 8). Segundo a pesquisadora “o estudo procurou construir reflexões sobre possíveis contribuições do ensino de Ciências para formação de estudantes leitores e produtores de textos escritos” (MATOS, 2018, p. 8). O referencial teórico-metodológico escolhido para a pesquisa baseou-se em Bakhtin e trouxe contribuições da perspectiva sociointeracionista da linguagem, além da “teoria sócio-histórica de Goodson que foi utilizada para compreensão de características da disciplina escolar Ciências” (MATOS, 2018, p. 8).

Ao analisarmos o arquivo T3, foi possível perceber que o viés da pesquisa foi voltado para as práticas pedagógicas de leitura, interpretação e produção de textos no componente de Ciências. A autora da pesquisa evidenciou “que o desenvolvimento de aspectos cognitivos relacionados ao raciocínio científico, por exemplo, a criação de hipóteses, a argumentação, a abstração etc., podem favorecer a elaboração do pensamento conceitual e assim, o aprimoramento da capacidade de leitura e de escrita” (MATOS, 2018, p. 23). Nesse sentido Matos (2018, p. 23) propôs “uma nova perspectiva de análise. Não pensar questões de leitura e escrita nas Ciências e nem leitura e escrita e Ciências. Mas sim, pensar no ensino de Ciências para leitura e escrita”, alegando que todos os professores são responsáveis pela formação de leitores e autores.

Silva (1998) coloca que todo professor, independente da disciplina escolar em que atua, é corresponsável pela formação de leitores e autores. Todo professor é um professor de linguagem. É a linguagem que nos permite ensinar e aprender, tanto a oral quanto a escrita. Nesse sentido, é relevante refletir sobre a contribuição das diferentes disciplinas escolares na produção da linguagem escrita, incluindo a disciplina Ciências, como propomos nesse estudo (MATOS, 2018, p. 25).

Compreendemos que escrever e ler se faz presente nas diversas áreas da educação e que através dessas habilidades nos comunicamos com o mundo, por isso a escrita e leitura deve fazer parte do processo de ensino, na área de Ciências da Natureza, articulando um trabalho com as diferentes linguagens, propiciando novas relações de escrever.

Tanto a pesquisa T2, quanto a T3, afirmam que a linguagem é constitutiva do sujeito, ao narrar que nas “relações – escrever / conhecer; aprender/transformar o estilo de pensamento – a linguagem é constitutiva” (TOMIO, 2012, p. 330) e “todos os campos de atividade humana se relacionam com o uso da linguagem e, assim, produzem e são produto da dela” (MATOS, 2018, p. 299). Ao analisar essas questões, novamente nos aproximamos da obra de Foucault (2000).

Foucault se mostrou capaz de analisar e dar a devida importância que a temática em questão exige, ou seja, para ele, a própria linguagem poderia ter sido encarada como uma prática social que, por vezes, é datada tal qual o homem, mas, sobretudo, tem em si a potência de se renovar a cada instante, construindo representações do mundo, do homem, traduzindo os pensamentos, estando em todos os lugares, sendo a rede na qual se tramam

os discursos, pois o mundo é linguagem, e o próprio mundo e o homem são tornados sujeitos por meio dela, a partir da sua função sempre nova e renovada (PEREIRA, 2011, p. 98).

O arquivo D1, buscou “analisar como o ensino da leitura e escrita no Ensino Fundamental contribui para a formação de conceitos científicos” (SOUSA, 2011, p. 9). As análises e discussões dos resultados foram baseados na perspectiva da aprendizagem construtivista recorrendo as “concepções de Vygotsky e de outros pesquisadores que se preocupam com o processo da formação dos conceitos em Ciências e aquisição da linguagem oral e escrita” (SOUSA, 2011, p. 9).

