

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

FRANCINE BARANOSKI PEREIRA

**ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA OS GÊNEROS TEXTUAIS MAPA,
TABELA E ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2015

FRANCINE BARANOSKI PEREIRA

**ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA OS GÊNEROS TEXTUAIS MAPA,
TABELA E ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Dr^a Siumara Aparecida de Lima

PONTA GROSSA

2015

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.32/15

P436 Pereira, Francine Baranoski

Estratégias de leitura para os gêneros textuais mapa, tabela e artigo de divulgação científica: contribuições para o ensino de ciências. / Francine Baranoski Pereira. -- Ponta Grossa, 2015.

132 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Siumara Aparecida de Lima

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

1. Alfabetização. 2. Incentivo à leitura. 3. Ciência - Estudo e ensino. I. Lima, Siumara Aparecida de. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Título.

CDD 507



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação: Nº 90/2015

**ESTRATÉGIAS DE LEITURA PARA OS GÊNEROS TEXTUAIS MAPA, TABELA
E ARTIGO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO
DE CIÊNCIAS**

por

Francine Baranoski Pereira

Esta dissertação foi apresentada às **14 horas de 06 de março de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA com área de concentração em Ciência e Tecnologia. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Edson Schroeder (FURB)

Profª. Drª Marcia Regina Carletto (UTFPR)

Profª Drª Siumara Aparecida de Lima
(UTFPR) - *Orientadora*

Visto do Coordenador

Profª Drª Rosemari Monteiro Castilho
Foggiatto Silveira

Coordenadora do PPGECT

Dedico este trabalho a Deus, arquiteto do universo e autor do meu destino. Seu sopro de vida em mim me sustentou e me deu coragem para seguir adiante.

AGRADECIMENTOS

À professora orientadora, Prof^a Dr^a Siumara Aparecida de Lima, meu guia nesta trajetória, pela orientação, incentivo e amizade.

Aos professores, Prof^a Dr^a Marcia Regina Carletto e Prof. Dr. Edson Schroeder pelas orientações, apoio e confiança.

À Instituição UTFPR – Câmpus Ponta Grossa, pela oportunidade de crescimento intelectual e profissional.

Ao meu esposo, pelo apoio, paciência, carinho e por sua capacidade de me trazer paz nos momentos de desesperança.

À minha família, pelas palavras de incentivo e pelo apoio constantes.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Cada hombre es arquitecto de su destino. Dios nos hizo perfectos y no escoge a los capacitados, sino capacita los escogidos. Hacer o no hacer algo, solo depende de nuestra voluntad y perseverancia.”

Frases cristianas

RESUMO

PEREIRA, Francine Baranoski. **Estratégias de leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica: contribuições para o Ensino de Ciências** 2015. 132 f. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

A leitura não é apenas uma prática do professor de Língua Portuguesa, ela precisa ser realizada em todas as disciplinas cujos saberes específicos podem ser construídos cientificamente pelo professor como mediador em um processo de ensino e aprendizagem por meio da leitura. O objetivo desta pesquisa é propor estratégias de leitura para textos voltados ao ensino de Ciências. Estudos sobre alfabetização científica; gêneros textuais de Marcuschi; estratégias de leitura e Ensino de Ciências nortearam esta pesquisa. Partiu-se do pressuposto de que práticas de leitura em todas as áreas de ensino contribuem para a alfabetização científica e aquisição do conhecimento científico. Nessa perspectiva, foram sugeridas pela pesquisadora e, aplicadas pela professora regente da turma estudada, estratégias de leitura para três gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica na disciplina de Ciências. Optou-se pela abordagem metodológica qualitativa, de natureza aplicada, junto ao 6º ano do Ensino Fundamental II de um colégio da rede particular de ensino de Ponta Grossa – PR. Os dados foram coletados por meio de questionário, protocolo de observação participante, gravações em áudio, transcrições e fotografias. Os resultados indicam que as estratégias de leitura contribuíram para desenvolver nos estudantes o conhecimento científico, mostrando que é possível formar leitores proficientes desde os primeiros anos do Ensino Fundamental II. Com o intuito de enriquecer e divulgar práticas dos professores, como produto final desta pesquisa, foi construído um caderno, contendo as estratégias de leitura orientadas, bem como reflexões e apontamentos.

Palavras-chave: Alfabetização científica. Estratégias de leitura. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

PEREIRA, Francine Baranoski. **Reading strategies for genres: map, chart and popular science article: Contributions to Science Education**. 2015. 132 s. Dissertation (Master of Teaching Science and Tecnology) – Graduate Program in Teaching Science and Tecnology, Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2015.

Reading is not only a practical teacher of Portuguese, it must be held in all disciplines whose specific knowledge can be scientifically constructed by the teacher as a mediator in the process of teaching and learning through reading. The objective of this research is to propose strategies for reading texts aimed at teaching science. Studies on the scientific literacy; genres of Marcuschi; reading strategies and Science Teaching guided this research. It started from the assumption that reading practices in all areas of education contribute to scientific literacy and acquisition of scientific knowledge. From this perspective, were suggested by the researcher and applied by the regent teacher of the study group, reading strategies to three genres: map, chart and popular science article in the discipline of Sciences. We opted for the qualitative methodological approach of an applied nature, with the 6th grade of elementary school II of a college of private schools in Ponta Grossa - PR. Data were collected through a questionnaire, participant observation protocol, audio recordings, transcripts and photographs. The results indicate that the reading strategies have helped to develop in students the scientific knowledge, showing that it is possible to form proficient readers since the early years of elementary school II. In order to enrich and disseminate practices of teachers, as the final product of this research, a notebook containing the targeted reading strategies, as well as reflections and notes was built.

Keywords: Scientific literacy. Reading strategies. Science Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Caderno referente ao 4º bimestre do Sistema UNO de Ensino	61
Figura 2 – Sequência didática para professores do Sistema UNO de Ensino.....	62
Figura 3 - Mapa conceitual dos gêneros textuais: artigo de divulgação científica, mapa e tabela (adaptado de MARCUSCHI, 2008, p. 194).....	64
Figura 4 – Ecossistema aquático	88
Figura 5 – Ecossistema aquático	89
Figura 6 – Ecossistema aquático	89
Figura 7 – Ecossistema aquático	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Texto de abertura do capítulo 1 sobre Biomas Terrestres (Sistema UNO de Ensino)	66
Quadro 2 – Ilustrações de seres que habitam os ambientes aquáticos (Sistema UNO de Ensino)	67
Quadro 3 – Artigo de divulgação científica sobre “Domínios e biomas”(Sistema UNO de Ensino)	68
Quadro 4– Mapa dos Biomas Brasileiros (Sistema UNO de Ensino)	69
Quadro 5 – Área dos principais Biomas Brasileiros (Sistema UNO de Ensino)	70
Quadro 6 – Localização da Floresta Amazônica no Brasil (Sistema UNO de Ensino)	71
Quadro 7 – A Amazônia pode virar um deserto? (Sistema UNO de Ensino)	72
Quadro 8 – Cheia e vazante no Pantanal (Sistema UNO de Ensino)	73
Quadro 9 – Nova Orleans teme contaminação de manguezais pela mancha de óleo (Sistema UNO de Ensino)	74
Quadro 10 – Estratégias de leitura	77
Quadro 11 – Página 236 (Sistema UNO de Ensino)	82
Quadro 12 – Página 237(Sistema UNO de Ensino)	83
Quadro 13 – “Organize o conhecimento” (Sistema UNO de Ensino)	101
Quadro 14 – “Aplique o que você aprendeu” (Sistema UNO de Ensino)	103

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
IPAD	Nome do computador portátil
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
UNO	Sistema UNO de Ensino

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 LEITURA, ENSINO DE CIÊNCIAS E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	17
2.1 A PERSPECTIVA INTERATIVA DA LEITURA	23
2.2 ESTRATÉGIAS DE LEITURA	25
2.3 GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO DE LEITURA	32
2.3.1 O ensino da leitura como ação de professores para todas as áreas	35
2.4 ENSINO DE CIÊNCIAS	39
2.5 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	47
2.5.1 Alfabetização Científica no Ensino de Ciências - Ensino Fundamental II	49
3 CAMINHO METODOLÓGICO	56
3.1 METODOLOGIA	56
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	58
3.3 APONTAMENTOS SOBRE O LIVRO UNO INTERNACIONAL – CIÊNCIAS	60
3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS GÊNEROS TEXTUAIS PRESENTES NO LIVRO UNO INTERNACIONAL – CIÊNCIAS	63
3.5 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO	75
4 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA REALIZADAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS	79
4.1 ANÁLISE SOBRE A VALIDAÇÃO DO PRODUTO	104
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	109
5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	110
REFERÊNCIAS	111
APÊNDICE A - Carta de apresentação da pesquisadora	117
APÊNDICE B - Termos de consentimento	119
APÊNDICE C - Questionário para a professora de Ciências	123
APÊNDICE D - Protocolo de observação participante	125
APÊNDICE E - Documentos para validação do produto	128

1 INTRODUÇÃO

A leitura é um processo construtivo, interativo e ativo entre leitor e objeto lido em que o leitor persegue alguns objetivos para a prática leitora. O leitor e o autor do texto são considerados sujeitos sociais que interagem durante a leitura e, neste processo, emergem aspectos sociais e culturais, além de aspectos linguísticos presentes no texto. Deste modo, a leitura é considerada uma troca de saberes, em que o leitor compara as ideias advindas do texto com seu conhecimento de mundo interagindo constantemente.

Nesse contexto, é fundamental que a escola tenha como compromisso formar leitores críticos e ativos, pois ensinar a ler não é somente ensinar a decodificar, mas é ensinar a enxergar o objeto lido como passível de diálogo com outros textos, ensinar a ler é fornecer subsídios para que o estudante¹ construa seu próprio conhecimento, sua história pessoal de leitura.

Diante disso, é inegável que não somente o professor de Língua Portuguesa, mas os professores de todas as áreas de ensino insiram diariamente momentos de leitura de diferentes gêneros textuais em suas aulas, pois, para formar leitores proficientes, precisa-se de um esforço coletivo da escola.

Ao proporcionar práticas leitoras, o professor precisa conduzir a leitura de modo que os estudantes, diante do texto, façam uso de estratégias para compreender os diversos gêneros propostos, a fim de que a leitura seja efetiva e não apenas a leitura pela leitura sem compreensão profunda.

As estratégias de leitura propiciam ao leitor uma maior compreensão do texto e auxiliam a correção de possíveis deficiências no entendimento do gênero lido.

¹ Nesta pesquisa, optou-se por utilizar a palavra **estudante** a aluno por designar o sujeito que participa, dedica-se e busca o conhecimento estimulado pelo professor, sendo indivíduo ativo no processo de ensino e aprendizagem. Segundo o dicionário etimológico on line (2008), a palavra **estudante** vem do latim *studiosus* e designa aquele que é dedicado e zeloso a aprender, estudar. O vocábulo aluno é derivado do latim *alumnus*, particípio substantivado do verbo *alere* (= alimentar, nutrir) e entende-se como o indivíduo que é nutrido pelo professor com o conhecimento. Assim, verifica-se que o aluno é compreendido como sujeito passivo diante do conhecimento, pois apresenta-se como um receptáculo onde são depositadas novas informações.

Optou-se também em utilizar a palavra **professor**, não somente como aquele que se manifesta, que professa, que transmite conhecimento, mas aquele que media, instiga, orienta e que segundo os PCN (BRASIL, 1998), ensina de modo a formar o estudante autônomo capaz de analisar, avaliar e se posicionar de forma crítica nos mais diferentes contextos.

A aplicação das estratégias de leitura em qualquer área de ensino, objetiva desenvolver leitores independentes e proficientes que gerenciam sua interpretação e compreensão dos textos lidos, ativando seus conhecimentos prévios² diante de novas informações, refletindo, indagando, interpretando, compreendendo e transformando seu conhecimento.

No ensino de Ciências, a leitura de textos científicos que subsidia a alfabetização científica aliada a estratégias de leitura, ultrapassa a decodificação e permite ao estudante associar o tema abordado com acontecimentos sociais e atuais de modo a compreender, refletir, opinar e questionar os avanços tecnológicos e científicos.

