



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FABIELLE PEREIRA DOS SANTOS
MANUELA CATHARINA TWARDOWSCHY

**ARTICULANDO LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

CURITIBA

2018

FABIELLE PEREIRA DOS SANTOS
MANUELA CATHARINA TWARDOWSCHY

**ARTICULANDO LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciadas em
Ciências Biológicas na Universidade Federal
do Paraná.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Odisséa Boaventura de
Oliveira

CURITIBA

2018

AGRADECIMENTOS

À Prof. Dr^a Odisséa Boaventura de Oliveira, por nos orientar nesse trabalho e abrir espaço para as nossas ideias sempre com muita alegria e bom humor.

À Luciana Skora Tocchio, por nos permitir fazer parte deste universo tão incrível que é a sala de aula do Ensino Básico, e por compartilhar conosco a sua sabedoria.

Aos nossos Pais e irmãos, pelo amor e pela presença em todos os momentos importantes de nossas vida.

Aos nossos amigos do curso de Biologia, por estarem conosco durante esse processo de aprendizado e formação para a vida. Rayana, Angela, Aline, obrigada por todos os momentos bons que passamos juntos.

Enfim, a todos que acreditaram em nós e que nos apoiaram durante esses anos de estudo e dedicação.

Ensinar é um exercício de imortalidade.

*De alguma forma continuamos a viver
naqueles cujos olhos aprenderam a ver o
mundo pela magia da nossa palavra.
O professor, assim, não morre jamais...*

Rubem Alves.

RESUMO

Para cumprir sua função social a escola tem por papel não somente transmitir conhecimentos aos alunos, mas criar possibilidades para a sua própria produção para que possa formar cidadãos com capacidade crítica dentro do espaço e cultura em que vivem. O tema letramento, ainda recente no contexto brasileiro, nem sempre vem sendo incluído e compreendido com clareza pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, responsáveis por auxiliar as crianças ao longo do caminho da aprendizagem da leitura e da escrita. Sabe-se que para se planejar uma proposta de letramento é necessário, primeiramente, compreender sua conceituação. Para tanto, apresenta-se um estudo qualitativo realizado a partir da implementação de uma sequência didática para o 3o ano do Ensino Fundamental, que teve como objetivo observar o letramento científico dentro da temática alimentação ao verificar na produção textual a capacidade e o desenvolvimento dos alunos em mobilizar o conhecimento após leitura literária, bem como analisar essa escrita e a habilidade dos alunos na construção de sentidos próprios. A sequência foi planejada com o objetivo de permitir que os alunos trabalhassem ativamente no processo de construção do seu conhecimento sobre o mundo. Tece-se relações entre a Análise de Discurso e o processo de Alfabetização Científica para analisar, nos textos de 5 estudantes selecionados, as construções de sentido próprio procurando encontrar indicadores que mostrem se a Alfabetização Científica está começando a acontecer. Os resultados apontam a preponderância de um letramento científico rudimentar no primeiro texto produzido pelos alunos.

Palavras- chave: Letramento; Análise de discurso; Escrita; Literatura; Ensino de ciências.

ABSTRACT

In order to fulfill its social function, the role of the school is not only to transmit knowledge to the students, but also to create possibilities for its own production so that it can train citizens with critical capacity within the space and culture in which they live. The literacy theme, still recent in the Brazilian context, is not always included and understood clearly by the teachers of the initial years of Elementary School, responsible for helping children along the path of learning to read and write. It is known that in order to plan a literacy proposal it is necessary, first, to understand its conceptualization. For that, a qualitative study is presented, based on the implementation of a didactic sequence for the 3rd year of Elementary School, whose objective was to observe the scientific literacy within the food theme by verifying in the text production the students' capacity and development in mobilizing knowledge after literary reading, as well as analyzing this writing and the students' ability to construct their own senses. The sequence was designed to allow students to actively work in the process of building their knowledge about the world. Relationships between the Discourse Analysis and the process of Scientific Literacy are analyzed to analyze, in the texts of 5 selected students, the constructions of their own sense, seeking to find indicators that show if the Scientific Literacy is beginning to happen. The results point to the preponderance of a rudimentary scientific literacy in the first text produced by the students.

Key words: Scientific literacy; Discourse analysis; Writing; Literature; Science teaching.

LISTA DE FIGURA

FIGURA 1. LIVRO UTILIZADO EM SALA DE AULA COMO BASE PARA PRODUÇÃO TEXTUAL DOS ALUNOS.....	27
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	12
1.1 LETRAMENTO CIENTÍFICO	15
1.1.1 BREVE HISTÓRICO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO.....	17
1.1.2. O LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	18
2. ESCRITA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS	20
2.1 A ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	21
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	22
3.1 COLETA DE DADOS.....	23
3.2 AS IDEIAS DE ENI ORLANDI NA PROPOSTA DE ENSINO.....	24
3.3 A PROPOSTA DE ENSINO NA SALA DE AULA.....	26
4. ANALISANDO A ESCRITA DOS ALUNOS	27
4.1 SOBRE A PRODUÇÃO TEXTUAL	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
7. ANEXO	45
7.1 TEXTO ALUNO A.....	45
7.2 TEXTO ALUNO B.....	46
7.3 TEXTO ALUNO C.....	47
7.4 TEXTO ALUNO D.....	48
7.5 TEXTO ALUNO E.....	49

INTRODUÇÃO

A função social da escola é preparar o aluno de forma a desenvolver sua cidadania crítica para que possa refletir sobre o espaço, cultura e contexto político em que vive. A escrita e a leitura são partes da vida de uma pessoa e é necessário que essas práticas se iniciem nos primeiros anos da educação básica, de modo que os alunos desenvolvam essas habilidades e as aperfeiçoem com o tempo.

Muitas vezes os professores de ciências acabam se preocupando apenas com os objetivos curriculares, direcionando sua preocupação para a aprendizagem de definições, entretanto, a ação docente também deve estar voltada para as habilidades de compreensão sobre a realidade, com competências para problematizar e tomar decisões conscientes nas práticas sociais, cuja escrita científica vem contribuir na apropriação de fato e de qualidade, dos conhecimentos propostos.

Assim, a importância deste trabalho consiste em perceber a capacidade de alunos dos anos iniciais em formular um texto a partir dos conhecimentos adquiridos em aulas que priorizavam atividades de leitura, discussão, escrita, dentre outras atividades. Aspecto que se torna importante por nos permitir conhecer não apenas o que os alunos de fato aprenderam, mas também, se esses alunos conseguem produzir um texto, colocando as ideias em ordem, dando lógica à informação e envolvendo vocabulário científico.

Tal estudo pretende contribuir para a área, em que há uma defasagem de pesquisas com essa temática, ao estudar no âmbito do letramento científico a escrita nas aulas de ciências dos anos iniciais. Busca-se apontar que as crianças, no processo de aprendizado, poderão desenvolver subsídios argumentativos para escolhas conscientes e posicionamento crítico em práticas sociais, como é o caso da alimentação.

Dessa maneira, em uma sociedade marcada fortemente pela presença da ciência e da tecnologia, espera-se que o ensino de Ciências contribua, desde os primeiros anos de escolarização, para que o aluno adquira conhecimentos científicos e desenvolva capacidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão, essenciais para o exercício de práticas responsáveis no meio social (VIECHENESKI & CARLETTO, 2011).

O ensino de ciências assume, portanto, um papel muito importante na aquisição e apropriação de conceitos e significados fundamentais no exercício da cidadania. No entanto, não se trata apenas de formar cidadãos e, sim, de formar sujeitos que reconheçam o uso social dos saberes trabalhados no ensino formal, bem como a importância de serem sujeitos críticos, autônomos e agentes de renovação que já atuam no meio social, mas que instrumentalizados pelos conhecimentos científicos terão condições de intervir na realidade de modo mais consciente e responsável (VIECHENESKI & CARLETTO, 2011; PEREIRA, 2015). E embora grande parte da população viva num mundo modelado pela ciência e tecnologia, a maioria se mantém à margem do acesso ao conhecimento científico, que continua a ser praticamente propriedade de uma elite (UNESCO, 2005).

Desde a sua origem cultural que remonta ao século XVI, Francis Bacon (1561-1626) já apontava o papel da ciência a serviço da humanidade (NASCIMENTO & CANDIOTTO, 2009) e, países como Estados Unidos e os da Europa incorporaram o ensino de ciências ao currículo escolar, no início do século XIX. Em relação aos Estados Unidos, tal fato se deve a preocupação da comunidade científica americana em ter apoio público à ciência para responder ao lançamento do Sputnik pelos soviéticos. Ao mesmo tempo, os americanos estavam preocupados se as suas crianças estavam recebendo uma educação capacitadora, de forma que estas crianças pudessem competir em uma sociedade em crescente sofisticação tecnológica, enquanto, no Brasil, a incorporação da ciência no currículo escolar ocorreu somente em meados da década de 1930 (CUNHA, 2018).

Segundo o mesmo autor, se nos anos de 1950 houve o contexto da corrida espacial e a preocupação em formar cientistas, nos anos de 1960 e 1970, com o agravamento de problemas ambientais, os aspectos que se levantaram acerca de tal problemática foi o social relacionado ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico.

No Brasil, a educação científica passou por um processo de mudança até chegar nos dias de hoje, sendo que sua crescente ampliação se deu no início da década de 1990 (GOMES, 2015) com pesquisas relacionadas à linguagem e ao estudo da língua na metade da década de 1980, momento esse, no qual emergiu o termo “letramento” para distinguir o aprendizado da

codificação da escrita, a alfabetização, de seu efetivo uso em práticas sociais (CUNHA, 2018). Esses estudos iniciais tiveram por bases as experiências europeias e norte-americanas, levando em consideração a exposição de debates sociais e não, necessariamente, constituir um indicador de alfabetismo científico (SERRÃO ET AL, 2016).

Ao fim desta década, a pesquisa no Brasil tinha crescido consideravelmente, porém a articulação entre o ensino de Ciências e o processo de alfabetização ainda era visto com dificuldades pelos professores da Educação Básica (BRANDI & GURGEL, 2002). Nos anos 2000 as pesquisas envolvendo a articulação do letramento científico ao ensino de ciências cresceu de forma significativa (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001; SANTOS, 2007; SASSERON & CARVALHO, 2008; PIZARRO & JUNIOR, 2015), o que nos mostra uma crescente necessidade dessa relação no processo de letramento, da formação científica e tecnológica do indivíduo na educação básica brasileira.