A pesquisa está organizada em três capítulos, o primeiro aborda as questões históricas da alfabetização no Brasil, de acordo com a pesquisadora este capítulo traz “os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa enfocando a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa com a qual faz um paralelo com o ensino de ciências” (SOUSA, 2011, p. 21). Acrescentando que no capítulo foi abordado:

[...]a concepção de aprendizagem construtivista quanto à formação dos conceitos, discorrendo sobre a leitura e escrita e a aprendizagem dos conceitos científicos. Finalizamos este capítulo com uma breve análise sobre como o Parâmetro Curricular Nacional de Ensino de Ciências aborda a formação de conceitos científicos quando trata sobre o conhecimento científico, o processo de avaliação, os objetivos propostos e os conteúdos (SOUSA, 2011, p. 21).

A pesquisa se desenvolveu a partir de uma pesquisa de campo e de questionários, quando questionados a respeito da escrita e leitura nas aulas de Ciências, os professores participantes expuseram que “não havia essa preocupação, pois, a aula ficava restrita ao assunto (conteúdo) da área, mas que se realizavam atividades envolvendo cópia do quadro, produção de texto e desenhos, e mencionaram que os alunos se mostravam desinteressados nas aulas” (SOUSA, 2011, p. 54-56).

Nas considerações finais do estudo destacamos o seguinte fragmento:

Relacionar o ensino da leitura e escrita à formação de conceitos foi algo inovador para o contexto investigado. Percebeu-se o desconhecimento da temática. Assim a formação de conceitos científicos de acordo com as investigações não era levada em consideração apenas se transmitia os conteúdos aos estudantes com a intenção de informá-los e o esforço para contextualizá-los era mínimo bem como a realização de questionamentos, investigações e discussões. Procedimentos importantes ao processo de formação de conceitos. [...] A partir desse estudo, defendemos a necessidade de mudança na prática pedagógica quanto à forma de ensinar ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando para isso uma parceria entre a formação de conceitos científicos e o ensino da leitura e escrita (SOUSA, 2011, p. 132).

Percebemos que o estudo apresentado no arquivo D1, foi mais voltado para o processo de alfabetização, ou seja, desenvolvimento da escrita e leitura pelos alunos, para que possam ler, escrever, aprender e compreender os conceitos científicos.

A pesquisa D2, teve como objetivo “investigar as práticas de leitura promovidas por um professor de Ciências da Natureza” numa turma de EJA (Educação de Jovens e Adultos), o percurso da pesquisa se deu através das observações das aulas e

entrevistas, para o professor que ministrava as aulas “a leitura não podia ser limitada à aquisição de informações contidas no texto escrito. Para se aprender Ciências, era preciso ler, discutir em grupo, escrever algo sobre o assunto lido, ler outros textos e apresentar para a turma” (RIBEIRO, 2013, p. 7). Pelo fato de a pesquisa ter sido desenvolvida com uma turma de EJA, onde muitos dos alunos ainda se encontram em processo de alfabetização, o trabalho com a escrita e leitura é fundamental, mas percebemos que houve uma preocupação do professor para que os alunos desenvolvessem a habilidade de leitura, e que à utilizassem para se comunicar, expor suas aprendizagens e desenvolver coletividade, “ler, portanto, não era simplesmente decodificar um texto escrito e deste extrair informações. Ler, segundo as atividades planejadas pelo professor e desenvolvidas com a turma de EJA, era engajar-se em uma dinâmica de ações que transitam entre o individual e o coletivo” (RIBEIRO, 2013, p. 7).

O trabalho D2, se distancia, do nosso foco de pesquisa, devido a ser do segmento de ensino EJA, o qual se difere dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AI), pois as práticas de ensino devem ser contextualizadas aos indivíduos que ali se encontram. Em uma turma de jovens e adultos, muitas vezes alguns conceitos e compreensões se encontram mais enraizados, algumas crenças já estão efetivadas e o desafio torna-se ainda maior, já com as crianças dos AI como estão em processo de formação essa construção de conceitos, não precisa romper tantas barreiras para se efetivar. Percebemos que o arquivo D2 trouxe, mais considerações e discussões voltadas para a leitura de diferentes textos, no desenvolvimento de intertextualidades e compreensão deles por parte dos alunos e a escrita foi desenvolvida a partir de produções textuais baseadas nos textos previamente estudados.