É direito de todos os estudantes terem acesso à cultura científica desde os anos iniciais do Ensino Fundamental perpassando os anos finais do Ensino Médio até os cursos superiores e de pós-graduação. Formar um cidadão crítico é subsidiar a aproximação do conhecimento científico, de modo que este conhecimento seja utilizado para agir de forma crítica, consciente e responsável na sociedade em que vivem (BRASIL, 1997).

Corroborando com a mesma ideia, Zancan (2000) afirma que a promoção do conhecimento científico em todos os níveis de ensino, configura-se como fundamental para o exercício da democracia. O acesso à ciência é necessário para o desenvolvimento do potencial intelectual do homem.

Assim, um ensino de Ciências de qualidade, empenhado em promover o acesso ao conhecimento tecnológico e científico, deve estar preocupado em formar cidadãos que não sejam passivos, mas cidadãos que analisam, criticam, refletem, entendem e tomam decisões diante de temas relacionados aos impactos sociais dos avanços da ciência e da tecnologia.

Promover a educação científica é assegurar uma educação de qualidade e estimular a leitura mais crítica da atualidade, de modo a despertar o interesse de futuros profissionais nas áreas científicas, para que no futuro, o país possua profissionais competentes nessas áreas.

² A aprendizagem significativa ocorre quando o sujeito retém novas informações e conceitos e faz uma relação com o que está disponível em sua estrutura cognitiva, tal relação sugere modificações nas estruturas já existentes, as quais são denominadas de conhecimentos prévios. Sugiro leitura de Ausubel (2003) para aprofundamento deste assunto.

Segundo Chassot (2001, p. 38), a respeito do processo de alfabetização científica, considera que a alfabetização propicia “homens e mulheres fazerem uma leitura de mundo onde vivem”. Neste sentido, as instituições de ensino e todos os professores, assumem um papel fundamental em desenvolver a alfabetização científica e posteriormente a educação científica nos estudantes. Ao promoverem discussões acerca dos temas relacionados à ciência e à tecnologia, estão formando cidadãos leitores críticos e ativos na sociedade em que vivem.

Nesse sentido, a promoção da educação científica perpassa por questões de leitura. A leitura de distintos gêneros textuais nas aulas de Ciências insere o estudante no universo letrado e subsidia a reflexão, a criticidade, a análise, a conexão com outros textos, o amadurecimento intelectual. As constantes práticas de leitura e discussões sobre os avanços científicos e tecnológicos promovem a leitura de mundo, o olhar crítico diante da sociedade e a construção do conhecimento científico dos estudantes. Mas não se trata da leitura pela leitura, e sim, a leitura reflexiva, a leitura interativa, a leitura mediada pelo professor através de estratégias de leitura que auxiliem os estudantes no processo de interpretação e análise do objeto lido.

A ideia da realização desta pesquisa surgiu a partir de discussões do Grupo de Estudos “Linguagem e cognição” – UTFPR – Câmpus Ponta Grossa, o qual tem como uma das questões refletir sobre o processo cognitivo de como ocorre a leitura.

Como professora da área de Linguagem, por vezes, ao conduzir a leitura, precisei utilizar diferentes artifícios para que os estudantes refletissem, indagassem e compreendessem os textos lidos e pude perceber que os demais colegas professores tinham dificuldades em orientar as práticas leitoras ou simplesmente não as realizavam. Ao cursar o Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia, muitas reflexões foram feitas sobre o Ensino de Ciências e a importância de levar para sala de aula discussões sobre os avanços científicos e tecnológicos em sociedade. Diante disso, considerei que o ensino de leitura de diversos gêneros textuais, aliado a estratégias de leitura serviriam como subsídio para professores de outras áreas – neste caso, o professor de Ciências – propiciando formação de bons leitores proficientes, alfabetizados cientificamente. Considerando o exposto, tomou-se como questionamento, que se configura como **problema de pesquisa**: Que contribuições as estratégias de leitura podem fornecer aos professores para a efetivação da alfabetização científica no Ensino de Ciências?

Diante do problema de pesquisa apresentado e de sua relevância, pretende-se, como **objetivo geral**, propor estratégias de leitura para textos voltados ao ensino de Ciências que foram apresentadas em um caderno de estratégias de leitura aplicadas em três gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica.

Configuram-se como **objetivos específicos: caracterizar os textos científicos utilizados para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental II**, a fim de verificar se o material didático escolhido para análise oferece diversidade de gêneros textuais de modo a contribuir para a educação científica dos estudantes; **verificar como ocorre a leitura no ensino de Ciências**, pois a intenção da pesquisa é formular estratégias de leitura para uso nas aulas de Ciências, portanto, a verificação de como o professor conduz a leitura é primordial para formular estratégias viáveis e práticas de leitura; **aplicar as estratégias de ensino de leitura** de modo a verificar se as estratégias contribuem para os estudantes construírem de forma mais sólida o conhecimento científico; **analisar os resultados coletados na aplicação das estratégias de leitura**.

Para cumprir os objetivos apresentados, a pesquisa foi estruturada da seguinte maneira: No segundo capítulo, intitulado como “Leitura, ensino de Ciências e Alfabetização Científica”, discute-se a leitura em sala de aula (KLEIMAN, 2010) as práticas pertinentes de leitura (ORLANDI, 1996); o posicionamento do professor e estudantes no processo leitor e as estratégias de leitura que subsidiam a leitura interativa (SOLÉ, 2008; OLIVEIRA, 2010); a importância da diversidade textual em sala de aula (MARCUSCHI, 2004, 2008) e a leitura como esforço coletivo de todos os professores; o ensino de ciências como formador de criticidade e a alfabetização científica (CHASSOT, 2001, 2003; KRASILCHIK & MARANDINO, 2007; MAMEDE & ZIMMERMAN, 2007; LONARDONI & CARVALHO 2007) como desafio para a educação atual.

No terceiro capítulo, estão traçados o caminho metodológico, as etapas da pesquisa, assim como também fizeram-se alguns apontamentos sobre o material didático do Sistema UNO de Ensino, a caracterização dos textos científicos presentes neste material, e a descrição do produto resultante desta pesquisa. Em seguida, no capítulo quatro, há a descrição e análise da aplicação das estratégias de leitura em sala de aula pela professora de Ciências e análise sobre a validação do produto. Ao final da dissertação encontra-se um caderno de estratégias de leitura

aplicável aos gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica que podem ser aplicados em quaisquer áreas de ensino.

As contribuições da pesquisa serão reflexões sobre: a leitura como processo interativo mediado pelo professor; a importância de formar leitores proficientes por meio da leitura de diversos gêneros textuais; o ensino de Ciências aliado às estratégias de leitura com objetivo de subsidiar ao estudante a autonomia para aquisição do conhecimento científico e a alfabetização científica como potencializadora para uma educação mais comprometida.

2 LEITURA, ENSINO DE CIÊNCIAS E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

A leitura é um processo de interação entre o sujeito leitor e o objeto lido, sendo um procedimento ativo que compõe um processo de aquisição de informações e de reflexão para posterior construção do conhecimento. Caracteriza-se pelo desejo do leitor de lograr uma informação correspondente ao que objetiva para aquela leitura. É interessante ressaltar que:

A leitura é o processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor, de tudo o que sabe sobre a linguagem etc. Não se trata de extrair informação, decodificando letra por letra, palavra por palavra. Trata-se de uma atividade que implica estratégias de seleção, antecipação, inferência e verificação, sem as quais não é possível proficiência. É o uso desses procedimentos que possibilita controlar o que vai ser lido, permitindo tomar decisões diante de dificuldades de compreensão, avançar na busca de esclarecimentos, validar no texto suposições feitas.

Um leitor competente sabe selecionar, dentre os textos que circulam socialmente, aqueles que podem atender as suas necessidades, conseguindo estabelecer as estratégias adequadas para abordar tais textos. O leitor competente é capaz de ler as entrelinhas, identificando, a partir do que está escrito, elementos implícitos, estabelecendo relações entre o texto e outros textos já lidos. (PCN, 1998, p. 69 - 70)

O leitor ativo explora o texto a partir do que objetiva para aquela leitura, pois ao lermos perseguimos um determinado objetivo e tais objetivos podem variar de leitor para leitor, diante do mesmo texto. Ainda que o texto possua uma verdade atribuída pelo autor, o leitor competente é capaz de ler nas entrelinhas, atribuir significado ao objeto lido, relacionar o texto com os demais já lidos, divergir do que foi proposto pelo autor e estabelecer suas próprias interpretações frente ao objeto lido.

Os objetivos de leitura são determinantes para posicionar o leitor diante do texto. Segundo Solé (2008), os objetivos que conduzem a leitura são inúmeros e variados entre os leitores. Alguns objetivos gerais que podem ser trabalhados na escola são: “ler para obter uma informação precisa, ler para seguir instruções, ler para obter uma informação de caráter geral, ler para aprender, ler para revisar um escrito próprio, ler por prazer, ler para comunicar um texto a um auditório, ler para praticar a leitura em voz alta, ler para verificar o que se compreendeu” (SOLÉ, 2008, p. 93-99).

O objetivo “Ler para obter uma informação precisa”, trata-se de ler para detectar um dado que nos interessa. Nessa modalidade de leitura, desconsidera-se alguns dados em detrimento de outros de maior interesse. Quando se deseja consultar o dicionário para localizar uma determinada palavra, faz-se uso deste objetivo de leitura. Contudo, para este objetivo ser cumprido algumas estratégias de ensino são necessárias. O estudante, ao consultar o dicionário, precisa dominar a ordem alfabética, caso contrário não cumprirá tal objetivo. A ação de “Ler para obter uma informação precisa” pode ocorrer em diversos gêneros textuais usados na escola.

Quanto à ação de “Ler para obter uma informação de caráter geral”, o leitor deseja constatar se é interessante continuar lendo ou “saber o que acontece”, não há nesta modalidade leitora a busca por uma informação precisa ou conhecer o texto em sua totalidade, mas obter uma ideia geral, uma noção do que diz o texto. Nesse caso, pode-se citar como exemplo a leitura de uma manchete de jornal, se houver interesse em aprofundar-se naquele assunto, o leitor poderá fazê-lo, mas pode optar em apenas passar os olhos e buscar apenas um trecho do seu interesse.

Se o objetivo de leitura for “Ler para aprender”, nesse caso, trata-se de ler para acrescentar conhecimento. Para Solé (1998) “o aluno lê para aprender quando a finalidade consiste de forma explícita em ampliar os conhecimentos de que dispomos a partir da leitura de um texto determinado” (SOLÉ, 1998, p. 95). O leitor ao buscar conhecimento na leitura indaga, reflete, faz anotações, sublinha, sintetiza, etc.

O “Ler por prazer” precisa ser praticado na escola, por se tratar de uma leitura pessoal, o estudante é capaz de realizar escolhas e construir sua história de leitura:

Neste caso, o leitor poderá reler um parágrafo ou mesmo um livro inteiro tantas vezes quantas for necessário; poderá saltar capítulos e voltar a eles mais tarde; o que importa, quando se trata deste objetivo, é a experiência emocional desencadeada pela leitura. É fundamental que o leitor possa ir elaborando critérios próprios para selecionar os textos que lê, assim como para avaliá-los e criticá-los. (SOLÉ, 2008, p. 97)

Esse objetivo de leitura é fundamental para formar bons leitores, pois o estudante escolhe o que deseja ler, diferentemente da leitura por obrigação e realiza críticas, interpretações, podendo avaliar o objeto lido.

Ao se “Ler para verificar o que se compreendeu”, a leitura textual é realizada por meio de exercícios de compreensão ou discussões acerca do texto que comprovam ou não, se compreenderam as ideias apresentadas pelo texto. Segundo SOLÉ (2008) “quando a sequência leitura/ perguntas/ respostas se generaliza, também se generalizam para os alunos certos objetivos de leitura: ler para depois poder responder a certas perguntas formuladas pelo professor” (SOLÉ, 2008, p. 99). Diante disto, cabe ao professor conduzir a compreensão textual de forma a assegurar que realmente o estudante entendeu o texto, através de perguntas elaboradas com cuidado e /ou discussões que instiguem os estudantes a discutir o texto.