O termo alfabetização científica, segundo Lorenzetti & Delizoicov (2001, p.46) pode ser definido como: “um tipo de saber, de capacidade, ou de conhecimento e de saber-se que, em nosso mundo técnico-científico, seria uma contraparte ao que foi alfabetização no último século”. Já o termo letramento, de acordo com Cunha (2017, p. 172) pode ser definido como “um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos”. Portanto, ambas as definições se complementam, uma vez que a alfabetização científica está atrelada à uma categoria relativa à especificidade do conhecimento científico e o letramento científico de categorias relativas à função social das ciências (SANTOS, 2007).

Sob essa perspectiva, compreender o 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, é fundamental para o desenvolvimento de atitudes e valores. Conhecer as ciências desde os anos iniciais têm, portanto, um alto grau de comprometimento com a percepção de que o mundo está em constante modificação, sendo importante e necessária a permanente busca por construir entendimento acerca de novas formas de conceber os fenômenos naturais e os

impactos que estes têm sobre nossa vida. Assim, torna-se relevante para o ambiente escolar debruçar-se sobre as implicações sociais da aplicação da ciência e tecnologia a partir do Ensino de Ciências, mas não somente (SASSERON, 2015; DAVEL, 2017).

Esses fatos nos mostram a importância de trabalhos envolvendo a articulação entre letramento científico e o ensino de ciências nos anos iniciais da educação básica, pois estudos como esse, possibilitam que as crianças desenvolvam mais a sua aptidão entre os saberes ao longo desse processo, de modo que o professor compartilhe os conhecimentos e garanta a possibilidade de significações livres e plurais.

Portanto, este trabalho propõe como objetivo geral Analisar a capacidade de uso e de compreensão da linguagem científica de materiais escritos por alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Curitiba, após uma sequência didática sobre a temática alimentação. E como objetivos específicos busca-se observar o conhecimento formado sobre alimentação pelos alunos do 3º. ano do fundamental; verificar na produção textual a capacidade e o desenvolvimento dos alunos em mobilizar o conhecimento após leitura literária, bem como analisar a escrita literária e a habilidade dos alunos na construção de sentidos próprios.

Para isso, levantou-se o seguinte problema: Quais as contribuições que esta sequência didática pode fornecer para a escrita, ou seja, para o domínio das operações de produção textual, e para o letramento científico de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

1. CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental é uma atividade recente, de modo que teve sua importância aumentada na medida que a ciência e a tecnologia passaram a ser consideradas importantes para o desenvolvimento econômico, social e cultural (KRASILCHIK, 2000; MONTENEGRO, 2008). Porém, foi com a Lei 5.692 de 1971 (LDB de 1971) que o ensino de ciências passou a ser obrigatório para o que hoje chamamos de ensino fundamental.

Nesse contexto, o ensino de ciências passou por uma longa fase até a sua valorização para os anos iniciais, sendo que inicialmente valorizava-se como ciências a participação dos alunos em atividades laboratoriais. Dessa forma, o ensino de ciências naturais passou a ser o de oferecer condições para o estudante vivenciar o “método científico” (MONTENEGRO, 2008).

Em seus primórdios no século XIX, o ensino de ciências no Brasil era fortemente marcado pela tradição literária herdada dos jesuítas, e mesmo com o incentivo de D. Pedro II (1825- 1891), um adepto das ciências, e de intelectuais positivistas da época a favor das ciências, como Rui Barbosa (1849- 1923), o ensino de ciências não teve importância no ensino curricular até meados do ano de 1930, no qual se iniciou uma busca por inovação do currículo escolar vigente (SANTOS, 2007). Já naquela época as diferentes visões de ciência dividiam opiniões. Havia os que defendiam uma ciência que ajudasse na resolução de problemas práticos do dia a dia. Outros enfocam a ciência acadêmica, defendendo a ideia de que o ensino de ciências ajudaria no recrutamento dos futuros cientistas. A segunda visão acabou prevalecendo e embora essa tensão original ainda tenha reflexos no ensino de ciências atual, este permaneceu bastante formal, ainda baseado no ensino de definições, deduções, equações e em experimentos cujos resultados são previamente conhecidos (KONDER, 1998).

Segundo o mesmo autor, a revolução industrial foi um marco extremamente relevante, pois esse propiciou a instituição social da tecnologia e da ciência trazendo à luz seu reconhecimento no desenvolvimento econômico, o que fez que entrasse em pauta a criação de unidades escolares autônomas inicialmente nas áreas de Física, Química e Geologia, e somente após alguns anos mais tarde, a Biologia foi implementada devido a sua complexidade e aplicabilidade.

A partir dos anos de 1950, tendo em vista o crescimento e o progresso do país, as políticas científicas e tecnológicas passaram por um intenso processo de institucionalização, sendo caracterizado principalmente por um processo mecanicista, que deixava de considerar os interesses, os hábitos de diferentes atores sociais e suas múltiplas relações, o que trouxe uma debilidade ao pensamento dessa época (NASCIMENTO, 2010). Contudo, na medida em que a ciência e a tecnologia foram reconhecidas como essenciais

no desenvolvimento econômico, cultural e social das nações, o ensino das Ciências em todos os níveis foi igualmente crescendo em importância, e ao ser objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, pode servir de ilustração do impacto das reformas educacionais (KONDER, 1998).

Assim, no período 1950-70 prevaleceu a ideia da existência de uma sequência fixa e básica de comportamentos, que caracterizaria o “método científico” na identificação de problemas, elaboração de hipóteses e verificação experimental dessas hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões (KONDER, 1998). Esse período foi marcante na história do ensino de Ciências e até hoje influencia as tendências curriculares de várias disciplinas do Ensino Médio e Fundamental (KRASILCHIK, 2000).

Ainda nas décadas de 60 e 70, o ensino tecnicista modificou e estrutura educacional do Brasil, reflexo das mudanças políticas ocasionadas pelo regime militar. O currículo escolar passou a priorizar a formação do trabalhador, considerado fundamental no desenvolvimento econômico do país. É nesse contexto que surgiram as escolas tecnicistas e a substituição das leis educacionais pela LDB de 1971. O ensino das disciplinas voltadas para as Ciências foi descaracterizado e ficou restrito apenas ao caráter profissionalizante (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, talvez o marco do ensino de Ciências tenha sido a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1971, que tornou obrigatório o ensino de Ciências nas oito séries do 1º grau. Antes disso, aconteceu a promulgação da LDB de 1961, época em que a escola ainda era cenário do ensino tradicional, mesmo que correntes opostas a essa pedagogia existissem, onde ao professor cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade e aos alunos a reprodução das informações obtidas em aula expositivas (BRASIL, 1998).

Na década de 80 a disciplina de Ciências passou a ter influência da tendência conhecida como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS), importante ainda hoje na estruturação do Currículo Escolar. Nessa mesma época o ensino de Ciências passa a ser visto como processo de construção humana deixando de lado a ideia de Ciência como verdade natural (BRASIL, 1998). Questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes

conteúdos, com um caráter também interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área (BRASIL, 1998).

A promulgação da LDB nº 9.394/96 deu novos rumos à educação brasileira. Ainda em vigor, alterou a função social da escola pois esta adquiriu a responsabilidade de criar um vínculo entre educação, mundo do trabalho e prática social (KRASILCHIK, 2000). Hoje, o ensino de ciências a nível fundamental, na maioria das escolas, é realizado como o estudo dos seres vivos, biologicamente falando, sendo que a química e a física são repassadas aos alunos como fatos comprovados, “acabados”, sem ter o que os alunos discutirem, mas sim, aceitar e trabalhar em torno da sua operacionalização, através de exercícios (SASSERON, 2008).

No entanto, é premente que a disciplina de Ciências tenha na atualidade a função de conseguir instrumentalizar o aluno para que este exerça cidadania plena na sociedade e consiga compreender fenômenos, químicos, físicos e biológicos, relacionando-os com o mundo a sua volta (MAGALHÃES-JUNIOR, 2011).

1.1 LETRAMENTO CIENTÍFICO

O termo letramento científico ou alfabetização científica se refere a capacidade de compreender, interpretar e formular ideias científicas em uma variedade de contextos. De acordo com Laugksch (2000), existem três pontos que são considerados ao pensar em letramento científico. Esses pontos são chamados de “Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica” e servem de apoio no planejamento, idealização e análise de propostas de ensino que almejam o letramento científico (LAUGKSCH, 2000; SASSERON & CARVALHO, 2008).

O primeiro dos pontos consiste na compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais, de modo que se faz importante pela necessidade de se entender conceitos-chave para o dia a dia dentro da nossa sociedade. O segundo eixo se refere à compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática, pois é necessário atitudes de reflexão e análise perante situações existentes no

dia a dia. Já o terceiro eixo compreende o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, baseando-se no fato de que todas as pessoas são, em algum momento, influenciadas pela ciência e a tecnologia (LAUGKSCH, 2000; SASSERON, 2008; SASSERON & CARVALHO, 2008; SASSERON & CARVALHO, 2011). Segundo Sasseron e Carvalho (2008), esses três pontos representam as percepções que devem ser levadas em conta quando se pretende realizar um trabalho de letramento científico.

O letramento científico não é alcançado no ensino fundamental, entretanto é algo em constante construção, que deve ter início já nos primeiros anos escolares (SASSERON, 2008). A mesma autora apresenta alguns indicadores, que possuem a função de mostrar se e como as habilidades da alfabetização científica são trabalhadas dentro das escolas. Entre esses indicadores, a autora cita dois principais que, geralmente, espera-se encontrar entre os alunos de ensino fundamental: o raciocínio lógico, envolvendo a compreensão de como as ideias são desenvolvidas; e o raciocínio proporcional, responsável pelo modo como se estrutura o pensamento.