O arquivo D3, tem como objetivo “analisar uma proposta de formação linguística voltada para graduandos do Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BCT) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)” (MONTE, 2013, p. 9). Partindo do pressuposto de que “o ser humano é um ser de linguagem” e a leitura e escrita são utilizadas diariamente, o estudo aponta que essas habilidades contribuem para ressignificar a formação acadêmica e conseqüentemente a atuação profissional desses sujeitos que se encontram em processo de formação (MONTE, 2013). Evidenciando a necessidade de uma formação interdisciplinar pautada também na “formação linguística que, de fato ofereça um lastro cognitivo e metodológico para o desenvolvimento de competências de leitura e escrita significativas para o exercício profissional” (MONTE, 2013, p. 15).

Ao pensar na necessidade de desenvolver a leitura e escrita para o exercício profissional nos remetemos a indagar sobre a compreensão de currículo baseado na teoria tradicional, o qual considera que as finalidades da educação estão dadas para as exigências profissionais da vida adulta, ou seja, que o currículo se resume a uma questão de desenvolvimento, a uma questão técnica, onde o currículo é neutro e traz a noção de que a educação é de quem sabe para quem não sabe (SILVA, 2009). No entanto, a pesquisa também traz que o ensino tradicional da leitura e escrita somente no componente de língua portuguesa tendo a visão de leitura como mera

decodificação “não contribui para o bom desenvolvimento da competência leitora e escrevente” (MONTE, 2013, p. 14).

Deste modo, podemos pensar que a formação de escritores deve ocorrer em todas as áreas de ensino, contribuindo para o desenvolvimento de sujeitos capazes de vivenciar e experimentar todas as possibilidades de aprendizagem, ampliando a compreensão de conceitos, desenvolvendo o pensar e a criação. Quando se propõe outros processos de ensino e de aprendizagem, voltados para os múltiplos sentidos do ensinar e aprender, atribuindo significado, possibilitando a participação efetiva dos sujeitos, reconhecendo as linguagens e os processos de criação como produção humana, nos remetemos a pensar na teoria pós-crítica de currículo. Nessa concepção teórica se leva em consideração o contexto em que os alunos estão inseridos, fazendo com que eles se sintam sujeitos importantes no processo de ensino, além de possibilitar outras problematizações que superam a visão simplista de educação e do currículo nas Ciências (SILVA, 2009).

Ao ler o arquivo D3 e perceber a inserção de uma disciplina voltada para formação linguística de graduandos BCT, mesmo que com objetivos mais voltados para questões técnicas e de formação profissional, percebemos que há uma resignificação do ensino, além do mais, a pesquisadora aponta que a educação linguística deve ser cada vez mais voltada para os usos sociais da linguagem (MONTE, 2013). Bem como, nessa perspectiva no curso de BCT da UFRN, “há um esforço institucional para que os graduandos conheçam a relação entre tecnologia e a sociedade [...], e de que maneira a linguagem está inserida em tudo isso, como ela influencia ações e como por elas são influenciadas” (MONTE, 2013, p. 16).

A pesquisa D4, tem como principal objetivo “identificar e analisar obras literárias com potencial para tratar os assuntos associados ao Ensino de Ciências” tomando como objeto de estudo o livro “Aventuras no mundo da ciência, escrito em 1954 por José Reis.” (RIBEIRO, 2016, p. 32). A autora argumenta que “a utilização de obras literárias no Ensino de Ciências, as quais podem, ainda, contribuir com a formação leitora dos estudantes e com a promoção de abordagens que venham enriquecer visões culturais e de Ciências” (RIBEIRO, 2016, p. 31). A partir da defesa que “as práticas escolares de leitura são de responsabilidade de todas as áreas que constituem o currículo, ou seja, todo professor, independente do componente curricular em que atua, é um professor de leitura (SILVA, 1998)” (RIBEIRO, 2016, p. 31).