Diante disso, é papel da escola formar bons leitores, leitores que interajam com o texto, que objetivem alcançar uma informação para aquela leitura, que reconheçam a importância de ser leitor. Assim, convém destacar:

A atividade fundamental desenvolvida pela escola para a formação dos alunos é a leitura. [...] O melhor que a escola pode oferecer aos alunos deve estar voltado para a leitura. Se um aluno não se sair muito bem nas outras atividades, mas se for um bom leitor, penso que a escola cumpriu em grande parte sua tarefa. Se, porém, outro aluno tiver notas excelentes em tudo, mas não se tornar um bom leitor, sua formação será profundamente defeituosa e ele terá menos chances no futuro do que aquele que, apesar das reprovações, se tornou um bom leitor. (CAGLIARI, 2005, p. 148).

Diante desta importante atribuição da escola na formação do bom leitor, ressalta-se que é desafio das instituições de ensino fazer com que os estudantes aprendam a ler corretamente, pois o ato de ler é compreender de modo satisfatório o objeto lido propiciando autonomia ao indivíduo em sociedade, já que a leitura acompanhará o estudante em toda a sua vida, seja na leitura de um problema matemático, na leitura de uma bula de remédio, na leitura de um romance, na leitura de um artigo científico e outras tantas leituras que exigem do indivíduo um posicionamento ativo. Desse modo, o indivíduo que não possui a habilidade leitora tem grande desvantagem em sociedade, pois o ato de ler é fundamental.

De acordo com as Yunes (1995) as práticas de leitura na formação de bons leitores devem contemplar: a memória, a intersubjetividade, a fruição e a intertextualidade.

A memória é acionada durante a leitura. O leitor é convidado a pensar, a ter uma atitude responsiva motivando suas lembranças, opiniões, experiências e visão de mundo.

A intersubjetividade corresponde à interação do texto com o leitor, do leitor com as múltiplas vozes dispostas nos textos e dos discursos que perpassam os leitores e os textos.

A interpretação é o resultado das memórias e subjetividades do leitor diante do texto, que pode acontecer através de exercícios de interpretação escrita e oral mediados pelo professor.

A fruição corresponde ao prazer proporcionado pela leitura. Ao professor cabe a indicação de leituras para os estudantes desenvolverem este prazer. Cabe mencionar que o estudante só será cativado pela leitura se sentir que o professor, independente da disciplina, é também um leitor.

A intertextualidade está ligada às muitas respostas que o leitor dá aos textos, ao conhecimento do mundo compartilhado entre leitor e autor, ao diálogo que ocorre em todas as áreas do conhecimento.

Para formar leitores, a escola e os professores precisam contar com recursos e materiais disponíveis a fim de melhor desenvolver as práticas de leitura. De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), as bibliotecas das instituições de ensino devem ser ricas em materiais para consulta, para empréstimos, para a leitura, contando com um acervo considerável dos mais diversos gêneros. Nas salas de aula, é necessário conter materiais de leitura a fim de possibilitar diversas situações de leitura aos estudantes. Convém destacar que os professores devem propor e realizar momentos de leitura, onde o grupo apresenta suas sugestões, tece comentários sobre suas experiências, propiciando o aprendizado com o relato do outro. Faz-se necessário, também, que os professores elaborem e apliquem práticas regulares de leitura de modo a conscientizar os estudantes sobre a importância do ser leitor. O momento de o estudante escolher sua leitura também é relevante, pois assim, o estudante faz uma opção de leitura, mostrando que é capaz de optar, enriquecendo sua história de leitura, pois ler por prazer difere de ler por obrigação. Por fim, é interessante mencionar que toda a escola precisa adotar uma “política de formação de leitores”, a qual engloba toda a comunidade escolar.

Ainda no sentido de formar bons leitores os PCN (BRASIL, 1998), apontam algumas sugestões didáticas que pode-se mencionar. A primeira está intitulada como “leitura autônoma”, que consiste em situações de leitura onde o estudante lê silenciosamente textos sugeridos pelo professor ou escolhidos por ele e conta com a constante orientação do professor, de modo a adquirir confiança em ser leitor.

A segunda sugestão trata-se da “leitura colaborativa” que permite realizar um trabalho de leitura em torno de um texto que se afasta do nível autônomo dos estudantes necessitando da intervenção do professor. Durante a leitura, o professor media os questionamentos acerca do vocabulário, dos acontecimentos relatados, da intenção do autor, das inferências que podem ser realizadas, de maneira a facilitar a compreensão sobre o objeto lido.

Outra sugestão nomeia-se como “leitura em voz alta pelo professor”, a qual é realizada somente pelo professor e mais comum em séries iniciais. Corresponde ao encantamento pela leitura, pois o estudante, ao ouvir seu professor lendo, percebe a beleza daquele texto, que ao realizar a leitura sozinho, não perceberia.

A “leitura programada” sugere que o gênero textual seja trabalhado com a contribuição de todos os estudantes. O professor divide a obra entre o grupo e propõe a leitura em sequência das partes. Ao conduzir a leitura, pausas são feitas, para perceber se os estudantes compreendem o que foi lido, permitindo também, a discussão e antecipação de eventos no texto.

A “leitura de escolha pessoal” sugere que os estudantes escolham um texto para leitura. O professor pode determinar o gênero, o autor ou o tema e o grupo escolhe individualmente o que lerá. Em uma aula programada há o relato de cada estudante sobre sua impressão da obra. Tal sugestão didática contribui para a formação do leitor, seus gostos, sua assiduidade.

É oportuno dizer que é papel da escola formar bons leitores e que o bom leitor não é formado apenas pelos professores de Língua Portuguesa. Se o estudante apresenta dificuldades ao ler e ao escrever, a responsabilidade não deve recair somente sobre este profissional. É preciso insistir no fato de que os professores de todas as disciplinas poderiam inserir práticas de leitura de diversos gêneros em suas aulas, sendo o ensino da leitura um compromisso de todos os professores da escola:

Quando os professores das demais matérias se envolvem com o ensino da leitura, como deveriam fazê-lo, as oportunidades de criar objetos significativos para a leitura de diversos textos se multiplicam. As oportunidades de diversificação e ampliação do universo textual do aluno são ilimitadas, desde que a atividade de leitura seja deslocada de uma atividade meramente escolar, sem outra justificativa a não ser cumprir programa, até uma atividade para cujo desenvolvimento e realização a leitura sirva como instrumento importante. (KLEIMAN, 2010, p. 56).

Desse modo, se os professores de todas as disciplinas realizarem práticas de leitura com diferentes gêneros textuais em suas aulas, não apenas como uma atividade escolar, mas como uma possibilidade de crescimento em leitura de cada estudante, ao fim de sua trajetória escolar, o estudante terá construído uma rica e própria história de leitura.

Nesse sentido, ensinar a ler é subsidiar condições para que o estudante apreenda o conhecimento historicamente construído, tornando-se construtor do seu próprio conhecimento.

O trabalho com a diversidade textual, em todas as disciplinas insere o estudante no universo letrado, propiciando o desenvolvimento de competências e habilidades capacitantes para a criticidade, diálogo com outros textos, a conexão com o objeto lido e as próprias histórias de leitura, o amadurecimento intelectual, a leitura nas entrelinhas, a interpretação com profundidade, de modo a contribuir para a formação de sua sensibilidade, maturidade, cultura e cidadania.

Ao ensinar a leitura, o professor de todas as disciplinas precisa considerar o conhecimento de mundo, o histórico de leituras de cada estudante, bem como, resgatar os sentidos do texto, suas relações intertextuais.

Segundo Orlandi (1996), é de fundamental importância as instituições de ensino reconhecerem a relevância do conhecimento de leitura de cada sujeito-leitor, assim, o currículo escolar deve proporcionar ao estudante reflexões acerca de sua própria história de leitura.

Outro aspecto que os professores precisam considerar é proporcionar a leitura de forma motivadora para os estudantes. Para Solé (2008) “uma atividade de leitura será motivadora para alguém se o conteúdo estiver ligado aos interesses da pessoa que tem que ler e, naturalmente, se a tarefa em si corresponde a um objetivo” (SOLÉ, 2008, p. 43). Durante as práticas de leitura o professor pode proporcionar leituras livres, mas também criar situações de leitura que provoquem o

interesse do grupo leitor, tudo dependerá da abordagem dada pelos professores de todas as disciplinas para aquela obra que deseja trabalhar.

Em suma, ler é construir uma teia de significados a partir de textos lidos, é aportar os conhecimentos prévios, é encontrar sentido no conteúdo lido, é conhecer diferentes gêneros textuais, é dialogar com o texto, enfim, é um processo ativo de compreensão.

2.1 A Perspectiva Interativa da Leitura

O ato de ler está ligado ao processo de escrita, portanto, o leitor não pode decodificar apenas o texto de forma mecânica dando atenção somente a decifração de códigos e sinais. Essa submissão e passividade diante do texto faz com que muitos indivíduos tornem-se vulneráveis a práticas manipuladoras e dominadoras, não correspondendo à real competência leitora. Portanto, faz-se necessário que o leitor assuma uma postura de caráter reflexivo e atuante, em uma constante experiência de confronto entre o seu conhecimento de mundo e o que está dito no texto em um constante processo de interação.

A interação no processo de leitura é mediada pelo professor, pois é ele quem distingue as relações instituídas entre leitor-autor-texto. O professor escolhe os textos de acordo com os objetivos de leitura que deseja atingir e conduz o processo a fim de que o estudante compreenda, reflita, interaja e critique o objeto de leitura.

Interessante se faz mencionar que na perspectiva interativa de leitura há dois modelos hierárquicos: ascendente *bottom up* e descendente *top down*. Solé (2008) afirma que, no modelo ascendente, o leitor diante do texto decodifica as letras, as palavras, as frases e compreende o texto após realizar a decodificação. No modelo descendente, o leitor utiliza seu conhecimento prévio para compreender o texto, assim, ao possuir maior número de informações sobre o texto, menos o leitor necessitará dar atenção a ele de modo a elaborar uma interpretação.

Por outro lado, a perspectiva interativa da leitura não se centraliza no leitor nem no texto:

Quando o leitor se situa perante o texto, os elementos que o compõem geram nele expectativas em diferentes níveis (o das letras, das palavras...) [...] assim, através de um processo ascendente, a informação se propaga para níveis mais elevados. Mas simultaneamente, visto que o texto também gera expectativas em nível semântico, tais expectativas guiam a leitura e buscam sua verificação em indicadores de nível inferior (léxico, sintático, grafo - tônico) através de um processo descendente. Assim, o leitor utiliza simultaneamente seu conhecimento de mundo e seu conhecimento do texto para construir uma interpretação sobre aquele. (SOLÉ, 2008, p. 24).

Frente ao exposto, o estudante ao ler um texto se depara com as informações textuais e com características próprias da língua, de modo a construir suas reflexões e interpretações a partir do acionamento do seu conhecimento de mundo e da leitura realizada do texto.

Importante considerar que os procedimentos de leitura funcionam em conjunto para o leitor ativo, já que cruza estratégias ascendentes e descendentes para construir uma interpretação do objeto lido.

Diante do texto o leitor confronta suas percepções em diversos níveis, a começar pela identificação das letras que conduzem ao entendimento das palavras, para posterior entendimento das frases. Assim, o processo opera de maneira que a informação detectada a cada nível funcione como *input* do próximo nível em um curso ascendente de informação. No que se refere aos conhecimentos prévios do leitor ao nível temático e estrutural do texto, as expectativas que conduzem a leitura são construídas igualmente para averiguação de hipóteses sugeridas pelos aspectos grafo-fonéticos, lexicais e sintáticos em um processo descendente.

A concepção intrínseca a estes modelos ascendente e descendente é a holística, já que o processo de leitura está ligado a vários procedimentos que isolados não funcionam, só juntos é que resultarão em um procedimento real de leitura.

Segundo Solé (2008) na visão do ensino, as sugestões com base nesta perspectiva sugerem que o estudante organize as informações do texto e os diferentes elementos textuais, assim como as estratégias que possibilitarão a compreensão do texto pelo leitor.

Para compor o ato de ler, diante da perspectiva apresentada faz-se necessário o leitor ter domínio sobre o processo de decodificação, mas também, possa desempenhar o papel de leitor ativo no sentido de organizar seu

conhecimento de mundo, suas hipóteses e reflexões para conferir sentido e compreensão ao objeto lido.