Em uma pesquisa realizada por Serrão e colaboradores (2016), os autores entrevistaram pessoas entre 15 e 40 anos, de nove regiões metropolitanas do Brasil, com o objetivo de analisar os níveis de letramento dos entrevistados. Os resultados mostraram que 16% dos entrevistados foram qualificados dentro do nível 1, letramento não científico, essas pessoas possuem habilidade de leitura, porém sem nenhuma noção científica; 48% dos entrevistados foram qualificados dentro do nível 2, ou seja, apresentaram um letramento científico rudimentar, onde há a capacidade de localizar informações e reconhecer termos científicos, porém sem a capacidade da resolução do problema exposto; 31% dos entrevistados apresentaram nível 3, com letramento científico básico, que consiste no conhecimento de termos científicos básicos que estão presentes no cotidiano, mas sem domínio de conhecimentos científicos que resolvam problemas mais complexos; e apenas 5% foram qualificados como nível 4, com um letramento científico proficiente, onde há total domínio de conceitos científicos e da aplicação na resolução de problemas mais complexos. Dentre os entrevistados 24% possuem curso superior, 53% ensino médio e 23% ensino fundamental. Essa pesquisa nos

mostra a importância da construção do letramento científico desde os anos iniciais, sendo desenvolvido com os anos escolares.

1.1.1 BREVE HISTÓRICO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO

No início do século XX, a alfabetização e o letramento científico começaram a ser debatido mais profundamente, e desses estudos iniciais, pode-se destacar o trabalho de John Dewey (1859-1952), que defendia nos Estados Unidos a importância da educação científica. Esses estudos passaram a ser mais significativos nos anos de 1950, durante o período do movimento científicista (SANTOS, 2007).

Em junho de 1999, ocorreu em Budapeste a “Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI: Um novo compromisso”. De acordo com Sasseron (2008) o evento contou com a presença de pesquisadores de Ciências e em Ensino de Ciências de diversos países, de modo que ao fim das atividades foi redigido a “Declaração sobre a Ciência e o Uso do Saber Científico”, também conhecido como “Declaração de Budapeste”. Neste documento, um dos tópicos é a necessidade de levar para todos os países a importância dos conhecimentos científicos, de modo que todas as pessoas consigam compreender de forma profunda a natureza e seus fenômenos visando o desenvolvimento e o futuro sustentável do meio ambiente. Como segue excerto abaixo:

Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a Alfabetização Científica em todas as culturas e em todos os setores da sociedade assim como as capacidades de raciocínio e as competências práticas e uma apreciação dos princípios éticos, a fim de melhorar a participação dos cidadãos na adoção de decisões relativas à aplicação dos novos conhecimentos (1999).

Desse modo, entende-se letramento como o processo de inserção e participação na cultura escrita. Trata-se de um processo que tem início quando a criança começa a conviver com as diferentes manifestações da escrita na sociedade (placas, rótulos, embalagens comerciais, revistas, etc.) e se prolonga por toda a vida, com a crescente possibilidade de participação nas

práticas sociais que envolvem a língua escrita (leitura e redação de contratos, de livros científicos, de obras literárias, por exemplo) (BRASIL, 2008).

Este trabalho considera que alfabetização e letramento são processos diferentes, cada um com suas especificidades, mas complementares e inseparáveis, ambos indispensáveis. Assim, não se trata de escolher entre alfabetizar ou letrar; trata-se de alfabetizar letrando. Também não se trata de pensar os dois processos como sequenciais, isto é, vindo um depois do outro, como se o letramento fosse uma espécie de preparação para a alfabetização, ou, então, como se a alfabetização fosse condição indispensável para o início do processo de letramento (BRASIL, 2008).

O desafio que se coloca para os primeiros anos da Educação Fundamental, atualmente, é o de conciliar esses dois processos, assegurando aos alunos a apropriação do sistema alfabético-ortográfico e condições possibilitadoras do uso da língua nas práticas sociais de leitura e escrita. Considerando-se que os alfabetizados vivem numa sociedade letrada, em que a língua escrita está presente de maneira visível e marcante nas atividades cotidianas, inevitavelmente eles terão contato com textos escritos e formularão hipóteses sobre sua utilidade, seu funcionamento, sua configuração (BRASIL, 2008). Excluir essa vivência da sala de aula, por um lado, pode ter o efeito de reduzir e artificializar o objeto de aprendizagem que é a escrita, possibilitando que os alunos desenvolvam concepções inadequadas e disposições negativas a respeito desse objeto. Por outro lado, deixar de explorar a relação extraescolar dos alunos com a escrita significa perder oportunidades de conhecer e desenvolver experiências culturais ricas e importantes para a integração social e o exercício da cidadania (BRASIL, 2008). Assim, entende-se que a ação pedagógica mais adequada e produtiva é aquela que contempla, de maneira articulada e simultânea, a alfabetização e o letramento.

1.1.2. O LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Muitos são os autores que sugerem que o ensino de ciências seja realizado em conjunto com o letramento científico (HURD, 1998; FOUREZ, 2003; YORE ET AL, 2003, DÍAZ ET AL, 2003; SASSERON, 2008), de modo a

permitir que os alunos compreendam e saibam sobre ciências e suas tecnologias como cidadãos e não apenas como alunos.

É necessário que o letramento científico se inicie nos anos iniciais para que a criança aprenda a trabalhar ativamente no processo de construção do conhecimento e debate de ideias que estão presentes nas suas comunidades e, ainda, que entendam os fenômenos científicos e tecnológicos como parte do seu mundo (SASSERON & CARVALHO, 2008; CACHAPUZ ET AL, 2005). Sendo assim, o ensino de Ciências já no Ensino Fundamental, pode permitir que os alunos desenvolvam atividades de investigação científica em busca da resolução de problemas (REIGOSA-CASTRO & JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2000; CARVALHO, 2004). Gil-Pérez e Vilches-Peña (2001) afirmam que é preciso desenvolver um currículo que leve a imersão dos estudantes na cultura científica ao mesmo tempo em se inicie a preparação de alunos que se interessem pela carreira científica.

Em outro estudo realizado por Gil-Pérez e colaboradores (1999) os autores apresentam atividades que são necessárias dentro das salas de aula para que haja o letramento científico. Entre as atividades os autores citam o trabalho com hipóteses, estratégias de resolução de problemas, análise de resultados, entre outras atividades, de modo a envolver e desafiar o aluno nas atividades propostas. Já em estudo realizado por Lorenzetti e Delizoicov (2001), os autores também fazem propostas de atividades para desenvolver o letramento científico, mas em uma esfera externa às salas de aula, como a visita de museus e teatros, saídas de campo, leituras de revistas e jornais e o uso do computador e da internet como fonte de informação.

Levando em consideração todos esses estudos e muitos outros não citados aqui, é possível perceber que o ensino de ciências em todos os aspectos deve ser trabalhado em conjunto às atividades e propostas que instiguem e desafiem os alunos. Dessa forma, é provável que o aluno não apenas decore o conteúdo exposto, mas aprenda de fato e tenha interesse pelo mesmo, buscando novas informações e relacionando com o seu dia a dia, além de permitir que os alunos levantem questões e tragam discussões para dentro da escola.

2. ESCRITA: HISTÓRICO E PERSPECTIVAS

Ao ingressar nas escolas, geralmente, é colocado sobre as crianças condições de ensino, onde o foco é sobre o ensino da leitura e da escrita, de modo que a escrita é vista como uma complicada habilidade motora a ser desenvolvida. Muitas vezes, as atividades de leitura e escrita são baseadas em livros didáticos, sendo desprovidas de sentido e alheias ao funcionamento da língua. Mas quando falamos sobre a escrita, estamos falando sobre a comunicação, a expressão de sentimentos, o relato de fatos, a transcrição e reflexão de vivências, entre outras coisas, de modo que existem vários gêneros quando falamos sobre a escrita (ALMEIDA ET AL, 2008).

A escrita é à formulação da linguagem e segundo Orlandi (2001, p.9) é nesse momento que “a linguagem ganha vida, que a memória se atualiza, que os sentidos se decidem, que o sujeito se mostra”. Dessa forma, é importante que o ensino da escrita não se torne algo mecânico, uma repetição, até que a criança consiga desenvolver sem esforço, “o que se deve fazer é ensinar às crianças a linguagem escrita, e não apenas a escrita das letras” (VYGOTSKY, 1993, p.85).

Os primeiros estudos sobre os processos da linguagem escrita no Brasil foram desenvolvidos no final da década de 70, tendo como trabalho pioneiro o de Emília Ferreiro (SMOLKA, 2017). Nos últimos anos, questões relacionadas com a leitura e a escrita tem se tornado alvo de diversas pesquisas na área de ciências (OLIVEIRA, 2001; YORE ET AL, 2003; SMOLKA, 2007; ALMEIDA ET AL, 2008). Entre esses trabalhos há os que são pautados em teorias de leitura e discurso (LEMKE, 2000; MORTIMER, 2002; SUTTON, 2003), há os que investigam os aspectos argumentativos e retóricos das situações de ensino que envolvam professor e aluno, com base em interações discursivas (DRIVER ET AL, 1999) e há aqueles que abordam questões de linguagem no ensino de ciências a partir de uma perspectiva discursiva (ALMEIDA, 2004; RAMOS, 2006; NASCIMENTO, 2007; PEREIRA, 2008). Na Dissertação de Mestrado de Giraldi (2010), a autora desenvolveu uma revisão bibliográfica dos trabalhos envolvendo leitura e escrita dos anos de 2000 até 2008, se restringindo ao âmbito do ensino de ciências. A autora relatou que entre os trabalhos

existentes há uma variação muito grande, havendo até mesmo muito sentidos para a leitura.

Outra questão a ser levantada sobre a escrita no Brasil são os exames nacionais aos quais os alunos são submetidos. Esses exames, como por exemplo a Prova Brasil, o PISA, entre outros, também influenciam o funcionamento da leitura e da escrita nas escolas e nas aulas de ciências. De acordo com Freitas (2007), esses exames podem ter um efeito negativo nos alunos, gerando um ambiente de competição e hierarquização entre as escolas e, conseqüentemente, uma pressão nos alunos. Com o desejo de atingir os objetivos desses exames, os professores adequam as suas aulas para suprir a necessidade dos conteúdos a serem cobrados, de modo que os discursos que sustentam as práticas pedagógicas não consideram os alunos como leitores de ciência (DRIVER ET AL, 1999).