Ao encontro da defesa utilizada pela autora Ribeiro (2016), o livro “Ler e escrever: Compromisso de todas as áreas” (NEVES, *et al.*, org., 2011), enfatiza que todos os professores devem ter clareza de que “ler e escrever são tarefas da escola, questões para todas as áreas”, do mesmo modo, “ler e escrever são aprendizagens que ocorrem no âmbito de cada disciplina e que levam em consideração os mecanismos, estratégias e práticas de cada área do conhecimento” (Bello, 2011, s.p), sendo possível perceber a importância do trabalho voltado para a escrita em todas

as áreas da educação, elucidando os enunciados que partem dos sujeitos e de suas subjetividades, envolvendo questões, sociais, culturais e históricas.

3.2 Um olhar para as Experimentações

Existem muitas formas possíveis de ensinar e aprender, nas diversas áreas do conhecimento, ao olharmos para o Ensino de Ciências, percebemos que a experimentação ocupou um papel essencial na consolidação dessa área “a partir do século XVII, na medida em que as leis formuladas deveriam passar pelo crivo das situações empíricas propostas, dentro de uma lógica sequencial de formulação de hipóteses e verificação de consistência” (GIORDAN, 1999, p. 2). Compreendemos também, conforme nos apresenta Giordan (1999, p. 2) que “a experimentação ocupou um lugar privilegiado na proposição de uma metodologia científica, que se pautava pela racionalização de procedimentos, tendo assimilado formas de pensamento características, como a indução e a dedução”.

Neste sentido, quando se propõe discutir questões do Ensino de Ciências aliado ao termo experimentação, logo vem à tona experimentos realizados por cientistas buscando observar, analisar e comprovar ou explicar alguns fenômenos. Bem como, aulas de ciências onde alguns experimentos são desenvolvidos para explicar e aproximar dos estudantes alguns fenômenos que por vezes são abstratos e através de algumas representatividades tornam-se mais “fáceis” de serem compreendidos.

Delizoicov (1991) ressalta que a experimentação, desde que utilizada de forma contextualizada e com objetivos definidos, caracteriza-se como uma metodologia que pode estimular os diálogos entre a teoria e a prática, de modo que, professores e estudantes possam entender as distintas formas de ver o mundo, tendo a Ciência como intermediária (STOLL; BICA; COUTINHO; OSÓRIO, 2020, p. 294).

Porém nosso intuito ao realizar o estudo de revisão bibliográfica, foi pensar e problematizar sobre a experimentação da escrita e leitura no Ensino de Ciências da Natureza. Neste viés, a experimentação refere-se a Experimental/Ações, baseado no conceito de experimentações “como condição da aprendizagem, uma vez que possa convocar o exercício do pensamento” (DALAROSA, 2011, p. 16), possibilitando pensar o experimentar, como vivências, como processo de *artistagem*⁵, de inventividade, de produção de sentidos “na experimentação de outras formas de expressão, de afectos e de modos de enfrentar e de ordenar o que ainda não está materializado no campo da aprendizagem.” (DALAROSA, 2011, p. 58).

Deste modo, aproximar a experimentação do escrever, ou seja, da escrita e da leitura ao Ensino de Ciências pode propiciar o surgimento do novo. De acordo

5 *Artistagem* é um conceito criado por Sandra Corazza que se refere, concomitantemente, a uma estética, uma ética e uma política a se inventar; trata-se de fazer arte sem ser artista, uma prática que procura “o não-sabido, o não-olhado, o não-pensado, o não-sentido, o não-dito” (CORAZZA, 2002, p. 15)

com Dalarosa (2011, p. 16), a partir de diferentes linguagens, provocando outros modos de relação com a escrita e a leitura, com a vida e com a ciência promove-se a ressignificação do ensino, através de experiências de pensamento que possibilitam superar o discurso disciplinar da ciência, elucidando os enunciados que partem dos sujeitos e de suas subjetividades, envolvendo questões, sociais, culturais e históricas.