2.2 Estratégias de Leitura

Para o estudante assumir o papel de leitor ativo e compreender o gênero textual estudado em sua totalidade, o professor, ao orientar as práticas de leitura pode fazer uso de um planejamento estratégico. As estratégias são procedimentos aplicáveis para escolha de determinadas ações de modo a cumprir a meta que se objetiva. Conforme destaca Solé:

[...] uma das características das estratégias é o fato de que não detalham nem prescrevem totalmente o curso de uma ação [...] Sua potencialidade reside justamente nisso, no fato de serem independentes de um âmbito particular e poderem se generalizar; em contrapartida, sua aplicação correta exigirá sua contextualização para o problema concreto. Um componente essencial das estratégias é o fato de que envolvem autodireção – a existência de um objetivo e a consciência de que este objetivo existe – e autocontrole, isto é, a supervisão e avaliação do próprio comportamento em função dos objetivos que o guiam e da possibilidade de modificá-lo em caso de necessidade. (SOLÉ, 2008, p. 69).

Caracterizam-se por serem independentes e passíveis de mudança, se for constatado que uma ou mais estratégias não estão surtindo efeito para cumprir o objetivo desejado, há a possibilidade de fazer uso de outras estratégias mais pertinentes. Cabe mencionar que as estratégias precisam ser aplicadas na resolução de uma meta concreta e se constituem em um caminho diretivo para resolução de uma situação.

As estratégias de leitura são indispensáveis para a formação do leitor ativo e autônomo, pois subsidiam a percepção clara e proficiente dos textos lidos e estimulam no professor a elaboração de práticas de leitura que objetivam a constituição do leitor proficiente.

Diante da importância das estratégias de leitura, faz-se necessário que os professores ensinem a seus estudantes estratégias para compreensão de textos dos mais diversos gêneros, possibilitando no estudante este entendimento estratégico.

Para Solé (2008), as estratégias subsidiam a interpretação de um texto e ajudam a constatar imperfeições de compreensão leitora além de subsidiar ao leitor o entendimento e a resolução do problema.

Almeja-se, com o uso das estratégias, formar leitores autônomos aptos a interpretar textos de diferentes gêneros que administrem sua compreensão e aprendam a partir dos gêneros lidos, sendo capaz de ativar os conhecimentos prévios, compreender, indagar, questionar, concluir, refletir e modificar seu próprio conhecimento. Vale salientar:

[...] consideramos as estratégias de compreensão leitora como um tipo particular de procedimentos de ordem elevada. [...] cumprem todos os requisitos: tendem à obtenção de uma meta; permitem avançar o custo da ação do leitor, embora não a prescrevam totalmente; caracterizam-se porque não estão sujeitas de forma exclusiva a um tipo de conteúdo ou a um tipo de texto, podendo adaptar-se a diferentes situações de leitura; envolvem os componentes metacognitivos de controle sobre a própria compreensão, pois o leitor especialista, além de compreender, sabe que compreende e quando não compreende. (SOLÉ, 2008, p.72).

As estratégias de leitura são técnicas que o leitor pode se valer para ajudar na compreensão do texto, tais estratégias subsidiam o cumprimento da meta perseguida e se adaptam a várias situações de leitura.

O professor, ao ensinar algumas estratégias de leitura a seus estudantes, objetiva formar leitores autônomos, aptos a compreender e extrair conhecimento de textos de distintos gêneros. Sobre a formação de leitores autônomos é interessante mencionar:

Formar leitores autônomos também significa formar leitores capazes de aprender a partir dos textos. Para isso, quem lê deve ser capaz de interrogar-se sobre sua própria compreensão, estabelecer relações entre o que lê e o que faz parte do seu acervo pessoal, questionar seu conhecimento e modificá-lo, estabelecer generalizações que permitam transferir o que foi aprendido para outros contextos diferentes. (SOLÉ, 2008, p.72).

O leitor autônomo possui o entendimento estratégico e aplica estratégias de leitura para compreender, interpretar, indagar, questionar, retomar conhecimentos prévios e elaborar e organizar o conhecimento obtido no texto. O conhecimento adquirido e significativo pode ser usado em outros contextos, em outras situações distintas de leitura.

Há vários autores que sugerem estratégias de leitura a serem ensinadas pelos professores ao estudante a fim de contribuir no processo de formação do leitor autônomo. Um dos autores que convém destacar é Oliveira (2010) que considera a função do professor no processo de leitura como mediadora, pois como mediador o professor auxilia os estudantes a coordenar estratégias de leitura que considere necessárias para compreensão textual. Para esse autor, as estratégias são técnicas que necessitam ser utilizadas em sala de aula e que estão ligadas ao conhecimento próprio dos estudantes.

A primeira estratégia segundo Oliveira (2010) é a predição, que corresponde a antecipar o conteúdo de um texto fazendo uso dos conhecimentos prévios que o leitor possui de modo a elaborar suposições sobre o texto. Para o autor, os estudantes devem ser instigados pelo professor mediador a analisar as imagens, os títulos, as cores, os subtítulos que são expressivos em um texto de modo a prever seu conteúdo:

Ser capaz de fazer predições faz parte da competência discursiva do estudante, a qual precisa ser desenvolvida na escola. E dois elementos muito importantes para a predição são o título, o subtítulo e as linhas de apoio - no caso de textos jornalísticos. Assim o professor precisa garantir que seus alunos se lembrem de prestar atenção a esses dois elementos quando abordarem um texto a fim de ativarem seus esquemas mentais. Para isso, ele pode, inclusive, elaborar atividades voltadas especificamente para a prática da predição. (OLIVEIRA, 2010, p. 71).

Um exercício bastante pertinente para a prática desta estratégia é segundo Oliveira (2010), o trabalho com revista. O professor necessita escolher textos que contenham linhas de apoio e título. Dispõe os títulos em um quadro e as linhas de apoio em outro indagando aos estudantes qual título estaria ligado a qual linha de apoio, assim a “predição” é realizada, já que os estudantes precisam fazer associações entre os títulos e as linhas de apoio e adivinhar o possível conteúdo dos textos.

Outra estratégia proposta é a “adivinhação cotextual”, trata-se de o leitor tentar concluir o significado da palavra desconhecida a fim de ajudá-lo a compreender o texto sem a consulta ao dicionário, caso o estudante não obtenha êxito, poderá verificar no dicionário o significado desejado.

Para Oliveira (2010) esta estratégia é de vital importância para formação de leitores eficientes. O professor, ao mediar o trabalho com tal estratégia, precisa

informar ao estudante que o leitor não precisa conhecer todas as palavras do texto para entendê-lo, mas precisa tentar compreender as palavras desconhecidas, pois se tal ação não for praticada, corre-se o risco de não entender em sua totalidade o texto lido.

Uma atividade que trabalha esta estratégia é o *cloze*, na qual o professor retira palavras do texto, as substituindo por lacunas, a fim de que os estudantes tentem preenchê-la. Tal atividade permite que o professor perceba que o cotexto é suficiente para os estudantes preencherem as lacunas e descobrirem o significado das palavras utilizadas.

A “inferenciação” é outra estratégia a ser utilizada nas práticas de leitura:

[...] a busca do não dito a partir do dito. Um elemento que os alunos têm à sua disposição para realizar inferências é o vocabulário usado nos textos, que muitas vezes trazem pressupostos importantes para a construção dos sentidos. E uma atividade que o professor pode realizar para ajudar seus alunos a perceberem que precisam estar atentos às entrelinhas é a análise de manchetes jornalísticas. Ele pode pegar jornais publicados na sua cidade, selecionar manchetes, fotocopiá-las ou escrevê-las no quadro ou ditá-las para os alunos, que terão de dizer o que está implícito nelas. (OLIVEIRA, 2010, p. 74).

Convém ressaltar que o gênero sugerido para trabalhar a inferenciação foi o jornalístico, mas tal estratégia pode ser desenvolvida com outros gêneros textuais, para que o estudante confira significação ao texto lido.

Outra estratégia sugerida é a “identificação das ideias mais importantes”, a qual os estudantes precisam fazer uso para produzirem resumos, sínteses e análises de um texto. Oliveira (2010) sugere que para desenvolver esta estratégia com os estudantes o professor, ao ler um texto expositivo com o grupo, pode pedir que identifiquem a principal ideia do texto.

O ensino e uso das estratégias de compreensão leitora subsidia aos estudantes a oportunidade de aprender a aprender. Diante disso, vale destacar:

As estratégias [...] devem permitir que o aluno planeje a tarefa geral de leitura e sua própria localização – motivação, disponibilidade – diante dela; facilitarão a comprovação, a revisão, o controle do que se lê e a tomada de decisões adequada em função dos objetivos perseguidos. (SOLÉ, 2008, p. 73).

As estratégias de leitura auxiliam no processo de compreensão, interpretação e reflexão sobre o texto, porém ao ensinar e utilizar estratégias o professor precisa ter em mente que o importante não é apenas os estudantes vivenciarem uma gama de estratégias, mas o fundamental é saberem utilizá-las corretamente.

O ensino e aprendizagem para Solé (2008) deve ter um enfoque construtivista. Para esta autora, as estratégias de compreensão leitora fazem parte desta concepção, uma vez que fornecem subsídios para que o estudante construa seu conhecimento. Tal autora, com base nas diversas discussões acerca das estratégias de leitura principalmente dos autores Palincsar e Brown (1984), formulou algumas estratégias muito pertinentes ao tema em questão, as quais serão apresentadas e comentadas a seguir.

A primeira estratégia é que o estudante seja instigado a entender o porquê ler aquele texto. Cabe mencionar que tal estratégia só é possível se o professor apresentar o gênero textual a ser lido de modo que o estudante perceba a importância daquela leitura.

Após o primeiro contato com o texto, o segundo procedimento a ser adotado é estimular os conhecimentos prévios sobre o conteúdo estudado de maneira a facilitar o entendimento do texto. O professor, diante das novas informações apresentadas no texto, realiza indagações sobre os conhecimentos que os estudantes possuem sobre aquele assunto de modo a interagir com o grupo, extrair o que conhecem a fim de subsidiar uma melhor interpretação do objeto lido.

Outra proposta de estratégia diz respeito a focar nas informações mais importantes:

Dirigir a atenção ao fundamental, em detrimento do que pode parecer mais trivial em função dos propósitos perseguidos [...] Qual é a informação essencial proporcionada pelo texto e necessária para conseguir meu objetivo de leitura? Que informações posso considerar pouco relevantes, por sua redundância, seu detalhe, por serem pouco pertinentes para o propósito que persigo? (SOLÉ, 2008, p. 75).

Ao perceber o que se destaca no texto, as ideias fundamentais, o estudante consegue extrair as informações relevantes para satisfazer seu objetivo de leitura e deixar de lado as ideias de menor importância. Constata-se que o leitor necessita

perseguir um objetivo ao iniciar a leitura, seja ler para extrair uma informação, ler para conhecer, ou simplesmente ler por satisfação.

Solé (2008) ainda propõe outra estratégia: em que o estudante é orientado para que seja capaz de “avaliar a consistência interna do conteúdo expressado pelo texto e sua compatibilidade com o conhecimento prévio e o sentido comum”. (SOLÉ, 2008, p. 74). É necessário que o estudante possua entendimento a respeito do que o texto deseja revelar, se o mesmo tem sentido, se há coerência. Tal estratégia exige um leitor ativo, autônomo e perspicaz, já que exige uma relação entre o conhecimento existente e a informação obtida e mais, uma análise a fim de verificar o que o texto deseja explicar.

Outra estratégia refere-se à recapitulação das informações do texto:

Comprovar continuamente se a compreensão ocorre mediante a revisão e a recapitulação periódica e a autointerrogação. Que se pretendia explicar neste parágrafo – subtítulo, capítulo -? Qual é a ideia fundamental que extraio daqui? Posso reconstruir o fio dos argumentos expostos? Posso reconstruir as ideias contidas nos principais pontos? Tenho uma compreensão adequada dos mesmos? (SOLÉ, 2008, p. 74).

Recapitular as ideias apresentadas no texto é um exercício de compreensão e o leitor ativo atinge este objetivo com maior facilidade, pois é necessário conhecer o texto e então partir para a coleta das ideias principais nos parágrafos, capítulos de modo a construir uma compreensão apropriada do objeto lido.