É importante que os professores desapeguem do ensino tradicional, que eles busquem novas formas de ensino, novas metodologias, para que os alunos consigam ir além do conteúdo visto dentro das salas de aula, expandindo os conhecimentos e aplicando-os no seu dia a dia.

2.1 A ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Não há como falar de letramento científico sem falar na escrita. É essencial que os alunos saibam ler e escrever para que haja o Letramento Científico, mas não são as únicas condições para que o mesmo ocorra. De acordo com Norris & Phillips (2003), é necessário que haja leitura e escrita nas aulas de ciências, de modo que se enraíze a ideia de que um texto escrito traz consigo muitos dos elementos do “fazer científico”. Esses autores ainda trazem que um texto é interpretado pelo leitor e que o mesmo associa o que está sendo lido com os seus conhecimentos prévios, o que permite uma melhor compreensão do que se está lendo.

Em estudo realizado por Souza & Almeida (2005), os autores deram aos alunos da 8º série, na disciplina de ciências, a tarefa de escreverem um texto, continuarem uma história, porém não foi direcionado aos alunos que tipo de texto eles deveriam fazer, mas sim foi dado opções de textos como diário de

bordo, ficção científica ou cartas, o aluno podendo escrever o texto que melhor lhe agradasse. Os autores relataram que os textos foram bem desenvolvidos e não houve aquela relutância em escrever, mas foi algo prazeroso para os alunos. Isso porque a escrita não deve ser mecânica, onde os alunos apenas copiam ou redigem o que está sendo falado, mas são nas aulas que eles devem ser estimulados a desenvolver a escrita e os argumentos.

Outra questão para se trabalhar a leitura e a escrita no ensino de ciências é problematizar esses assuntos entre os professores, para que por meio de discussões e proposições pedagógicas haja uma modificação no modo como os professores conduzem as aulas, de modo que os alunos assumam posições diante do discurso científico (GIRALDI, 2010).

Em relação aos PCN's, entre os objetivos gerais para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental estão a compreensão de que a natureza está em constante transformação principalmente em função da atividade humana, entender a vinculação da ciência como atividade está sujeita às condições de produção, de relacionar ciência – tecnologia – sociedade, de perceber a saúde (pessoal, social e ambiental) como fator promovido pela ação de diferentes fatores, de praticar conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos na escola, de usar conceitos científicos básicos (energia, matéria, transformação, tempo, espaço, sistema, equilíbrio, vida), de combinar aspectos de coleta de informações e discutir essas informações e trabalhar em grupo para a construção coletiva do conhecimento (BRASIL, 1998). Dessa forma, é importante que os professores vejam a alfabetização científica como um dos objetivos que se pretende alcançar com as aulas de ciências.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Na fundamentação teórica discutiu-se a problemática que se faz presente no âmbito do ensino de ciências nos anos iniciais – a dificuldade de se promover um ensino interdisciplinar e contextualizado que possibilite a inserção dos alunos, desde as etapas iniciais de escolarização, a cultura científica. Também se apontou a consequência dessa dificuldade para uma

população nesse contexto, a de que a maioria se mantém à margem desse conhecimento.

Desse modo, delineou-se o problema norteador deste trabalho, que para investigá-lo traça-se o seguinte delineamento metodológico.

Entende-se que a abordagem metodológica adequada é a qualitativa, uma vez que está relacionada ao levantamento de dados sobre as motivações de um grupo, em compreender e interpretar determinados comportamentos, a opinião e as expectativas dos indivíduos do estudo. Como possui caráter exploratório, a pesquisa qualitativa não tem o intuito de obter números como resultados, mas insights – muitas vezes imprevisíveis – que possam indicar o caminho para tomada de decisão correta sobre uma questão-problema, já que permite um contato maior do pesquisador com o contexto investigado (GÜNTER, 2006).

A opção pela abordagem metodológica qualitativa fundamenta-se no fato de que se deseja construir conhecimentos a partir da compreensão e interpretação de situações que se fazem presentes em sala de aula nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, apoia-se também pelo entendimento de que faz parte da natureza da prática docente a indagação, isto é, o professor precisa ser um profissional pesquisador, que investiga, pergunta, estuda e reflete sobre sua própria atuação, transformando-a sempre que necessário (FREIRE, 2002; MOREIRA & CALEFFE, 2008). Além disso, nessas análises procuramos elementos que relacionem a escrita e a leitura com a o desenvolvimento do letramento científico dos alunos

3.1 COLETA DE DADOS

A construção dos dados se deu mediante o acompanhamento das aulas de Ciências nas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal. Os sujeitos da pesquisa foram 20 alunos, envolvendo meninos e meninas com faixa etária entre 7 e 9 anos de idade.

A coleta de dados foi por meio de observação das aulas; anotações de campo sobre a participação, a interação dos alunos com a professora e textos escritos pelos estudantes.

3.2 AS IDEIAS DE ENI ORLANDI NA PROPOSTA DE ENSINO

A análise desse material será por meio do referencial de Análise de Discurso (AD), de Eni Orlandi, que consiste em compreender a língua com maneiras de significar, considerando a produção dos sentidos baseado nos significados de quem está lendo, de modo que o sentido é produzido por cada leitor (ORLANDI, 2011). Para fugir dos trabalhos intuitivos e aleatórios envolvendo a escrita, julgamos necessário um referencial de análise coerente com nossas preocupações e para isso recorreremos à Análise de Discurso, pois nesta visão a escrita em nossa sociedade não é apenas um instrumento, mas lugar de constituição de relações sociais e nesse sentido é plenamente cabível concebermos a escrita como uma atividade que pode criar condições para a re-significação dos sujeitos, principalmente do aluno perante o educador.

Com base na AD buscou-se analisar indícios da passagem da repetição empírica (aluno exercita a memória para dizer aquilo que o professor já havia dito) para a histórica (há incorporação de sentido próprio do aluno à memória constitutiva, isto é, o aluno consegue esquecer quem disse e passa a assumir o discurso como seu - autoria), passando pela repetição formal (o aluno explicita as mesmas ideias vistas nas aulas, mas com uma outra roupagem, ou seja, repete o que foi dito com outras palavras) (OLIVEIRA, 2001).

Na Linguística Textual atualmente, sob a perspectiva das teorias sociocognitivistas, defende-se que a intertextualidade integra um dos sistemas de conhecimento que precisam ser ativados pelo leitor para o processamento do texto (KOCH, 2002; KOCH & ELIAS, 2006, KOCH & ELIAS, 2009). Para a Linguística Textual, o sociocognitivismo permite nova concepção de contexto (KOCH, 2001), que considera as múltiplas atividades cognitivas desenvolvidas pelos participantes de uma interação, e a maneira como esses participantes, explícita ou implicitamente, atuam na e pela linguagem. A noção de contexto, em uma perspectiva sociocognitiva, engloba todos os tipos de conhecimento arquivados na memória dos interlocutores, não somente o co-texto (propriedades internas do texto), mas também o que o ultrapassa: a situação de interação imediata, o entorno sociopolítico-cultural, e ainda o contexto sociocognitiva dos interlocutores (KOCH, 2002, 2004).

Segundo Orlandi (2011), os conhecimentos são socialmente distribuídos e não necessariamente compartilhados por todos os agentes do discurso. Dessa maneira, devemos sempre considerar as condições de produção do discurso, que irão considerar seus agentes e os lugares na ordem social que podem estar sendo compartilhadas, ou não, para a ocupação de outras posições, dentro de outras formações discursivas. Ou seja, devemos considerar, para o trabalho com leitura e produção textual, que os alunos estarão em contato com textos que apresentam abordagens transdisciplinares, e que eles não compartilham do mesmo processo de compreensão, que tanto os textos como seus leitores estarão ocupando lugares sociais distintos, que irão nortear o processo de comunicação, de atribuição de sentidos (ORLANDI, 2011, 2012; OLIVEIRA, 2009).

Dado o quadro teórico em que se situa, o objeto da Linguística de Texto passa a ser tomado sob a perspectiva de uma investigação sociocognitiva dos fenômenos da linguagem, pois

O sentido das palavras e textos não lhes é imanente e não é apreensível numa atividade de cálculo com regras rígidas previamente estabelecidas. O sentido é necessariamente situado histórica e socialmente e é, também, plástico, no sentido de que, em todos os níveis da linguagem, existe uma negociação entre os interactantes para o estabelecimento desse sentido. A linguagem não traz os objetos do mundo para dentro do discurso e sim trata esses objetos de diversas maneiras, a fim de atender a diversos propósitos comunicativos: passa-se a falar, então, em objetos-de-discurso (KOCH & CUNHA-LIMA, 2004, p.295).

Segundo a vertente sociocognitivista da Linguística de texto, para a construção de sentido do texto, o leitor ativa diferentes sistemas de conhecimento: conhecimento enciclopédico ou de mundo, conhecimento interacional, e conhecimento linguístico. Dentre estes sistemas, que precisam ser ativados pelo leitor para o processamento do texto, está o conhecimento de textos previamente produzidos, a base da intertextualidade (KOCH & ELIAS, 2009).

3.3 A PROPOSTA DE ENSINO NA SALA DE AULA

Destaca-se a seguir, as condições em que se deu a produção dos textos considerando o aluno e o contexto da disciplina de Ciências. Esta disciplina foi ministrada no 3º ano do Ensino Fundamental no 1º. Semestre de 2018. Os conteúdos abordados foram na sequência didática foram:

1. Encontro inicial e apresentação das propostas
2. Leitura do livro “Cuidado com o menino!” de Tony Blundell.
3. Conversa sobre o livro “Cuidado com o menino!” de Tony Blundell.
4. Apresentação da problemática do livro: E se o menino fosse um índio? Que alimentos ele traria como sugestão? E se ele fosse um chinês?
5. Pesquisa sobre alimentos de outros povos e notícias sobre alimentação.
6. Discussão sobre a postura do lobo da história. Sua busca por ingredientes e seu apetite. Por que ele agiu daquela maneira? Por que não devorou logo o menino? Ele buscava só alimento ou queria saborear, sentir prazer?
7. Visita à Biblioteca escolar para manuseio, empréstimo e leitura de literatura baseada em histórias de lobo mau.
8. Exploração de histórias sobre lobo e Roda de conversa para que contem suas leituras sobre Lobos.
9. O alimento só nutre? Apresentação de alimentos in natura e industrializados (enlatados, conservas e compotas). Qual o impacto desses alimentos na nossa saúde? O que os rótulos dos alimentos nos conta?
10. Apresentação de nova problemática: E se o lobo não comesse carne? O que ele comeria? Como seria um lobo que se alimenta de frutas, raízes e folhas? Como seria este personagem?
11. Produção escrita dos alunos
12. Escrita literária
13. Abordar desnutrição e obesidade
14. Proposta de Buffet de frutas.