Quando se propõe outros processos de ensino e de aprendizagem, voltados para os múltiplos sentidos do ensinar e aprender, atribuindo significado, possibilitando a participação efetiva dos sujeitos, reconhecendo as linguagens e os processos de criação como produção humana, nos inserimos na teoria pós-crítica de currículo. Ao pensar nessa perspectiva de currículo, o reconhecemos como “histórico” e “social” percebendo-o como um processo em movimento de construção, de reflexão e de criação, e enaltecemos que ele é capaz de propiciar leitura e interpretação do mundo, atribuindo-lhe sentido (SILVA, 2009).

Os arquivos em análise trouxeram principalmente os conceitos de experimentação como procedimento metodológico (T1, T2 e D1), experimentação científica e experimentação didática (T3 e D4), voltados para modos de buscar, organizar e comunicar conhecimentos (GIRARDI, 2010). No arquivo T1, a autora destaca que os experimentos “ênfatisam dimensões cognitivas, afetivas, de motivação e atitudes” (MATOS, 2018, p. 234), ou seja, que essas atividades motivam os alunos e despertam o prazer em aprender e entender o que está sendo proposto, bem como, propiciam atividades de escrita, e “ajudam a refletir sobre o potencial de processos de aprendizagem de escrita a partir de aulas com experimentação, ao destacarem como a concretude, a vivência daquilo sobre o qual vão escrever, amplia a possibilidade de produção textual”, pois escrevem aquilo que observaram (MATOS, 2018, p. 234).

Na pesquisa T2, a pesquisadora propôs um experimento sobre o crescimento das plantas e a partir das observações os alunos realizaram registros utilizando diferentes linguagens como desenhos, escritas, questionários e diálogos. Nestes registros os professores envolvidos na pesquisa observaram e avaliaram as questões ortográficas e gramaticais apresentadas pelos estudantes. Já no arquivo T3, encontramos dois conceitos de experimentação, “experimentação didática e experimentação científica”, o primeiro se refere a atividades experimentais didáticas, que visam demonstrar fenômenos científicos e não inventar novos conhecimentos das ciências como as experiências científicas, já o segundo como método científico experimental comum a toda produção científica (TOMIO, 2012).

Estes conceitos apesar de propiciarem práticas de escrita, diálogos e outras propostas, pouco fomentam ou convocam o exercício do pensamento e da criação “de um outro funcionamento do corpo-escrita, a necessidade da criação de dobradiças, com a inspiração genealógica, para dobrar a leitura e a escrita e fazer outras coisas com elas” (SCHULER, 2011, p. 21) e de outras formas de “leitura e conversação”, pois “[...] na escola, tudo é leitura. Logo: nada é leitura, compreendida em sua extensão máxima, enquanto força ativa de comunicação do pensamento” (NICOLAY, 2012, p. 53), percebemos assim que algumas experimentações são

superficiais, e apenas servem para cumprir com os conteúdos que estão prescritos nos documentos norteadores.

O arquivo D4, trouxe ponderações importantes baseado no conceito de “experimentação didática” o qual de acordo com a autora Ribeiro (2016), refere-se a atividades práticas, devido ser a responsável pelas atividades desenvolvidas no laboratório escolar de ciências.

Desenvolvia vários experimentos vinculados a um único conceito, em que utilizava, por exemplo, diferentes indicadores químicos, com uma conformação mágica e colorida, que enchiam os olhos dos estudantes. As atividades se tornavam momentos lúdicos e dinâmicos. Porém, no momento das avaliações os conceitos não eram expressados. Noto que este aspecto já é amplamente observado e discutido por vários autores, como Izquierdo, Sanmartí e Espínet (1999) quando referem que simplesmente fomentar atividades práticas de experimentação, por si só, não garante a assimilação dos conhecimentos (RIBEIRO, 2016, p. 28).