E por fim, Solé (2008) sugere que o estudante seja competente para “elaborar e provar inferências de diversos tipos, como interpretações, hipóteses, previsões e conclusões”. (SOLÉ, 2008, p. 74). O leitor eficiente, no que corresponde a esta estratégia, prevê o fim da narrativa, formula hipóteses sobre o significado de palavras que desconhece, constrói uma resposta ao problema exposto.

Diante das propostas de estratégias de leitura apresentadas, constata-se que em todas elas os estudantes, além de serem leitores ativos, precisam ser também ativos em sala de aula, pois se houver passividade por parte dos estudantes, terão dificuldades em aplicar e compreender as estratégias de compreensão leitora no que diz respeito a adquirir e modificar os conhecimentos aprendidos.

Por esta razão, convém mencionar Palincsar e Brown (1984), as quais expõem um modelo de ensino recíproco que consiste em orientar quatro estratégias

de compreensão leitora: elaborar previsões, construir questionamentos sobre o texto, esclarecer dúvidas e sintetizar o texto lido. Neste modelo de ensino, os estudantes debatem sobre um trecho a ser compreendido, sendo a conversa administrada por vários estudantes. Segundo Solé (2008) um dos estudantes “começa formulando uma pergunta que deve ser respondida pelos demais, pede esclarecimentos [...], resume o texto [...] e suscita previsões [...]”. (SOLÉ, 2008, p. 81). Todo este processo exige a participação de todos os estudantes e a mediação do professor:

No modelo de ensino recíproco, o professor assume algumas tarefas essenciais; você já vai perceber que não se trata de um participante comum. No início, oferece um modelo especializado aos alunos, que veem como ele atua para solucionar determinados problemas. Em segundo lugar, ajuda a manter os objetivos da tarefa, centrando a discussão no texto e garantindo o uso e aplicação das estratégias que tenta ensinar. Por último supervisiona e corrige os alunos que dirigem a discussão, em um processo cujo objetivo é fazer com que estes assumam a responsabilidade total e o controle correspondente. (SOLÉ, 2008, p. 81).

O método de ensino recíproco exige que professor e estudantes estejam ativos participando do processo de compreensão leitora, sendo o professor uma figura de suma importância neste processo já que esclarece, apresenta modelos, conduz a participação dos estudantes e retifica o que for necessário.

Cabe mencionar que o processo de ensino e aprendizagem da leitura sugere uma prática interativa, permeada de estratégias que subsidiam a leitura proficiente, onde professores e estudantes são considerados sujeitos leitores de gêneros textuais diversos. Diante disso, o próximo capítulo abordará a importância dos gêneros textuais no ensino de leitura.

2.3 GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO DE LEITURA

No decorrer da história, o ensino da leitura esteve centralizado em tipos textuais: narrativos, dissertativos, descritivos e raras vezes, os injuntivos se faziam presentes nas práticas de leitura. Os textos eram vistos como dissociados das ações sociais. Atualmente, há o intento de enxergar a linguagem, os gêneros textuais, dentro de uma coletividade de ações humanas, pois o exercício de linguagem consiste em agir de acordo com intenções e motivações, cujo produto é o texto.

Os estudos e discussões acerca do tema gêneros textuais vêm se fortalecendo após posições defendidas por vários autores, dentre eles: Bakhtin (2003) e Bronckart (1999), que afirmam que os gêneros viabilizam a comunicação verbal. Este posicionamento enxerga a língua como atividade social, cognitiva e histórica e não prioriza a forma e a estrutura da língua, mas sim, sua função interativa.

Nos estudos de linguagem, muitos autores vêm estudando e discutindo a respeito de “gêneros textuais” ou “gêneros de texto” ou “gêneros do discurso”, “tipos de texto” ou “tipos textuais” ou “tipos de discurso”. Nesta pesquisa, se optou por utilizar a terminologia “gêneros textuais” e “tipos textuais” à luz dos escritos de Marcuschi (2008).

Para Marcuschi, o tipo textual “caracteriza-se muito mais como sequências linguísticas (sequências retóricas) do que como textos materializados; a rigor, são modos textuais.” (MARCUSCHI, 2008, p. 154). As categorias de tipos textuais são restritas e conhecidas como: argumentação, descrição, exposição, injunção e narração. Diferentemente dos tipos textuais, de categorias limitadas, os gêneros textuais “são entidades empíricas em situações comunicativas e se expressam em designações diversas, constituindo em princípio listagens abertas.” (MARCUSCHI, 2008, p. 155). São exemplos de alguns gêneros textuais: lista de compras, carta, piada, edital de concurso, reportagem, bilhete, aula expositiva, receita, artigos de divulgação científica, resenhas, mapas, tabelas, contratos, charges, inquérito policial, bula de remédio, horóscopo, cardápio de restaurante, romance, nota de venda, fatura, manuais de instrução, debates, discussões, exposições, seminários e outros. Assim, pode-se mencionar:

Nesse contexto teórico, a língua é tida como uma forma de ação social e histórica que, ao dizer, também constitui a realidade, sem contudo cair num subjetivismo ou idealismo ingênuo. [...] Assim, toda a postura teórica aqui desenvolvida insere-se nos quadros da hipótese sócio-interativa da língua. É neste contexto que os gêneros textuais se constituem como ações sócio-discursivas para agir sobre o mundo e dizer o mundo, constituindo-o de algum modo. (MARCUSCHI, 2005, p. 22).

A língua sendo uma forma de ação social e interativa tem os gêneros textuais como descrição da língua que repercutem na sociedade, os gêneros são ações do cotidiano em uma diversidade de formas. Cabe salientar que “o gênero, antes de constituir um conceito, é uma prática social e deve orientar a ação pedagógica com a língua, privilegiando o contato real do estudante com a multiplicidade de textos produzidos e que circulam socialmente”. (PARANÁ, 2006, p. 21).

É sob essa ótica que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Diretrizes Curriculares Estaduais (DCE) foram elaboradas. O ensino pautado nos gêneros textuais propicia a construção de textos orais e escritos e enriquecem o ensino da leitura, pois a escrita e a leitura são vistas como formas interativas de aplicação da língua. Assim, “o texto é visto como lugar onde os participantes da interação dialógica se constroem e são construídos.” (PARANÁ, 2006, p. 21).

Os documentos oficiais PCN e DCE propõem aos professores o trabalho com os gêneros textuais em sala de aula, pois quanto mais os estudantes tiverem contato com a linguagem em sua pluralidade textual, mais entendimento e enriquecimento terão do aparato verbal e das múltiplas intenções dos seus autores. Para Marcuschi (2005), os gêneros textuais compreendem intenções, atividades enunciativas e linguagem imersas em sociedade, assim, “os textos são o resultado de ações sociais com a linguagem e representam um aspecto relevante que contribui para situar o enquadre dos gêneros textuais, pois, estes são artefatos linguísticos, mas de natureza cultural e social [...]” (MARCUSCHI, 2005, p. 29).

A forma de comunicação verbal só é possível através de um gênero textual escrito ou falado, e tal forma de comunicação está carregada de intenções dos seus autores e de fatores sociais e culturais.

Diante de todas as orientações presentes nos documentos oficiais sobre a importância de os estudantes trabalharem em sala de aula com uma diversidade de gêneros textuais, a fim de que compreendam a funcionalidade da língua através do

texto, as múltiplas intenções dos autores e a presença do aspecto social, é conveniente mencionar que fazer uso do texto como ferramenta de ensino é fundamental para todos os professores, independente de sua área de atuação, assim: “A tarefa de ensinar a ler e a escrever um texto de educação física é do professor de educação física e não do professor de português” (NEVES, 2007, p.17). No entanto, as competências e habilidades que compreendem a leitura e a escrita ficam limitadas aos professores de língua portuguesa, diminuindo a importância do texto na escola.

Os gêneros textuais precisam ser instrumentos presentes no cotidiano escolar e por todo o corpo docente, uma vez que se objetiva um processo de ensino e aprendizagem significativos:

Cabe à escola viabilizar o acesso do aluno ao universo dos textos que circulam socialmente, ensinar a produzi-los e a interpretá-los. Isso inclui os textos das diferentes disciplinas, com os quais o aluno se defronta sistematicamente no cotidiano escolar e, mesmo assim, não consegue manejar, pois não há um trabalho planejado com essa finalidade. (BRASIL, 1997, p.30).

É de vital importância e do conhecimento de todos os professores, o trabalho com os gêneros textuais que circulam socialmente em todas as disciplinas e de promover o contato dos estudantes com diversas situações concretas de uso da língua, mas o que se necessita é fazer desta orientação, contida nos PCN, uma realidade nas instituições escolares.

A inserção de gêneros diversos nas práticas dos professores promove aos estudantes o contato com gêneros textuais elaborados em distintas áreas do conhecimento e fora do ambiente escolar. Deste modo, o estudante é capaz de reconhecer os elementos que compõem aquele gênero a princípio no âmbito de ensino e posteriormente fora dele, em sociedade.

Além disso, o trabalho com a diversidade textual aproxima o estudante de cenários onde textos não escolares são produzidos, de forma a reconhecer situações de construção e peculiaridades de textos científicos, jurídicos, jornalísticos e outros.

Constatada a relevância da leitura dos diferentes gêneros textuais na escola, a próxima seção abordará o papel dos professores de todas as áreas diante da leitura para a formação do leitor autônomo e proficiente.

2.3.1 O ensino da leitura como ação de professores para todas as áreas

A importância do trabalho com os gêneros textuais sugere que o texto seja visto como espaço de interação dialógica, produzido em uma realidade social, uma vez que a língua não se dissocia das práticas sociais. Deste modo, as DCE afirmam:

O gênero, antes de constituir um conceito, é uma prática social e deve orientar a ação pedagógica com a língua, privilegiando o contato real do estudante com a multiplicidade de textos produzidos e que circulam socialmente. Esse contato com os gêneros, portanto, tem como ponto de partida a experiência e não o conceito. Essa percepção é fundamental para que não se caia na normatização do gênero. (DCE, 2006, p. 21).

O professor, ao se deparar com a proposta dos documentos oficiais, a qual se refere ao trabalho com os gêneros textuais em diversas práticas de leitura, precisa estar ciente de que estas práticas, se realizadas da forma adequada, isto é, articulando o trabalho com os gêneros textuais em sua totalidade, de modo a utilizar o gênero não como pretexto para análises gramaticais e estruturais, nem dissociando a língua de sua realidade social, mas propiciando aos estudantes o desenvolvimento da capacidade cognitiva, sendo a linguagem dinâmica, produto de ações sociais.

É importante perceber que as práticas de leitura subsidiadas pelos professores, são caracterizadas como sistemas de geração de sentido que acontecem a partir de comunicações dialógicas e sociais por entre os diversos gêneros lidos e sujeito leitor.

Essa diversidade de gêneros textuais apresentada pelo professor aos estudantes precisa incluir textos científicos, neste caso, artigos científicos e de divulgação científica, que por vezes, não está incluso no currículo escolar por tratar de assuntos e concepções que o professor não domina e, por esta razão, olvidado de trabalhar.

Convém diferenciar artigo científico e artigo de divulgação científica. Para Gomes (2002), o artigo de divulgação científica objetiva divulgar informações científicas em revistas para a comunidade em geral, elaborado por pessoas não especialistas (jornalistas) e se constata o diálogo constante entre o discurso científico e os leitores leigos, que são os não cientistas. Através dos artigos de

divulgação científica, a comunidade em geral tem acesso às informações sobre os avanços da ciência e da tecnologia antes não destinadas a esse público.

Segundo Leibrunder (2000), o artigo científico pode tratar de uma descoberta, de um relato de um estudo realizado, de óticas diferentes sobre algo que se conhece, etc, e objetiva comunicar os resultados colhidos no meio científico pelo pesquisador. São características desse gênero textual a linguagem objetiva e o uso de termos técnicos. Existem duas categorias de artigos científicos: os artigos científicos originais e os artigos de revisão. A primeira categoria compõe simpósios, conferências, revistas e preocupa-se em aprimorar o conhecimento de um problema, descreve métodos, processos e técnicas, divulga resultados de pesquisa e outros. A segunda categoria visa compor inícios de projetos de pesquisa, publicações internas e consiste em discutir informações já divulgadas em um estudo sobre um determinado tema.