15. Preparo de sanduíche com desafio para os alunos.

16. Releitura do livro “Cuidado com o menino!”

4. ANALISANDO A ESCRITA DOS ALUNOS

4.1 SOBRE A PRODUÇÃO TEXTUAL

As análises realizadas neste tópico referem-se à produção literária escrita por estudantes da 3ª série do ensino fundamental, e que tomaram por base a leitura do livro “Cuidado com o menino!” de Tony Blundell (Fig. 1).

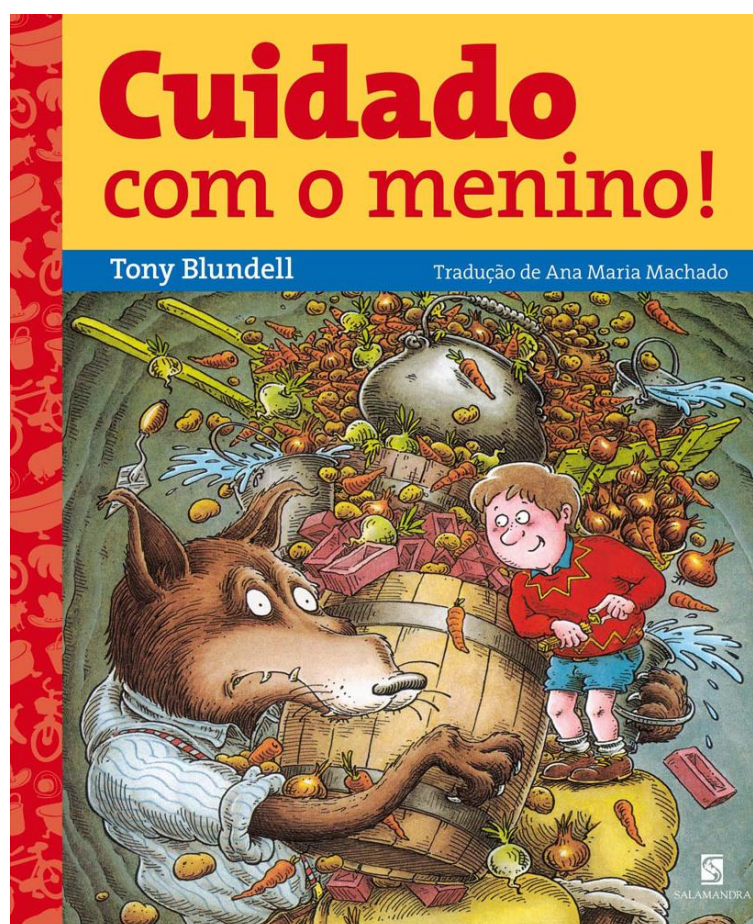


Figura 1. Livro utilizado em sala de aula como base para produção textual dos alunos.

Não nos preocupamos em analisar a exatidão ortográfica e/ou gramatical dos textos dos alunos, nosso foco está na capacidade do aluno em mobilizar o conhecimento adquirido a partir da leitura do livro e a construir um

novo sentido, uma nova história. Acreditamos que a aprendizagem da leitura e da escrita depende de duas portas de entrada, distintas, mas indissociáveis e que necessitam ser trabalhadas ao mesmo tempo: alfabetização e letramento.

Nesse contexto, foi solicitado que os alunos produzissem uma história a partir das discussões feitas em sala, conforme descrito no item anterior sobre a proposta de ensino, de forma que poderiam imaginar um lobo que desejava preparar um jantar. Pensando se ele se preocupou com a qualidade do que comeria, se leu rótulos e se buscou alimentos saudáveis.

Texto do aluno A

O lobo e a raposa e os animais

*Era uma vez um lobo e a raposa, a casa da raposa e de gelo e a do lobo era de madeira quando chegou a primavera a casa da raposa derreteu, então a raposa pediu se podia ficar na casa do lobo. então o lobo deu e a raposa queria fruta mas o lobo só tinha carne para comer então a raposa espussol da casa dele e foi para a floresta então o lobo deu de cara com o tiu então o lobo falou tudo para o til e foram lá então **o lobo e o til perguntaram se queriam comer carne e frutas e legumes para todos** e quando acabou a festa o lobo construiu uma casa de madeira e a raposa gostou muito da casa e deixou amigo para sempre e o lobo encontrou uma loba e se casaram e tiveram filhotes e a raposa se casou e teve filhotes e quando chegou o aniversário do lobo e a raposa deu um carro a loba deu um relógio e a vo do lobo deu uma carteira de motorista de piloto de moto e de avião e de foguete e o lobo ganhou uma moto G5 a BMW e forão para casa e **comeram bolo e carne e frutas e macarronada** e fim.*

Juntamente à análise do material escrito pelos alunos procuramos olhar também o dia a dia da sala de aula, que possibilitaram entender o contexto em que se deram as explicações da professora, que certamente influenciaram a produção de tais textos. Segundo Martins (2000), essa possibilidade de influência do que ocorre em sala de aula nas manifestações dos alunos, se dá por meio da retórica, que nas palavras da autora “significa a articulação de diferentes modos de comunicação como linguagem, imagens, gestos, etc, de forma a produzir relatos que objetivam instigar o interlocutor a considerar uma nova visão de mundo”. Portanto a retórica do professor na sala de aula permite análises do papel da argumentação e de processos através dos quais o

conhecimento é comunicado, ensinado e legitimado (MARTINS, 2000). Assim como concebemos que um conhecimento se dá a partir de outro, as aulas ainda que parcialmente, foram de algum modo incorporadas no material escrito por este aluno, de acordo com os trechos negritados.

Embora esteja presente o conceito de alimentação saudável nas frases destacadas, o aluno não estabelece ligação entre esse conceito e a história do seu texto, não há deslizamentos dos sentidos. Inicialmente, o texto do aluno A demonstrou organização do raciocínio lógico, de modo que o texto apresentou uma coerência dos fatos descritos. Entretanto, no decorrer da história o sujeito apresentou dificuldades para organizar suas ideias. Já na conclusão do texto o aluno consegue retomar a organização dos fatos e dá coerência a história, apresentando um final para cada um dos personagens citados.

Desse modo, fica evidente que o aluno apresentou um letramento não científico (SERRÃO ET AL, 2016), isto é, o sujeito não possui domínio de conhecimentos científicos, apesar de dominar, parcialmente, a organização das ideias, envolvendo temáticas frequentes em situações cotidianas.

Texto do aluno B

O lobo e as comidas!! O filme

*Era uma vez um lobo nerd não sabia de nada bom mas queria saber daí ele enc- ontrou uma caverna na verdade éra uma casa anote e que ele o lobo é nerd bom voltando ele entrou e encontrou um m- enino que foi no futuro e desc- robriu dudo matetica!, ciencias!, como fazer comida semse que imarc descobriutudo dai como ele sabia se quidar s- em matar o lobo nerd!!! Hãhã dai ele ensinou coisa em coisa cada dia seguido depois o lobo não era nerd mais não ele era o lobo esperto mais muito esperto daí ele cozinhou 33 comidas cada dia daí o menino percebeu que não tinha uma coisa errada dai ele pensou a ra e- tendi ele disse não esta pronto pra saber tudo ainda como o menino sabia tuda éra crinsa ele estava confuzo da ele sabia maxia também dai ele virou e o maco das comidas na v- erdade ele **pirou o cabeção** mas o poder da comida sim furnda sim né dai ele atirou m- uita comida no lobo que leofa- tou sem saber nada de novo ma- s co éra comida ele ficou no- smau e vicou feliz para a senpre e fim!!*

O discurso do aluno B apresenta certo distanciamento do que seria esperado para um início de letramento científico, de modo que seu esboço literário não apresenta termos e nem contextos que reproduza, mesmo que

parcialmente, o que foi ensinado nas aulas em relação à sequência didática, exceto por algumas construções soltas como “*era o lobo esperto mais muito esperto daí ele cozinhou 33 comidas*”, referindo-se talvez à leitura do livro “Cuidado com o menino” de Tony Blundell, onde o personagem principal ensina várias receitas para o lobo para não ser devorado imediatamente por ele, assim, ensinando as receitas, o menino ganha tempo para descobrir como fugir do lobo.

De forma geral, o aluno não conseguiu realizar a organização de informações, que por sua vez marca o início da construção da argumentação para o desenvolvimento do texto, e conseqüentemente o início de um letramento científico (SASSERON E CARVALHO, 2010).

A escrita, apesar de não ter muitas explicações conceituais, demonstra certa criatividade como no recorte “*encontrou uma caverna na verdade é uma casa anote e que ele o lobo é nerd bom voltando ele entrou e encontrou um menino que foi no futuro e descobriu tudo matética!. ciencias!*”. Observando, então, a análise feita até aqui, é possível levantar pelo menos, algumas questões que merecem ser discutidas e que ampliam significativamente o contexto a ser considerado: Por que o autor escreveu sobre a viagem do lobo para o futuro, que descobriu coisas sobre matemática e ciências, que descobriu como fazer comida, e não conseguiu discorrer mais sobre? Qual(is) sentido(s) ele atribuiu (ou não) à sua vivência com os conteúdos trabalhados nas aulas e com os sujeitos que ali estavam, para não conseguir se expressar na sua história? Pelo que se conseguiu descrever, tanto quanto às marcas linguísticas como às de ordem enunciativa, o texto aponta para um autor que não pertence a uma formação discursiva letrada, pensando nas condições de produção do discurso do sujeito, pois segundo a relação de sentidos, todo discurso nasce em outro e se relaciona com outros, ou seja, tudo o que se diz, tem relação com o que já foi dito. Porém, o sujeito pode se colocar no lugar de seu interlocutor (antecipação) para regular sua argumentação e escolher seu discurso de acordo com o efeito que deseja produzir (GIMENEZ, 2015).