A partir da situação explicitada, a autora apontou que pode perceber que os trabalhos, nos laboratórios, “necessitavam de um olhar cuidadoso, e diferenciado” (RIBEIRO, 2016, p. 28). Dessa forma, buscou-se além da utilização de textos didáticos, disponibilizar a leitura de variados gêneros textuais, essa proposta permite que os estudantes resgatem e utilizem “suas memórias, inclusive de leituras e experiências prévias, vinculando-as, se possível, aos conceitos, em textos que permitam essa relação, como: livros de literatura, poesia, música e outros.” (RIBEIRO, 2016, p. 28). Através dessas situações de aprendizagem os estudantes fazem uso de seus conhecimentos prévios e aos poucos vão desenvolvendo a interpretação do mundo que os cerca, percebendo e compreendendo o desconhecido “trata-se de pôr em experimentação o que não se conhece, através de uma espécie de infância do mundo. E, na extensão de sua estranheiridade, fazer falar e escrever outra língua na liberação de forças mais criativas.” (DALAROSA, 2012, p. 58).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso intuito foi realizar a revisão na intenção de encontrar trabalhos que se aproximassem das discussões da experimentação da escrita e leitura no viés da teoria pós- crítica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse percurso percebemos a carência de estudos nessa perspectiva, somente dois dos arquivos analisados trouxeram conceitos ou aproximações dos estudos foucaultianos, os demais apresentaram outras tendências teóricas metodológicas como: Análise de discurso (AD), pesquisa exploratória e investigação naturalista etnográfica.

Porém, foi possível encontrar informações importantes voltadas para a escrita e leitura no Ensino de Ciências. Não evidenciamos o uso do termo experimentação como condição da aprendizagem, no sentido de convocar o exercício do pensamento (DALAROSA, 2011). Propiciando os atos de pensar e experimentar, como vivências, como processo de artistagem, de inventividade, de produção de sentidos “na experimentação de outras formas de expressão, de afectos

e de modos de enfrentar e de ordenar o que ainda não está materializado no campo da aprendizagem.” (DALAROSA, 2011, p. 58). Somente encontramos o conceito experimentação científica com “um método científico experimental comum a toda produção científica” (MATOS, 2018, p. 58).

Nosso foco de pesquisa visa problematizar a escrita e leitura, em outro viés, no conceito Escrileitura, através dessa concepção:

[...]se aposta na alfabetização, enquanto prática e conceito, situada além da simples apropriação do código escrito, reconhecidamente indispensável para responder, de maneira satisfatória, às demandas sociais. Para o nosso coletivo de pesquisa, os atos de ler e de escrever são tomados como ações criadoras de sentidos diferentes, para cada leitor-escritor, em seus processos de subjetivação, bem como exercem importantes funções sociais, culturais, comunitárias e políticas (CORAZZA, *et al.*, 2014, p. 1031).

Através da escrita e da leitura tudo pode ser criado ressignificado, são práticas que possibilitam o surgimento do novo, coisas se unem ou se fragmentam, desacomodam, produzem sentidos, formas de expressão (CORAZZA, 2012), abordar as práticas de escrever nas aulas de ciências, nesse sentido pode contribuir para ressignificar e ampliar as compreensões dos alunos, pois é um processo que desafia o pensar, criar e experimentar, com as várias formas de linguagem, extrapolando as meras atividades de registro de conteúdo e cópia, a ideia é colocar o aluno pensar e ressignificar os conceitos a partir da sua vivência em determinada situação, prática ou aula.

Em relação as concepções de Escrileitura, através da análise arquivística percebemos que não há o uso do termo proposto por Corazza (2007), pois todos os arquivos trouxeram as palavras leitura e escrita, fazendo referência ao ler e escrever como habilidade, prática, processo ou estratégia, isto ficou evidente ao analisarmos os objetivos e alguns fragmentos das pesquisas.