Para Lakatos e Marconi (1991), com relação à análise do conteúdo, os artigos científicos podem ser categorizados como: artigo argumento teórico, artigo de análise e artigo classificatório. O artigo argumento teórico exige pesquisa concisa e intensa para coleta de dados consideráveis, é realizado por profissionais e há a apresentação de ideias contrárias ou favoráveis sobre determinada opinião e uma tomada de posição. O artigo de análise consiste em apresentar uma análise de cada parte do assunto em relação ao todo, o que aborda uma descrição do assunto, bem como sua classificação e possíveis exemplos. O artigo classificatório busca classificar os aspectos do assunto em questão e explicá-los. Inicialmente há a preocupação em atribuir as principais características do assunto e defini-lo, descrevê-lo e analisá-lo.

Segundo Marcuschi (2008), os gêneros textuais são resultantes de práticas orais e escritas enquadradas em domínios discursivos. Entende-se por domínios discursivos os âmbitos da vida social (familiar, religiosa, educacional, instrucional, jornalística, política, etc) que se organizam em distintas ações comunicativas e interpretativas. Assim, o comportamento discursivo em uma universidade difere do comportamento discursivo em uma igreja por exemplo. Ainda este autor, propõe uma distribuição dos gêneros textuais nas modalidades orais e escritas em domínios discursivos. Os gêneros textuais artigo científico e artigo de divulgação científica, assim como o gênero tabela, o gênero mapa, o gênero biografia, o gênero diário de

campo, e outros, na modalidade escrita, são pertencentes ao domínio discursivo instrucional (científico, acadêmico e educacional).

Nas instituições brasileiras de ensino, pode-se notar que os professores de Língua Portuguesa são os que contribuem com o desenvolvimento da competência leitora dos estudantes e os responsáveis por apresentar e realizar o trabalho de leitura com os diversos gêneros textuais. Esta visão precisa ser alterada de modo a tornar as práticas de leitura de diferentes gêneros textuais um trabalho coletivo de todos os professores independente da área de ensino que ministram:

[...] o exemplo de todos os professores da escola engajados no ensino e valorização da leitura é incomensuravelmente mais efetivo para a formação de novos leitores do que aquilo que pode ser alcançado por apenas um professor, o de língua; [...] (KLEIMAN & MORAES, 1999, p. 16-17).

As instituições de ensino possuem como um dos objetivos principais, formar leitores ativos, e esse processo de construção de novos leitores, só acontecerá se os professores de todas as disciplinas assumirem como compromisso, adequar diversos gêneros textuais a serem trabalhados em práticas de leitura constantes.

As diferentes disciplinas dispostas no currículo necessitam que os estudantes tenham uma competência leitora desenvolvida. Portanto, estas não podem ser vistas pelos estudantes e professores como grupos de conhecimentos independentes, onde os assuntos tratados não possuem relação com outras disciplinas. Faz-se necessário realizar atividades de leitura interdisciplinares, visando à interação interdisciplinar dos estudantes e promovendo desenvolvimento da competência leitora.

Sobre as particularidades dos gêneros textuais é importante dizer:

Os textos sempre se realizam em algum gênero textual particular, seja uma notícia de jornal, uma piada, uma reportagem, um poema, uma carta pessoal, uma conversa espontânea, uma conferência, um artigo científico, uma receita culinária, ou qualquer outro. E cada gênero tem maneiras especiais de ser entendido, não se podendo ler uma receita culinária como se lê uma piada, um artigo científico ou um poema. O gênero textual é um indicador importante, pois a produção e o trato de um artigo científico são diversos de uma tirinha de jornal ou de um horóscopo. (MARCUSCHI, 2008, p. 243).

Nesse sentido, cada gênero textual estudado em sala de aula possui especificidades que interferem no entendimento do leitor, sendo assim, o professor precisa mediar as diferentes leituras, pois ler um artigo científico difere de ler um conto, uma crônica.

As diferentes leituras subsidiam ao estudante o confronto dos conhecimentos próprios do estudante com o posicionamento do autor. Convém destacar que os textos de divulgação científica não podem ser esquecidos de trabalhar em sala de aula, pois a ciência está presente no cotidiano de todas as pessoas, e conhecer o avanço da ciência é a chave para compreensão das atividades humanas e do meio social e cultural, no qual estamos inseridos.

Importante destacar que a linguagem científica de acordo com Coracini (2007) está tecida por elementos que lhe conferem subjetividade como o uso da voz passiva e as formas de indeterminação do sujeito. Há também a presença de citações bibliográficas e uso de verbos no futuro do pretérito e/ou expressões hipotéticas. A linguagem científica possui elementos intencionais do autor e exige um vocabulário específico e uma gramática característica, o que torna a sua construção, um processo semiótico. Por estas razões alguns professores resistem em levar ao conhecimento dos estudantes artigos científicos e de divulgação científica.

Outro fator além da resistência é a insegurança, segundo Terrazan e Gabana (2003) estes textos apresentam metáforas e analogias e também fornecem muitas informações sobre assuntos diversos propiciando reflexão e discussão exigindo domínio por parte do professor. Mas a dificuldade de entendimento, a pouca familiaridade ou a insegurança não devem ser empecilho para promoção de discussões sobre ciência.

Os professores precisam estar atentos ao ensinar de maneira a propiciar uma leitura crítica de mundo, que vai muito além de ensinar a ler (decodificar) diversos gêneros textuais, é ensinar a ler criticamente o mundo, as transformações, as ações humanas, os avanços da ciência.

Possibilitar a criticidade do mundo e a compreensão da ciência, da tecnologia e das ações humanas em sociedade são questões desafiadoras para a educação, nesse sentido, faz-se necessário realizar reflexões sobre o ensino de Ciências que será abordado no próximo capítulo desta pesquisa.

2.4 ENSINO DE CIÊNCIAS

No contexto brasileiro, segundo Fracalanza *et al* (1986), até a década de 50 o ensino tradicional de Ciências vigorou, pois a principal característica do ensino era a “transmissão cultural”, no qual havia interesse em passar para o estudante, os conhecimentos produzidos pela civilização.

A partir da década de 60 até o fim dos anos 80, os estudos sobre o ensino de Ciências evoluíram. Discussões sobre as metodologias de ensino, o uso do livro didático, a formação do professor, a relação entre estudante e professor ganharam destaque.

Estas discussões resultaram, de acordo com Fracalanza (1986, p. 110-122), em ações inovadoras para a época. A primeira ação educativa e significativa foi a de transformar o ensino de Ciências em um **ensino mais prático**, torná-lo mais palpável, experimental para os estudantes ³. Porém, o que se constatou foi um ensino mais próximo do tradicional, no qual a aprendizagem somente se concentrou na aquisição de conceitos.

A segunda ação educativa proposta, foi de exibir a **ciência como processo e produto**, com intuito de mostrar para os estudantes os métodos usados pela ciência para lograr conhecimentos, a qual não obteve muitos resultados devido à complexidade dos métodos científicos.

A terceira ação foi a de **valorizar o conhecimento científico, a ciência e o cientista**, tendo como principal objetivo formar cientistas para serem reconhecidos na sociedade. Construiu-se a ideia também, de que a ciência era infalível e exata e de que toda a sociedade devia sempre agir e pensar cientificamente.

O estudo dos problemas voltados às questões ecológicas foi outra ação educativa posta em prática e de grande relevância até os dias atuais, uma vez que objetivava criar a consciência de que a natureza estava a serviço do homem, pois havia grande preocupação com os recursos naturais, competindo a cada indivíduo a conservação da natureza. Esta ação teve como ponto falho não integrar a cientificidade da questão às relações entre sociedade e ciência.

³ O autor utiliza como sinônimas as expressões aprendiz, estudante, aluno, discente. Embora ele faça esse uso, como indicada na introdução, a expressão Estudante foi mantida.

Outra ação educativa criada foi a de **valorizar o cotidiano do aluno**, com vistas a motivar o estudante, de modo a estabelecer relação de aprendizagem entre o conhecimento científico e o cotidiano através de situações problematizadoras práticas. Cada ano escolar possui estudantes com idades diferentes e as situações problema, muitas vezes, não estavam de acordo com o dia a dia dos estudantes.

Outro fator de relevância foi a **interdisciplinaridade curricular**, cuja intenção era envolver o estudante no contexto da ciência e em uma amplitude de conhecimentos a fim de prepará-lo para compreender e criticar o mundo em que vive.

Os **guias curriculares e outras formas de padronização e controle** foram fatores relevantes no ensino de Ciências, pois a proposta principal dos documentos era atribuir ao professor o papel de mediador no processo de ensino e não detentor de todo o conhecimento.

Essas ações educativas nortearam o ensino de Ciências até o fim dos anos 80, mas ainda foram insuficientes para mudar o modelo de ensino vigente que tinha o professor como detentor do conhecimento, aulas meramente expositivas e acúmulo de informações que deveriam ser memorizadas pelo estudante de forma passiva. A passividade estava também presente em questões acerca do papel de cada indivíduo em sociedade.

A partir dos anos 90, com o processo de globalização e fortalecimento do sistema capitalista, as rápidas mudanças tecnológicas e científicas presentes nas casas, nos locais de trabalho e de lazer e o reconhecimento da presença da ciência no cotidiano dos indivíduos, culminou em uma reforma também no âmbito educacional, com destaque para a criação de diretrizes curriculares, referenciais curriculares e parâmetros curriculares nacionais (PCN).

Os PCN criados em 1996 pelo Governo Federal, são documentos oficiais, voltados à reestruturação e padronização dos currículos escolares do Brasil, opcionais para a rede particular de ensino e obrigatórios para a rede pública. Objetivam instaurar pilares indispensáveis para a educação formal e uniformizar o ensino no país, além de estabelecer relações entre escola e sociedade. Com isso, auxiliam as instituições de ensino e os professores de todas as disciplinas. Estão divididos em Ensino Fundamental e Médio e entre disciplinas: Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira. Propõe abordagens sobre os assuntos a serem tratados em sala de

aula e orientações gerais da disciplina acerca do processo de ensino e aprendizagem.

Os PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) propõe que é necessário superar a postura cientificista que perdurou por muito tempo no ensino de Ciências e defende a democratização do conhecimento científico:

O objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O aluno deveria ser capaz de “redescobrir” o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, compreendida então como “o método científico”: uma sequência rígida de etapas preestabelecidas. É com essa perspectiva que se buscava, naquela ocasião, a democratização do conhecimento científico, reconhecendo-se a importância da vivência científica não apenas para eventuais futuros cientistas, mas também para o cidadão comum. (BRASIL, 1997, p. 18).

Ensinar Ciências é subsidiar ao estudante a autonomia para aquisição do conhecimento científico de modo a compreender que o saber científico tem relação com o mundo em que se vive. Cada indivíduo é parte integrante do universo e precisa ter um papel de participação e criticidade em sociedade.

Segundo os PCN (1998), no ensino de Ciências, o conhecimento científico é primordial, mas não supre todas as necessidades dos estudantes. É fundamental “considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado a suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter pra eles [...]” (BRASIL, 1998, p. 27). O processo de ensino e aprendizagem precisam ser desenvolvidos por meio de temas do cotidiano, adequados à faixa etária e correspondentes ao interesse dos estudantes. Assim:

O interesse e a curiosidade dos estudantes pela natureza, pela Ciência pela Tecnologia e pela realidade local e universal, conhecidos também pelos meios de comunicação, favorecem o envolvimento e o clima de interação que precisa haver para o sucesso das atividades, pois neles encontram mais facilmente significado. Trata-se, portanto, de organizar atividades interessantes que permitam a exploração e a sistematização de conhecimentos compatíveis ao nível de desenvolvimento intelectual dos estudantes, em diferentes momentos do desenvolvimento. Deste modo, é possível enfatizar as relações no âmbito da vida, do Universo, do ambiente e o dos equipamentos tecnológicos que poderão melhor situar o estudante em seu mundo. (BRASIL, 1998, p. 28).

Os vínculos do assunto ministrado com a realidade dos estudantes e a compatibilidade ao seu desenvolvimento intelectual e emocional se tornam fundamentais para que a disciplina de Ciências seja relevante.

Assim, o ensino de Ciências que deve ser priorizado nas escolas, é aquele que subsidia no indivíduo o espírito de cidadão autônomo e crítico, capaz de compreender os fenômenos científicos que evoluem rapidamente e, principalmente, a relação do homem com a ciência.