Outro fator importante na produção do discurso são as relações de forças que dizem respeito ao “lugar a partir do qual fala o sujeito e é constitutivo do que ele diz” (ORLANDI, 2001b, p.39). Isso quer dizer, ainda segundo Orlandi (2001b), que as palavras podem significar diferente (como no

trecho: “*pirou o cabeção*”) dependendo do lugar que o sujeito ocupa, já que as relações hierarquizadas é que constituem a nossa sociedade. Podemos citar como exemplo a força das palavras do pai junto ao filho, uma vez que aquele tem autoridade junto a este (eis nessa interação uma questão cultural a ser refletida).

Dessa forma, embora o texto na perspectiva discursiva, não possa ser entendido como um “recipiente” de palavras organizadas, textualizadas, que guardam o sentido (ORLANDI, 2005: 115) é fundamental que exista a organização de informações, organização essa que a maioria dos alunos não conseguiram desenvolver. Essa organização marca o início da construção da argumentação que propicia o letramento científico (SASSERON E CARVALHO, 2010). Portanto, é evidente que o discente apresenta letramento não científico (SERRÃO ET AL., 2016).

Analisando dessa forma, a função discursiva autor é a função de produtor de texto, de linguagem, assumindo a responsabilidade pelo que diz, como diz, etc. e que está inserido numa cultura e posicionado num contexto histórico-social. Conforme Orlandi (2001b), do autor é exigido de seu texto coerência, responsabilidade, respeito às normas, clareza, entre outros, para que fiquem claras suas intenções, seus objetivos, sua direção e principalmente para que ele seja controlável, identificável, visível.

Texto do aluno C

O lobo faminto

*Era uma vez numa noite escura numa floresta vivia um lobo faminto que ele queria comer alguma coisa diferente um alimento da cidade e ja tava ná hora do jantar dele. Então ele saiu da casa dele no caminho ele deu de cara com o gato ele tava voltando para casa ele estava pençando em comer uma sardinha, o lobo queria um pedaço da sardinha daí o lobo chegou perto e falou senhor gato me da um pedaço o senhor gato ele dice claro meu caro lobo **mais o lobo dice para o gato esse alimento esta em qualidade a tambem vc viu o rotulo** então o gato disse sim ai eles sentarãm num galho de arvore e comeram! fim.*

Podemos perceber que ocorreu um deslizamento de sentido no uso do termo “esse alimento esta em qualidade” e “rótulo”, para referir-se aos temas que foram trabalhados na sequência didática (aulas 9 e 10), assim o aluno C não demonstrou, a nosso ver, uma repetição formal, já que ele exercita a memória para dizer aquilo que havia aprendido, o que não acontece nos textos anteriores, podendo este ser considerado um sensível avanço em relação ao letramento científico.

Além disso, tal ênfase na construção do aluno possivelmente se deva ao fato de termos levado às aulas rótulos de embalagens para os alunos lerem e pesquisarem as palavras que compunham o alimento em questão (como, acidulante, corante, aromatizante, conservante, corante) no dicionário, seguida da explicação por meio de leitura do texto do verbete e questionamento da professora. Observamos que o conhecimento das crianças sobre o mundo da escrita se apresentava, em geral, por meio da oralidade, inclusive em reflexões e perguntas sobre a composição de letras de palavras. Elas mostravam com estas ações a análise crítica que iam construindo do material falado e escrito na aula.

Certamente o aluno C procurou dar significado a essa atividade desenvolvida em aula, conseqüentemente o seu texto apresenta um letramento científico rudimentar, de acordo com Serrão et al. (2016), uma vez que compara informações e conhecimentos científicos básicos, os quais foram vistos em sala de aula. Nesse sentido, a autora da história começa a compreender que escrever e ler não se reduz, de forma alguma, à decifração de códigos linguísticos. O sentido seria instaurado quando um sujeito-leitor se coloca diante do texto e interage não apenas com o texto, mas com aquilo que constitui o texto (discursos). A partir da nova dimensão dada à leitura, as noções de texto e leitor são reconfiguradas.

Texto do aluno D

O lobo mais faminto do mundo

Num sábado bem importante na cidade um lobo quis fazer um jantar para a família era o sábado mais divertido do ano. No casamento de sua irmã, ela

*estava muito animada para o dia e ela disse: - Irmãosinho prepara o jantar para mim por favor? **tam bem quero um alimento com muita qualidade! e tam bem tenque ser urbano.** e o lobo disse: - Vou ao mercado rapidinho. I agora, coitadinho do lobo! e ele foi fazendo um barulhinho tipo fup. E deu a cara com um cachorro latindo, latindo muito! **um osso que, no rótulo diria, conten corante rochó com aroma de chocolate.** Am que delicia ele pensou, mas o nome da impresa era lobo maluco, que dó mas ele que não é bobo nem nada pediu ao cachorro e ele deu para o lobo e chegando em casa preparou uma sopa de osso com ervilha batata ao molho de tomate. E a irma do lobo ficou muito contente e assim a história termina com o lobo preocupado com o alimento e a lobinha feliz. Sorriam! clic.*

Analisando os sentidos próprios da produção textual do aluno D, verificamos que o texto possui conceitos e contextos que foram aprendidos nas aulas, como qualidade dos alimentos, corante e aromatizante. Como já citado anteriormente, Gimenez (2015) explica que segundo a relação de sentidos, todo discurso nasce em outro e se relaciona com outros, ou seja, tudo o que se diz, tem relação com o que já foi dito, de forma que o sujeito pode se colocar no lugar de seu interlocutor (antecipação) para regular sua argumentação e escolher seu discurso de acordo com o efeito que deseja produzir. O que corrobora com o que diz Martins (2000), sobre a retórica do professor nas aulas - que permite análises do papel da argumentação e de processos através dos quais o conhecimento é comunicado, ensinado e legitimado (MARTINS, 2000), em outras palavras, um conhecimento se dá a partir de outro, de acordo com os trechos negritados.

Dessa maneira, o aluno possui um letramento científico básico, de acordo com Serrão e colaboradores (2016) devido à articulação desses conhecimentos de termos científicos básicos presentes no cotidiano, embora não haja domínio de conhecimentos que resolvam problemas mais complexos. Portanto, o aluno demonstra conhecimento inicial para articular conceitos científicos no interior de uma trama subjetiva, sugerindo que o sistema de valores no qual ele se banha e que é marcado pelo nível sócio- histórico-cultural- econômico a que pertence, é estimulante, já que o discurso é efeito de sentidos entre locutores, e a língua constitui o lugar material onde se realizam estes efeitos de sentidos” (PÊCHEUX, 1993, p.172).

Texto do aluno E

[Sem título]

O lobo ca boteacota ele pafa e tomiau da ielea coto ele tafa positdo corrida co jabuticaba e pateu acorida i pava cu fome i ele foiadrno pelarorasida daioi rato a caboteacorta derepete o rato fio o rato da o lobo m maisicibelesa da i o rato ele fiu um soba esicura o sol siacabo i o lobo pafa ca faca na mão dai o rato falo prolobo qevose não pode micome porce euteio veneno. da i olobo adabol daiolobo foitrno pecarsida ivioasidade i bateu naporda sivose não a bi resporta sinão evodacomera dairla aprio aporta daioolobo lao elvodicome não el teio uma. euteio uma macaronad i acabo aisitria.

A dimensão discursiva dos processos de aprendizagem da escrita compreende relações com as experiências de vida dos sujeitos, com seus valores (GOULART, 2014), de modo que as palavras existem e fazem sentido no interior de construções composicionais, é preciso que a sintaxe mantenha relações de interdependência com as condições histórico-sociais que permeiam o modo de produção das diferentes práticas discursivas (GOULART, 2014, p.46).

Nesse contexto, observa-se que o discurso do aluno apresenta grande distanciamento em relação ao que seria um início de letramento científico (SERRÃO ET AL., 2016), uma vez que o sujeito não domina o código da leitura e da escrita, cujo resultado seria reconhecer letras, usar o papel, entender a direcionalidade da escrita, pegar no lápis, codificar, estabelecer relações entre sons e letras, de fonemas e grafemas; perceber unidades menores que compõem o sistema de escrita (palavras, sílabas, letras) (TEBEROSKY & GALLART, 2004). Portanto, o texto tem significado para o aluno, já que leitura é um processo no qual o leitor realiza um trabalho de construção de significado do texto (PIOVESAN ET AL, 2006), mas para nós leitores de seu texto, sentimos dificuldade em adentrar nesse significado.

Entretanto, salientamos que esse significado construído está diretamente relacionado com nossos conhecimentos prévios, no momento da leitura, o que pode ser um indicativo da dificuldade do aluno na leitura, escrita, compreensão e estruturação da história (TEBEROSKY & GALLART, 2004), além do seu contexto sócio-histórico (SERRÃO ET AL., 2016), visto que a maioria dos alunos que compõe a turma são oriundos de áreas rurais, onde

historicamente encontra-se um desamparo do poder público em serviços básicos, como escolas, creches, hospitais, saneamento básico, etc (SILVA & SENA, 2016).

De modo geral, observando os cinco textos analisados percebemos que há um início da alfabetização científica sendo desenvolvida na turma, entretanto, de forma rudimentar. De modo que a maioria dos textos demonstraram dificuldade na formulação das ideias, na coesão e na coerência do texto. De acordo com Sasseron e Carvalho (2010) o primeiro passo para a alfabetização científica é a organização de informações, organização essa que a maioria dos alunos não conseguiu desenvolver. Essa organização marca o início da construção da argumentação.

Através da análise dos textos conseguimos perceber as dificuldades dos alunos na escrita e, provavelmente, na leitura. Mas o letramento científico não trata apenas de decodificar a linguagem escrita, uma pessoa letrada é aquela que efetivamente faz uso do conhecimento na vida social de uma maneira mais ampla (MAMEDE & ZIMMERMANN), faz a aplicabilidade do conhecimento. E se os textos não apresentam uma estrutura básica, dificilmente o aluno é letrado cientificamente.