Ler e escrever são tarefas da escola, questões para todas as áreas, uma vez que são habilidades indispensáveis para a formação de um estudante, que é responsabilidade da escola. Ensinar é dar condições ao aluno para que ele se aproprie do conhecimento historicamente construído e se inspira nessa construção como produtor de conhecimento. Ensinar é ensinar a ler para que o aluno se torne capaz dessa apropriação, pois o conhecimento acumulado está escrito em livros, revistas, jornais, relatórios, arquivos. Ensinar é ensinar a escrever porque a reflexão sobre a produção de conhecimento se expressa por escrito (GUEDES, SOUZA, 2011, p. 19).

Concordamos que “ler e escrever são tarefas da escola” e de todas as áreas, inclusive das Ciências, assim buscamos enfatizar que a escrita e a leitura, não podem ser compreendidas apenas como prática sistemática de codificar e decodificar, palavras, frases e textos, mas devemos ampliar a compreensão para um viés pós-crítico de aprendizagem o qual se aproxima do ponto de vista da arte que nos apresenta a aprendizagem como um processo de invenção, pois toda aprendizagem começa com a invenção de problemas (DALAROSA, 2011).

É esse viés de inventividade, de criatividade, na concepção da diferença dos conceitos e suas singularidades que queremos problematizar e agregar ao Ensino de Ciências, apesar que por vezes os processos educativos “colocam a Arte como um produto do lúdico, da imaginação, com aspectos ilógicos e falsos, supostamente como oposição à Ciência” (RIBEIRO, 2016, p. 31). Porém, conforme já mencionamos se pensarmos a aprendizagem como criação, construção ou invenção, o processo de ensino pode se aproximar da perspectiva de artistagem. Nesse mesmo movimento, pretendemos tratar a escrita e leitura, nos referindo ao *Escriler*, termo que surge a partir do conceito de *escrileitura* criado por Corazza (2007) ao remeter uma escrita-pela-leitura ou uma leitura-pela-escrita, dessa forma, buscamos associar o conceito *Escriler* ao ensino de Ciência, tornando o escrever e ler numa “potência da invenção de sentidos” (DALAROSA, 2011, p. 22).

REFERÊNCIAS

- BORGES, Carla Luzia Carneiro; CAZUMBÁ, Renailda Ferreira. **Foucault escritor: o arquivista e o eu-enunciado na arqueologia**. Revista Moara, v. 1, p. 163, 2020.
- CORAZZA, Sandra Mara. **Caderno de Notas 3: Didaticário de criação: aula cheia**. Coleção *Escrileituras*. Porto Alegre: UFRGS, 2012. 202 p.
- CORAZZA, Sandra Mara; OLIVEIRA, Marcos; ADÓ, Máximo. (Orgs.). **Caderno de notas 7: Biografemática na Educação: vidarbos**. Coleção *Escrileituras*. Porto Alegre: UFRGS/Doisa, 2015. 187 p.
- CORAZZA, Sandra Mara; ADÓ, Máximo Daniel; OLINI, Polyana. (Orgs.). **Caderno de Notas 9: Panorama de pesquisa em *escrileituras*: Observatório da Educação**. Coleção *Escrileituras*. Porto Alegre: UFRGS/ Doisa, 2016. 248 p.
- DALAROSA, Patrícia Cardinale. **Caderno de Notas 4: Pedagogia da tradução: entre bio-oficinas de filosofia**. Coleção *Escrileituras*. 2011. 74 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.
- FOUCAULT, Michel 2000. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes.
- FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 22. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- FOUCAULT, Michel. **O que é um autor?** Tradução de António Fernando Cascais e Edmundo Cordeiro. Portugal, Lisboa: Passagem, 1992.
- GARCIA STOLL, V.; CARVALHO BICA, A.; COUTINHO, C.; DA ROSA OSÓRIO, T. **A Experimentação no Ensino de Ciências: um Estudo no Catálogo de Teses e**

Dissertações da CAPES. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 3, n. 2, p. 292-310, 25 ago. 2020.

GIORDAN, Marcelo. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** Química Nova na Escola, v. no 1999, n. 10, p. 43-49. Acesso em: jul de 2022.