Vale destacar que a escola é um ambiente social constituído por secretários, funcionários de apoio, diretor, professores, estudantes, pais e comunidade e, caracteriza-se por ser um espaço de reflexão e de construção de conhecimento, promotor de ações benfeitoras para todos os seus componentes.

Diante disso, a sala de aula é um local privilegiado onde o processo de ensino não deve estar centrado em somente transmitir conhecimento e, ao estudante, cabe apenas assimilar as informações, mas deve primar pela interação e reflexão, de maneira a propiciar aos indivíduos momentos de diálogo, de conhecimento do outro, de troca de experiências, de transformação da informação em conhecimento e de aprender a pensar sobre seu lugar no mundo, promovendo o conhecimento científico e formando pessoas críticas, ativas, socialmente educadas e preocupadas com o coletivo:

A sala de aula passa a ser um espaço de trocas reais entre os alunos e entre o professor, diálogo que é construído entre conhecimentos sobre o mundo onde se vive e que, ao ser um projeto coletivo, estabelece a mediação entre as demandas afetivas e cognitivas de cada um dos participantes. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 153).

Desse modo, o espaço de sala de aula desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, deve promover a interação dialógica e afetiva entre estudantes e professor sobre a sociedade em que se vive e os conhecimentos abordados.

Para que a sala de aula se torne um local privilegiado de trocas de conhecimento entre professor e estudantes, cabe ao professor conduzir o processo de ensino de Ciências de forma produtiva e motivadora, de modo a desenvolver o conhecimento científico nos estudantes. Assim, os professores precisam ter conhecimento científico e teórico suficientes para conduzir este processo. Diante disso, pode-se mencionar:

Tem sido constante a referência à precária formação dos professores como uma das causas da má qualidade do ensino de Ciências. Os cursos de aperfeiçoamento são necessários tanto para suprir lacunas da formação dos docentes como para mantê-los atualizados. Devem também propiciar oportunidade para reflexão sobre o papel da disciplina e da escola no processo educacional. (KRASILCHIK, 1987, p. 56).

A formação deficiente dos professores de Ciências influi na má qualidade do ensino e precisa ser corrigida pela formação continuada, que propicia a atualização do profissional e em consequência, uma melhor atuação em sala de aula que compreende a segurança para ensinar, aulas interessantes, exploratórias e ativas.

Para Carvalho e Gil-Pérez (1998) o conhecimento do professor de Ciências precisa ser atualizado e enriquecido constantemente, por isso apresentam alguns entendimentos necessários à formação contínua do professor: conhecer a história da ciência e realizar associações dos conhecimentos científicos com os diversos contextos que influenciaram em sua formação para que o processo de ensino seja mais rico e coerente; conhecer os métodos científicos utilizados na produção de conhecimentos para enriquecer sua metodologia de ensino; conhecer as relações contextuais, interdisciplinares e conceituais, de modo a superar a visão tradicionalista de ensino, na qual os conhecimentos científicos eram apenas repassados como verdades, sem nenhuma indagação e / ou reflexão; compreender a evolução científica atual por meio de instrumentos de divulgação científica, a fim de mostrar aos estudantes todas as questões que envolvem esta evolução, bem como, suas consequências, objetivando formar sujeitos críticos, ativos em sociedade; ser capaz de escolher conteúdos científicos relacionados ao currículo e adequados à faixa etária do grupo, bem como, à sua realidade, para que as aulas despertem o interesse dos estudantes e suscitem reflexões acerca de questões ambientais, sociais, científicas e tecnológicas.

Outra questão que merece destaque e precisa ser corrigida para aprimorar o ensino de Ciências nas escolas é a dependência dos livros didáticos. Segundo Longhini (2008), os professores de Ciências estão muito presos aos livros didáticos, pois, além de serem a principal fonte de pesquisa para aprenderem mais sobre o conteúdo científico, também são fonte de ações sobre como proceder com o ensino de determinado assunto.

Sobre isso, Delizoicov *et al* (2009) mencionam que o livro didático não pode ser o único instrumento de pesquisa e uso em sala de aula. Assim, artigos científicos

e de divulgação científica, filmes, sites, livros e outros recursos precisam ser fontes de pesquisa para elaboração de um planejamento completo, que contemple os conteúdos a serem ministrados, atividades de experimentação, confrontos de ideias, reflexões e conclusões, resultando no conhecimento científico.

A diversidade textual que compõem os livros didáticos na disciplina de Ciências pode proporcionar a inserção do estudante à cultura científica, principalmente, quando estão relacionados com discussões sobre a tecnologia e a ciência em sociedade. Dessa forma, podem desenvolver uma perspectiva de elaboração de conceitos científicos mais coerentes e indispensáveis à vida cotidiana. Estes textos estariam inserindo o estudante no mundo científico e o professor estaria subsidiando uma maior percepção da realidade que, aos poucos, vai sendo alargada com a compreensão e vivência do mundo em que se vive.

O ensino de Ciências, no Ensino Fundamental, tem como um dos principais objetivos “[...] propor atividades em que os alunos sejam capazes de discutir os fenômenos físicos e consigam [...] explicá-los de uma maneira coerente de tal forma que construam os primeiros significados [...] do mundo científico.” (CARVALHO & LIMA, 1998, p. 157). Esta habilidade é desenvolvida por meio de interação com os colegas, com o professor e com o objeto em estudo. Para estas autoras o processo cognitivo:

[...] evolui sempre numa reorganização do conhecimento, que não chegamos diretamente ao conhecimento correto, mas esse é adquirido por aproximações sucessivas, que vão permitindo sua reconstrução com base nos conhecimentos que o aluno já tem. Assim, é importante fazer com que os alunos, já nos primeiros anos da escola fundamental, comecem a caminhar em direção aos conceitos científicos estruturando o conhecimento e construindo, com o seu referencial lógico, significados [...] para os problemas propostos. (CARVALHO & LIMA, 1998, p. 157).

A evolução do processo cognitivo em direção à concretização dos conhecimentos científicos dos estudantes deve ser iniciada e estimulada desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, assim, através de situações problema, o estudante reformula e estrutura seu conhecimento atribuindo significação às situações apresentadas. Diante disso, é desafiador para o professor, propor situações problematizadoras que interessem aos estudantes, que sejam passíveis de solução experimental e que desenvolvam o conhecimento científico.

Ensinar Ciências, nos dias de hoje, é propiciar o conhecimento científico para os estudantes de modo que contribuam nas decisões a serem tomadas em sociedade:

O ensino de ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis. Assim, os estudantes poderão desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundadas em critérios tanto quanto possível objetivos, defensáveis, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada definida de forma ampla. Portanto, os conteúdos selecionados pela escola têm grande importância e devem ser ressignificados e percebidos em seu contexto educacional específico. (BIZZO, 2007, p. 14).

Os assuntos escolhidos para levar ao conhecimento dos estudantes devem ter relevância social, pois é papel da escola, formar estudantes críticos e desenvolver a habilidade da inquietação diante do novo, subsidiando a busca de respostas embasadas e lógicas.

A inquietude diante do novo e a busca por respostas é uma postura que todo o estudante de Ciências precisa desenvolver. Para isso, o professor precisa estar atento e disposto a desenvolver metodologias de ensino que se oponham ao tradicional “[...] coleção de fatos, descrição de fenômenos, enunciados de teorias a decorar [...]” (KRASILCHIK, 2006, p. 52) e procurem ensinar os estudantes a “[...] discutir as causas dos fenômenos, estabelecer relações causais, enfim, entendam os mecanismos dos processos que estão estudando [...]” (*ibid*, p. 52), de modo a evitar a falta de estímulo frente ao novo conhecimento e, muitas vezes, repulsa à disciplina “[...] o que poderia ser uma experiência intelectual estimulante passa a ser um processo doloroso que chega a causar aversão” (*ibid*, p. 52).

Para a aquisição do conhecimento científico, faz-se necessário destacar uso de laboratórios nas aulas de Ciências:

Embora seja reconhecida a possibilidade de se ministrar um bom ensino de Ciências, mesmo sem laboratórios, admite-se também que a sua existência pode facilitar e melhorar o trabalho dos professores, propiciando a oportunidade de se dar aulas práticas e ter um local onde os alunos possam desenvolver seus projetos de pesquisa. (*ibid*, 2006, p. 55).

As aulas práticas em Ciências são fundamentais para demonstração do assunto ministrado, bem como, o desenvolvimento de projetos de pesquisa coletiva

ou individual para tornar o processo de ensino e aprendizagem significativos, mas, em alguns casos, “[...] por desinteresse dos professores e administradores, os laboratórios precisam ser fechados [...] limitando as possibilidades dos trabalhos dos professores das Ciências.” (*ibid*, p. 50). Diante disso, cabe às instituições de ensino reconhecerem a importância de manter os laboratórios em funcionamento e, aos professores planejar atividades em laboratório com frequência para aprimorar o assunto tratado em sala de aula.

Nesse sentido, é necessário que o professor, além de seguir o currículo proposto para as Ciências, faça uso de atividades em laboratório, articule outros recursos além do livro didático, desenvolva no estudante a inquietude diante do novo, apresente e suscite reflexões diante dos avanços científicos e tecnológicos, mostre a evolução da ciência e suas contribuições e danos ao planeta. Faz-se necessário também evidenciar que a ciência não está distante, mas, está presente no cotidiano de todos os indivíduos, as situações vivenciadas todos os dias podem ser um convite à análise e reflexão individual ou coletiva por um viés científico.

Diante de todas as questões apresentadas, o próximo capítulo discutirá a alfabetização científica como característica fundamental para o Ensino de Ciências.

2.5 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Muitos estudiosos usam a expressão “alfabetização científica” (CHASSOT, 2003 e 2011; HAZEN; TREFIL, 1995); KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; MILLER, 1983; SASSERON; CARVALHO, 2011; LONARDONI; CARVALHO, 2007) e outros pesquisadores utilizam o termo “letramento científico” (MAMEDE; ZIMMERMANN, 2007, SANTOS; MORTIMER, 2001).

A alfabetização científica para Hazen e Trefil (1995) é entendida como indispensável para compreender discussões públicas em torno dos temas de ciência e tecnologia, o que engloba história, conceitos, fatos acerca do conhecimento científico. A alfabetização científica também está relacionada à cultura como pode-se destacar:

[...] quando se fala em alfabetização, normalmente não se percebe que a expressão ser alfabetizado apresenta dois significados diferentes: um mais denso, estabelece uma relação com a cultura, a erudição. Por conseguinte, o indivíduo alfabetizado é aquele que é culto, erudito, ilustrado. O outro fica reduzido à capacidade de ler e escrever. (MILLER, 1983, p. 29).

Ser alfabetizado cientificamente não se limita à capacidade de decodificar, mas se refere à capacidade de relacionar o assunto abordado com situações sociais de modo a perceber, criticar, opinar sobre tecnologia e ciência.

Ao dissertar sobre a alfabetização científica Chassot (2003) menciona que “[...] pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. (CHASSOT, 2003, p. 91). E ainda, “[...] ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo”. (*Ibid*, p. 91). Para alfabetizar um indivíduo cientificamente é necessário fazer intervenções metodológicas que subsidiem ao estudante um conhecimento mais profundo sobre ciência e tecnologia.

Outros autores usam a nomenclatura “letramento científico”:

[...] reivindicar processos de letramento científico é defender abordagens metodológicas contextualizadas com aspectos sociocientíficos, por meio da prática de leitura de textos científicos que possibilitem a compreensão das relações ciência-tecnologia-sociedade e tomar decisões pessoais e coletivas. Nesse sentido, o conceito de letramento científico amplia a função dessa educação, incorporando a discussão de valores que venham

questionar o modelo de desenvolvimento científico e tecnológico. (SANTOS, 2007, p. 487).

A expressão letramento é a consequência de se apropriar da escrita, assim, se compreende como a utilização da leitura e da escrita no âmbito social. O termo alfabetização está ligado ao processo de apropriação da escrita e da leitura, bem como, a capacidade de ler e escrever. Corroborando com a mesma ideia, Mamede e Zimmerman (2007) verificam que o letramento está intimamente ligado com os atos concretos de leitura e escrita no âmbito social, já o termo alfabetização tem relação com competências e habilidades de escrita e leitura.