O ponto é que o letramento científico é um processo que deve se iniciar nos primeiros anos escolares e cabe aos professores conduzir os alunos no desenvolvimento. Esse desenvolvimento tem por base ensinar o aluno a tomada de decisão (SANTOS & SCHNETZLER, 1998), utilizando-se de conhecimentos científicos, mas que também envolvam valores e aspectos éticos que não devem ser desconsiderados. Para isso, é importante que os professores também sejam letrados cientificamente.

Mamede e Zimmermann (2005) realizaram uma pesquisa analisando o processo de desenvolvimento da alfabetização científica. De acordo com os autores a prática da pesquisa, juntamente com a produção escrita, auxilia os alunos a definir uma postura ativa diante da aprendizagem, facilitando a aproximação dos alunos com os conteúdos. Isso nos mostra a importância de estimular os alunos a escrever, fazendo com que eles desenvolvam a criatividade e a cognição na hora de juntar as informações e externalizá-las para o papel. É importante que os professores dos anos iniciais sintam a

necessidade de colocar os alunos no processo de alfabetização, de estimulá-los a desenvolver certas habilidades.

De acordo com Brandi e Gurgel (2002), a professora que participou do estudo realizado por eles via os alunos como construtores do seu próprio conhecimento, enquanto ela, como professora, tinha um papel de mediadora, ensinando a partir das ideias dos aprendizes. No decorrer do estudo, os autores perceberam que o discurso da professora em questão era bom, porém a prática não, de modo que ela não conseguia aplicar da forma ideal o conteúdo, desenvolvendo o letramento científico. Assim como a professora desse estudo, a maioria dos professores não está preparada para iniciar os alunos no processo do desenvolvimento do letramento científico, se fazendo importante um trabalho não só dentro das escolas, mas também nas universidades, local de formação dos professores.

Na tese de Rocha (2006), por exemplo, destaca-se o desempenho de parte dos alunos que chegam à escola pública na 5ª série (atual 6º ano) sem o domínio esperado da leitura e da escrita. Alguns evidenciam grande dificuldade na realização de atividades de ler e escrever, especialmente alunos oriundos de famílias que não apresentam familiaridade com a cultura escrita. Os professores justificam a dificuldade em problemas na alfabetização dos alunos, entretanto Rocha verifica uma problemática maior. Envolve a compreensão pelos alunos de que algo está errado com eles, já que seus desempenhos não correspondem ao esperado pela escola e ao que outros alunos apresentam. Ou seja, a expropriação vai além da escrita e afeta subjetivamente estes alunos, retornando à própria interação com o professor, e prejudicando as relações de ensino (ROCHA, 2006).

Hoje é nítida a importância em preparar o indivíduo para a vida em uma sociedade científica e tecnológica, na qual o conhecimento assume um papel essencial, dentro de uma perspectiva crítica da ciência e da tecnologia (MAMEDE & ZIMMERMANN, 2005), isso porque o dia a dia dos alunos está cercado dessas perspectivas e o futuro deles, o mercado de trabalho no qual irão se inserir, exigirá esse letramento, essa capacidade de perceber o mundo de forma ampla, de identificar os problemas e buscar, através do conhecimento, uma solução dentro da sociedade. E para que os alunos

desenvolvam essa capacidade, é necessário que os professores também tenham essa capacidade e os ensine a desenvolver o letramento científico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo conseguimos perceber a importância de estruturar o ensino nos anos iniciais baseado no desenvolvimento do letramento científico. É importante para a criança crescer aprendendo a ser um cidadão crítico, saber levar em conta não apenas a situação ao seu redor, mas também as questões sócio-histórico-culturais, aprender a se posicionar na tomada de decisões, alguém letrado cientificamente.

Vale lembrar que as crianças de hoje serão os adultos de amanhã e a sociedade precisa de cidadãos críticos. Essa sequência se faz importante para que os professores percebam a necessidade do letramento científico já nos anos iniciais do Ensino Fundamental e para que haja uma motivação levando em conta não apenas o ensino da alfabetização em si, mas o ensino da vida e da sociedade.

O material analisado nos mostrou que há variação entre o letramento científico dos alunos, de modo que alguns possuem letramento básico, rústico e ainda, sem letramento. Isso demonstra a importância de professores capacitados para letrar os alunos cientificamente, igualando-os na sua capacidade crítica dentro da sociedade.

Um ponto importante a destacar é que os textos aqui analisados foram os primeiros que os alunos produziram, lembrando que a escrita é um processo, não podemos dizer sobre o desenvolvimento desses alunos ao longo do semestre. Fica registrada a nossa esperança de que tenham obtido sucesso e também nosso reconhecimento da importância da dedicação da professora em trabalhar a leitura e a escrita nas aulas de Ciências, atividades que deveriam ser relevantes para todos os professores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria José. P. M. **Discursos da Ciência e da escola: Ideologias e leituras possíveis**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S. & OLIVEIRA, O. B. **Leitura e Escrita em aulas de Ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008.

BLUNDELL, T. **Cuidado com o menino!** Tradução: Ana Maria Machado. São Paulo, ed. Salamandra, 2011.

BRANDI, A. T. E. & GURGEL, C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: Emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9392/96. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Brasileira. **Pró-Letramento**: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: alfabetização e linguagem. Ed rev. e ampl. incluindo SAEB/Prova Brasil matriz de referência/ Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. 364 p, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Parecer sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. DOU. 15.6.2012, 2012.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J. & VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. Building up Explanations in Science Teaching. **International Journal of Science Education**, v. 26, n. 4, 2004.

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. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018.

DÍAZ, J. A. A.; ALONSO, A. V. & MAS, M. A. M. Papel de La Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 2, 2003.

DRIVER, R.; NEWTON, P.; OSBORNE, J. F. The place of argumentation in the pedagogy of school science. **International Journal of Science Education**, v.21, n.5, p. 556 – 576, 1999.

FERNANDES, D. N. C. Sentidos da Leitura. Leitura e seus Significados, SEED, PDE, Paraná, 2009.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, 2003.

FREIRE, P. 2002. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 21 ed. São Paulo: Paz e Terra.

FREITAS, L. C. Eliminação adiada: o ocaso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, 2007.

GIL-PÉREZ, D. & VILCHES-PEÑA, A. Una alfabetización Científica para el Siglo XXI: Obstáculos y Propuestas de Actuación. **Investigación en la Escuela**, v. 43, n. 1, p. 27-37, 2001.

GIMENEZ, M. R. D. A leitura da charge, a análise de discurso e o ensino: reflexões sobre os resultados de uma proposta de trabalho, SEED, PDE, Paraná, 2015.

GIRALDI, P. M. Leitura e Escrita no Ensino de Ciências: espaços para produção de autoria. **Tese – Doutorado em educação Científica e tecnológica**, UFSC, 2010.

GOMES, A. S. L. Letramento Científico: um indicador para o Brasil. **Educação em Ciências**, 2015.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201–209, 2006.

HURD, P. D. Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. **Science Education**, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998.

KOCH, I. V. G. Lingüística textual: quo vadis?. **DELTA**, v.1, p. 11-23, 2001.

KOCH, I. V.G. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.

KOCH, I. V.G. **Introdução à Linguística Textual**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

KOCH, I. V.G., ELIAS, V. M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, I. V.G ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

KOCH, I. V.G CUNHA-LIMA, M. L. Do cognitivismo ao sociocognitivismo. In: **Introdução à linguística: fundamentos epistemológicos**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2004.

KONDER, L. M. São Paulo: Editora Perez. p.10-23; 54-63; 112-137, 1998.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em perspectiva**. v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LAUGKSCH, R. C. Scientific Literacy: A conceptual Overview. **Science Education**. v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.

LEMKE, J. L. Articulating Communities: Sociocultural Perspectives on Science Education. **Journal of Research on Science Teaching**, v. 38, n. 3, p. 296-316, 2000.

LORENZETTI, L. & DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em educação em ciências**. v. 3, n. 1, p. 1 – 17, 2001.

MAGALHÃES-JUNIOR, C. A. O.; PIETROCOLA, M.; FORTÊNCIO-FILHO, H. Histórias e características da disciplina de Ciências no currículo das escolas brasileiras. Umuarama: **EDUCERE – Revista da Educação**. v. 11, n. 2, p. 197-224. 2011.

MAMEDE, M. & ZIMMERMANN, E. Letramento Científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. **Enseñanza de las ciencias**. VII Congresso, 2005.

MARTINS, I. Retórica, ciência e ensino de ciências. In: ALMEIDA, M.J.; SILVA, H.C (org). **Textos de palestras e sessões temáticas: III Encontro Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência**. Campinas: FE/UNICAMP, p.23 – 30, 2000.

MONTENEGRO, P. P. Letramento científico: O despertar do conhecimento das ciências desde os anos iniciais do ensino fundamental. **Dissertação** de Mestrado, 2008.

MOREIRA, H. & CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.7, n 3, 2002.

NASCIMENTO, T. G.; CASSIANI, S. O uso de textos de divulgação científica por licenciandos: primeiras reflexões. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 4, Rio de Janeiro. **Atas** do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia. Rio de Janeiro: SBEnBio, p.1-6, 2007.

NASCIMENTO, S. & CANDIOTTO, B. Z. P. A relação entre ciência, técnica e natureza em Francis F. Bacon (1561-1626): uma contribuição ao debate de categorias fundamentais ao pensamento geográfico contemporâneo. In: **Anais**

12º Encontro de Geógrafos da América Latina. Montevideo. Caminando en una America Latina en transformación, 2009.

NASCIMENTO, F., FERNANDES, H. L., MENDONÇA, V. L. O ensino de ciências no brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-249, 2010.

NORRIS, S. P. & PHILLIPS, L. M. How Literacy in Its Fundamental Sense is Central to Scientific Literacy. **Science Education**, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.

OLIVEIRA, O. B. Possibilidades da escrita no avanço do senso comum para o saber científico na 8ª série do ensino fundamental. **Dissertação**. (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de Campinas, 2001.

OLIVEIRA, O. B. Reflexões sobre a escrita na formação inicial de professores. **Educar em Revista**, v. 34, p. 1-15, 2009.