GIRARDI, Patricia Montanari. **Leitura E Escrita No Ensino De Ciências: Espaços Para Produção De Autoria.** 2010. 350 f. Doutorado em Educação Científica E Tecnológica- Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/94218> Acesso em: maio de 2022.

HEUSER, Ester Maria Dreher (Org.). **Cadernos de notas 1: projeto, notas e ressonâncias: um modo de ler-escrever em meio à vida.** Coleção Escreleituras. Cuiabá: EdUFMT, 2011. 120 p.

HEUSER, Ester Maria Dreher (Org.). **Cadernos de notas 8: Ética e Filosofia Política em meio à diferença e ao Escreleituras.** Coleção Escreleituras. Cascavel: EDUNIOESTE, 2016. 189 p.

MATOS, Maria Cordeiro De Farias Gouveia. **Ler e escrever nas aulas de Ciências: potencialidades e limites.** 2018. 326 f. Doutorado em Educação- Pontifícia Universidade Católica Do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro - www.dbd.puc-rio.br. Acesso em: maio de 2022.

MONTE, Tayna Cavalcanti De Paiva. **Práticas De Leitura e Escrita na Formação Em Ciências e Tecnologia.** 2013. Undefined F. Mestrado Em Estudos Da Linguagem- Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte, Natal. <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/16255>. Acesso em: maio de 2022.

MONTEIRO, Silas Borges (Org.). **Cadernos de notas 2: rastros de escreleituras.** Anais do I Colóquio Nacional Pensamento da Diferença Escreleituras em meio à vida (Canela/RS, 3,4 e 5 nov. 2011). Coleção Escreleituras. Canela: UFRGS, 2011. 206 p.

NEVES, Iara Conceição Bitencourt (Org.). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas.** Porto Alegre: Ed. UFRGS. 9. ed., 2011.

ORLANDI, E.P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso.** 2. ed. Campinas: Pontes, 1987.

PEREIRA, E. A. (2011). **Sujeito e linguagem em As palavras e as coisas, de Michel Foucault.** Estudos Semióticos, 7(2), 94-101. <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4016.esse.2011.35254>

RIBEIRO, Natalia Almeida. **O Que É Ler Na Disciplina Ciências Da Natureza? Um Olhar Sobre Práticas De Leitura Promovidas Na Sala De Aula De Um Professor Em Início De Carreira.** 2013. Belo Horizonte. <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-99MF2K>. Acesso em: maio de 2022.

RIBEIRO, Simone dos Santos. **Articulações entre literatura e experimentação no ensino de ciências**. 2016. 202 f. Mestrado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3655321 Acesso em: 03 de maio de 2022.

RODRIGUES, Carla Gonçalves (Org.). **Caderno de Notas 5**: arte, educação, filosofia. Oficinas produzidas em 2011. Coleção Escriteiras. Pelotas: Ed. UFPel., 2013. 249 p.

RODRIGUES, Carla Gonçalves [et al...] (Org.). **Caderno de Notas 10**: Traduções do Arquivo Escriteiras. Coleção Escriteiras. Porto Alegre: UFRGS/ Doisa, 2018. 195 p.

SOUSA, Ellis Regina Vasconcelos De. **O Ensino da Leitura e Escrita no Ensino Fundamental e sua contribuição na formação de conceitos científicos**. 2011. 153 f. Profissionalizante em Ensino De Ciências Na Amazônia- Universidade Do Estado Do Amazonas, Manaus. <https://pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/34-2.PDF> Acesso em: maio de 2022.

SCHULER, Betina; MATOS, Sônia Regina Luz; CORAZZA, Sandra Mara (Orgs.). **Cadernos de notas 6**: experimentações de escrita, leitura e imagem na escola. Coleção Escriteiras. Porto Alegre: UFRGS/Doisa, 2014. 178 p.

TOMIO, Daniela. **Circulando sentidos pela escrita nas aulas de ciências**: com interlocuções entre Fritz Müller, Charles Darwin, e um coletivo de estudantes. 2012. 332 f. Doutorado em Educação Científica E Tecnológica- Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103421/315041.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: maio de 2022.