ORLANDI, E. P. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. Campinas: Pontes, 2001.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 2001b.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Texto: formulação e circulação dos sentidos**. Campinas: Pontes, 2 ed, 2005.

ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 6 ed. Campinas: Pontes Editores, 2011.

PEREIRA, P. B. 2008. O meio ambiente e a construção de sentidos no Ensino Fundamental. **Dissertação** (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

PEREIRA, J. C. Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**, 2015.

PÊCHEUX, Michel. A propósito da análise automática do discurso: atualização e perspectivas. In: GADET, Françoise & HAK, Tony. **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. (Trad. Bethânia S. Mariani et al.). 2.ed. Campinas, Sp: Editora da UNICAMP, 1983.

PIZARRO, M. V. & JUNIOR, J. L. Indicadores de alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica sobre as diferentes habilidades que podem ser promovidas no ensino de ciências nos anos iniciais. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 20, n. 01., p. 208 – 238, 2015.

RAMOS, M. B.; NASCIMENTO, T. G.; LINSINGEN, I. V.; CASSIANI, S. A. Ciência e a Tecnologia como discursos: uma visão alternativa para uma educação CTS. In: JORNADAS LATINO AMERICANAS DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA. Bogotá. **Actas del VI Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología**, Bogotá- Colômbia, p.01-12, 2006.

RAMOS, L. B. C. & ROSA, P. R. S. O ensino de ciências: Fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.

REIGOSA-CASTRO, C & JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P. La Cultura Científica en la Resolución de Problemas en el Laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**. v. 18, n. 2, p. 275-284, 2008.

ROCHA, H. A. B. O lugar da linguagem no ensino de história: entre a oralidade e a escrita. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2006.

SANTOS, W. L. P. DOS. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474–492, 2007.

SANTOS, W. L. P. dos & SCHNETZLER, R. P. Ciência e educação para a cidadania. In: Attico, I. C.; Oliveira, R. J. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo, p. 255-270, 1998.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. **Tese** (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. v.17 n.especial. p. 49-67, 2015.

SASSERON, L. H. & CARVALHO. A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 13, n. 3, p. 333 – 352, 2008.

SASSERON, L. H. & CARVALHO. A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, v. 17, p. 97-114, 2011.

SERRÃO, L. F. S.; CATELLI JR, R.; CONRADO, A. L.; CURY, F. & LIMA, A. L. D. A experiência de um indicador de letramento científico. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 160, p. 334-361, 2016.

SILVA, R. P., & SENA, I. P. F. Educação do Campo, experiência e formação docente numa perspectiva política emancipadora. **Rev. Bras. Educ. Camp. Tocantinópolis**. v. 1, n. 2, p. 231- 254, jul./dez, 2016.

SMOLKA, A. L. B. Aprender, conhecer, raciocinar, compreender, enunciar: a argumentação nas relações de ensino. **Pro-Posições**, Campinas, v. 18, n.53, 2007.

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita**. São Paulo: Cortez, 2017.

SOUZA, S. C. & ALMEIDA, M. J. P. M. Escrita no Ensino de Ciências: Autores do Ensino Fundamental. **Ciência e Educação**, v. 11, n. 3, p. 367-382, 2005.

SUTTON, C. Los profesores de ciencias como profesores de lenguaje. **Enseñanza de las Ciencias**, v.21, n.1. p21-25, 2003.

TEBEROSKY Ana, GALLART, Marta S. **Contextos de alfabetização inicial**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

UNESCO. **Ensino de ciências : o futuro em risco**. p. 1–5, 2005.

VIECHENESKI, J. P. & CARLETTO, M. R. Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um olhar sobre as escolas públicas de Carambeí. **Anais** do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - VIII ENPEC, 2011.

VIECHENESKI, J. P., CARLETTO, M. R.. Sequência didática para o ensino de ciências nos anos iniciais: subsídios para iniciação à alfabetização científica. **Revista Dynamis**, v. 19, n. 1, p. 3–16, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

YORE, L. D.; BISANZ, G. L. & HAND, B. M. Examining the Literacy Component of Science Literacy: 25 Years of Language Arts and Science Research. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 6, p. 689-725, 2003.

7. ANEXO

7.1 TEXTO ALUNO A

O lobo e a raposa e o animal

Em uma vila um lobo e a raposa
 da casa da raposa e de que o lobo
 lobo era de madeira quando chegou a
 primavera a casa da raposa destruiu,
 então a raposa pediu se podia ficar
 na casa do lobo então o lobo disse
 e a raposa queria ficar mas o lobo
 se tornou animal para comer então
 a raposa espantou da casa dele e foi
 para a floresta então o lobo deu
 de casa com o lobo então o lobo
 falou tudo para a til e foram lá
 e tinha um monte de animais lá
 então o lobo e o til perguntaram
 se queriam comer carne e frutas e
 legumes para todos e quando chegou
 a festa o lobo cometeu uma peça
 de madeira e a raposa gostou muito da
 carne e ficaram amigos para sempre
 e o lobo cometeu uma loba
 e se casaram e tiveram filhotes e
 a raposa se casou com o lobo
 quando chegou o aniversário do lobo
 e a raposa deu um carro

a loba deu um relógio
 do lobo deu um relógio
 motorista de piloto de moto de
 disco e de fuzete e o lobo ganhou
 um moto 150 a BMW e foram
 para casa e comeram
 carne e frutas e macarrão
 e sum.

7.2 TEXTO ALUNO B

O LOBO ERA COMIDA E O Lobo
 ERA UM Lobo, NERD MAS JAMA DENHA
 DOM MAI QUERIA SABER DAI ELE EN-
 ONTRAV UMA CAVALARIA HAVERA DE
 ERA UMA CASI ANOTE E QUE ELE
 O Lobo É NERD BOA VOLTANDO
 ELE ENTROU E ENCONTROU UM
 FININDO QUE FOI NO FUTURO E DE
 OBRIU DUDO MATEMÁTICA, CIÊNCIAS,
 COMO FAZER COMIDA TENTE QUANTO
 DES COBRITUDO DAI COMO ELE VA
 IA TUDO ELE SARIA SE QUISSE
 EM MATAR O LOBO NERD!!! HAHA
 DAI ELE ENSINO COLIA FAZENDO COM
 SEQUIN DEBIS O LOBO NAO ERA NE
 MAI NAO ELE ERA O LOBO ETRE
 TO MAS MUITO ESPERTO DAI ELE CO
 ZINHOU 33 COMIDAS CADA DIA DAI O
 MENINO PUSEBU QUE NAO TINHA UMA
 COISA GRANDE DAI ELE PENSOU ARA-
 NTENH ELE DISE ELE NAO ESTA PRO

O ARA NAO TUDO AINDA COMO O
 MENINO SABIA TUDO ARA CRIANÇA
 ELE ESTAVA CONFUSO DA ELE
 SABIA MAGIA TAMBEM DAI ELE
 VIROU O MAGO DAS COMIDAS NA
 ERDA DE ELE PIROU O CABEÇA
 O MAS O PODER DA COMIDA SIM PA
 NDA SIM NE DAI ELE BTM NOU
 UTA COMIDA NO LOBO QUE LI FA
 COU SEM SABER NADA DE NOVO
 S CO ERA COMIDA ELE PICOU NO
 SMOU E VIROU FELIZ PARA SEMPRE
 * E FIM IS

7.3 TEXTO ALUNO C

① Lobo faminto.

Era uma vez numa noite escura numa floresta vivia um lobo faminto que ele queria comer alguma coisa diferente um alimento da cidade e já tava na hora do jantar dele. Então ele saiu da casa dele no caminho ele deu de cara com gato ele tava voltando para casa ele estava pensando em comer uma sardinha, o lobo queria um pedaço da sardinha daí o lobo chegou perto

e falou venha, gato e me dá um pedaço o venha, gato e ele disse claro meu caro lobo mais o lobo disse para o gato esse alimento está em qualidade também se viu o rato ele então o gato disse sim aí eles sentaram num galho de árvore e comeram o lobo.

7.4 TEXTO ALUNO D

O lobo mais faminto do mundo.

Num sábado bem importante na cidade um lobo quis fazer um jantar para a família era o sábado mais divertido do ano. No casamento de sua irmã, ela estava muito animada para o dia e ele disse: - Irmãozinho, prepara o jantar para mim por favor? Também quero um alimento com muita qualidade! e também tenho que ser urbano! e o lobo disse:-

Vou ao mercado rapidamente. Já agora, contraditório do lobo! e ele foi fazendo um biscoitinho tipo pip. E deu a casa com um cachorro latindo, latindo muito! um osso que, no rótulo dizia, continha corante vermelho com aroma de chocolate. Com que delícia ele pegou, mas o nome da empresa era lobo maluco, que dá medo. ele que não é lobo nem nada pediu ao cachorro e ele deu para o lobo e chegando em casa preparou uma sopa de osso com ervilha batata e molho de tomate. E a irmã do lobo ficou muito contente e assim a história termina com o lobo preocupado com o alimento e a loba feliz. Sorriam! ah.

7.5 TEXTO ALUNO E

O LOBO CA BOTEACOTA ELE PAFA
 ETOMIU DA IELEA COTO ELE TAFÁ
 POSITDO CORIDA CO JABUTICABA
 E PATEU ACORIDA I PAVACUFOME
 I ELE FOIADRNO PELARORASIDA
 DA IOI RATO A CABOTEACORTA
 DEREPETE O RATO FIO O RATO
 DA O LOBO M MAISICIBELESA
 DA IO RATO ELE FIO UM
 SOBA ESICURA O SOL SIACABO
 I O LOBO PAFA CA FACANAMÃO
 DAI O RATO FALO PRO LOBO
 QUE VOSE NÃO PODE MICOME
 PORCE EUTEIO VENENO
 DA IO LOBO ADABOL PAIO LOBO
 FOI TRNO PELARSIDA IVIDASIDAPE
 I BATEU NA PORDA SI VOSE NÃO

A BI RESPORTA SINÃO EVODICOMEBA
 DAIRLA ^{ELA ARIU} APRIU APORTA DAIO LOBO
 LAO ELVODICOME NÃO EL TEIO
 UMA EUTEIO UMA MACARONAD ^{EU TENHO}
 IACABO AISITRIA.