Diante dos diferentes termos utilizados pelos autores, cabe mencionar que todos expressam as mesmas inquietações sobre o ensino de Ciências no que diz respeito à aproximação de temas relacionados à sociedade, à tecnologia e à ciência e a convergência destes temas com os conteúdos ensinados por todos os professores.

Com base nessas discussões optou-se por utilizar a nomenclatura “alfabetização científica”, por entender que se trata de um processo que se inicia nos primeiros anos do Ensino Fundamental e que se conclui no Ensino Médio e/ou Superior.

A alfabetização pode ser vista por três diferentes prismas: alfabetização científica prática, cívica e cultural de acordo com Shen (1975 *apud* LORENZETTI; DELICOZOICOV, 2001), pois variam em formas, conteúdos, formas, objetivos, meios de disseminação e público-alvo.

A “alfabetização científica prática” está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos e a capacidade a ser desenvolvida nos estudantes para melhor escolher sua alimentação, cuidados com a saúde e moradia, de modo a contribuir e melhorar sua qualidade de vida.

A “alfabetização científica cívica” sugere que os indivíduos estejam conscientes sobre a ciência e suas adversidades para sustentar decisões tomadas:

[...] tornar-se mais informado sobre a ciência e as questões relacionadas a ela, tanto que ele e seus representantes possam trazer seu senso comum para apreciá-lo e, desta forma, participar mais intensamente no processo democrático de uma sociedade crescentemente tecnológica. (SHEN, 1975, p. 266, *apud* LORENZETTI & DELICOZOICOV, 2001, p.5).

Assim, os indivíduos precisam estar conscientes sobre a ciência e suas adversidades para sustentar decisões tomadas sobre o desenvolvimento científico e tecnológico para esclarecer compreensões do senso comum que permeiam o meio social.

A “alfabetização científica cultural” está restrita a um grupo de indivíduos que objetivam conhecer de forma mais profunda sobre ciência. Este tipo de alfabetização deveria ser enfatizada nas instituições de ensino, por meio de projetos em Ciências, textos científicos em práticas de leitura, para que, no futuro estes estudantes já adultos, acompanhem a evolução da ciência de modo crítico e efetivo. Deste modo, aumentaria o nível de compreensão da ciência na sociedade como um todo.

Esse tipo de alfabetização científica, não prima por formar cientistas, mas prima por subsidiar conhecimento científico e tecnológico aos estudantes, pois tal conhecimento propicia ao estudante compreensão e clareza dos assuntos científicos e o capacita para utilizá-los socialmente.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001) a popularização da ciência, atualmente, torna-se uma necessidade cultural, pois há uma vivência intensa com a ciência e a tecnologia, sendo os conhecimentos científicos indispensáveis à população.

Krasilchik e Marandino (2007) afirmam que é de suma importância alargar os conhecimentos acerca da ciência e da tecnologia, para que os indivíduos utilizem os conhecimentos adquiridos de forma a se colocar e decidir o que é melhor para a sociedade, sendo a escola a principal formadora de alfabetizados cientificamente.

Leal e Gouvêa (2002) sustentam que o ensino de Ciências, com foco na ciência, tecnologia e sociedade (CTS) está relacionado de modo direto com a alfabetização científica. Assim, este ensino precisa abranger temas acerca da ciência, da tecnologia e da sociedade em uma metodologia interdisciplinar e contextualizada, a fim de alfabetizar cientificamente os estudantes.

2.5.1 Alfabetização Científica no Ensino de Ciências - Ensino Fundamental II

Os avanços tecnológicos e científicos se fazem presentes em grande escala na sociedade contemporânea, alterando os hábitos sociais, culturais e profissionais

dos indivíduos, muitas vezes, de forma involuntária. Aos cidadãos diante de tantas inovações e informações que ora trazem melhorias, ora trazem malefícios às suas vidas, cabe à consciência e o discernimento de considerar o que afeta sua vida de forma direta ou indireta.

Nesse contexto, Lonardoni e Carvalho (2007) expõem que o entendimento dos avanços científicos e tecnológicos, bem como, a interferência destes em nossas vidas, só é possível pela alfabetização científica, que precisa estar presente nas instituições de ensino, desde os anos iniciais até os finais, sendo um direito de todos:

[...] conviver com produtos científicos e tecnológicos é algo hoje universal, [...] Mais do que em qualquer época do passado, seja para o consumo, seja para o trabalho, cresce a necessidade do conhecimento a fim de interpretar e avaliar informações, até mesmo para poder julgar decisões políticas ou divulgações científicas na mídia. A falta de informação científico-tecnológica pode comprometer a própria cidadania [...] (BRASIL, 1998, p.22)

Desse modo, o ensino de Ciências precisa objetivar o desenvolvimento da cultura científica nos estudantes de forma a torná-los sujeitos críticos, responsáveis e atuantes, cientes das transformações que a ciência e a tecnologia provocam.

Para que as instituições de ensino e os professores de Ciências possam desenvolver nos estudantes os conhecimentos científicos e a criticidade sobre os efeitos da tecnologia e da ciência na sociedade, a metodologia utilizada requer modificações. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), o ensino que prioriza as classificações, as definições que devem ser decoradas, urge em ser abandonado, pois não favorece a aprendizagem significativa, a interdisciplinaridade, a obtenção do conhecimento para o cumprimento da cidadania.

Ainda, de acordo com os PCN (BRASIL, 1998), o conhecimento científico é mediado pelo professor a seus estudantes, a fim de associar os assuntos estudados com a realidade social do estudante, bem como realizar abordagens e situações problematizadoras referentes à ciência e a tecnologia.

Pode-se notar que os documentos oficiais norteiam o ensino de Ciências de forma a desenvolver nos estudantes os conhecimentos científicos com enfoque CTS, caminhando para uma alfabetização científica.

Convém ressaltar que a alfabetização científica não ocorre se houver apenas um repasse de informações acerca da ciência e da tecnologia aos estudantes, mas a transformação das informações em ações responsáveis em sociedade. Diante disso, merece destaque:

[...] Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. (BRASIL, 1997, p. 21).

Nesse sentido, é de suma importância que o desenvolvimento do saber científico seja propiciado aos estudantes, para que, no futuro, suas ações em sociedade sejam críticas, conscientes e responsáveis.

Sendo de vital importância que o processo de alfabetização científica se inicie desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, Sasseron e Carvalho (2011) apresentam algumas habilidades inerentes aos alfabetizados cientificamente. Tais habilidades estão estruturadas em três blocos, os quais estão denominados como **Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica**, estes eixos sugerem elementos fundamentais e indispensáveis na confecção de planos de ação que subsidiam a Alfabetização Científica.

O primeiro eixo está ligado à **compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais**, sendo relacionado com a compreensão de informações, conceitos e fatos científicos e tecnológicos presentes em sociedade.

O segundo eixo sugere a **compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática**, que possibilita a compreensão de fatos científicos e tecnológicos, informações e conceitos, bem como as reflexões críticas e possíveis ações diante destes fatores científicos.

O terceiro eixo se refere ao **entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente**, o qual sugere o reconhecimento dos indivíduos sobre a ação da ciência e da tecnologia em suas vidas e o anseio de contribuir para um planeta sustentável.

As intervenções didáticas, segundo as autoras, que seguirem o que está proposto nos eixos estruturantes, serão capazes de criar nos estudantes uma compreensão acerca dos avanços científicos e tecnológicos, subsidiando

reconhecimento crítico da necessidade de alguns avanços em detrimento de outros. Propiciará também, ações e discussões sobre a preservação do planeta em que estamos inseridos.

As instituições de ensino, ao alfabetizar cientificamente um indivíduo, precisam preparar os estudantes para a vida, de modo a considerar os pontos positivos e negativos dos progressos tecnológicos e científicos em sociedade, diferentemente de dominar todo o conhecimento científico. Desta maneira, ao se deparar com situações de avanços que sejam conflitantes ou que agridam pessoas e o planeta, o indivíduo saberá intervir de maneira sábia e crítica.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), o professor precisa elaborar ações didático-metodológicas de modo a associar o meio social dos estudantes aos conteúdos estudados, subsidiando a construção de conhecimentos que serão utilizados em sua vida em sociedade, além do âmbito escolar. Nesse contexto, a alfabetização científica está vinculada com os assuntos estudados e a intervenção destes conhecimentos em sociedade. Aliar a teoria à prática torna-se fundamental.

Outro fator bastante relevante no ensino de Ciências são as saídas a campo considerando que:

Observações diretas são ricas, pois obtêm-se impressões com todos os sentidos e não apenas impressões visuais, como em observações indiretas. Além disso, o contato direto com ambientes, seres vivos, áreas em construção, máquinas em funcionamento, possibilita observações de tamanhos, formas, comportamentos e outros aspectos dinâmicos, dificilmente proporcionados pelas observações indiretas. (BRASIL, 1997, p. 80).

Nesse sentido, as atividades de observação direta contribuem de forma muito rica, pois subsidiam a ampliação de conhecimentos, o senso de observação e a interação do ambiente visitado com o assunto estudado de forma dinâmica e muito eficaz.

As atividades experimentais e investigativas, segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001) são de grande valia, uma vez que, ao observar o objeto em estudo e formular hipóteses, realizar experimentos, observar os resultados, o estudante se coloca como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem.

Ao planejar as atividades investigativas, o professor precisa pensar em atividades de discussão que contenham, posteriormente, uma discussão crítica

sobre observação e funcionamento do experimento, de modo a subsidiar a sistematização do conhecimento. Assim, o estudante precisará compreender o assunto em estudo, e ao colocá-lo em prática, será capaz de confrontar o conhecimento adquirido com o resultado da observância do objeto, além de comparar os resultados obtidos aos resultados esperados.

Outro elemento que influencia a prática dos professores são suas crenças e concepções, as quais correspondem aos seus modos de pensar e de agir, que se configuram como elementos positivos no que diz respeito ao seu crescimento profissional. O professor, por possuir suas concepções e crenças, pode alterá-las na medida em que avança profissionalmente, gerando aquisição de novos conhecimentos e conseqüentemente, mudança de opiniões, atitudes e ampliação de saberes.

Cabe mencionar que a prática de professor não é neutra, pois suas concepções e crenças estão presentes no momento em que ensina, mas ao abordar assuntos sobre ciência e tecnologia, é fundamental que o professor assuma uma postura de neutralidade para possibilitar ao estudante formar, sem influência, suas próprias crenças e concepções.

Outra questão que merece atenção no ensino de Ciências e também ganha destaque nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), é a importância de introduzir a história das ciências, a fim de desenvolver no estudante um olhar crítico sobre a ciência e a tecnologia, bem como sua relação com o ambiente social, de modo a perceber que a ciência e a tecnologia não são neutras, e que são construídas com base nas relações entre a natureza e a sociedade. Nesse sentido, cabe ressaltar:

[...] A História da Ciência tem sido útil nessa proposta de ensino, pois o conhecimento das teorias do passado pode ajudar a compreender as concepções dos estudantes do presente, além de também constituir conteúdo relevante do aprendizado. Por exemplo, ao ensinar a evolução biológica é importante que o professor conheça as idéias de seus estudantes a respeito do assunto [...]. (BRASIL, 1998, p. 21).

Ao conhecer a história das ciências, o estudante será capaz de realizar questionamentos e reflexões sobre os efeitos da ciência e da tecnologia e escolher de modo consciente, o melhor para a sociedade.

O ensino de Ciências, ao longo dos anos, tem sofrido inúmeras modificações a fim de promover o saber científico para todos, quebrar barreiras do senso comum pedagógico e, principalmente, democratizar o conhecimento científico em larga escala de modo que se constitua como cultura do indivíduo.

Nesse sentido, frente aos desafios de alfabetizar cientificamente há a necessidade de realizar práticas interdisciplinares e abandonar o ensino fragmentado e isolado, onde as disciplinas têm seus espaços e não se relacionam com outras disciplinas, tornando a prática do professor solitária e desinteressante.

A ideia de interdisciplinaridade se fez presente no cenário brasileiro no final dos anos 60 e com a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) ganhou força. A interdisciplinaridade pode ser assim entendida:

[...] supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários. (BRASIL, 2002, p.88-89).

Esta prática permite que as disciplinas se articulem a um determinado tema, e que, por meio de um conjunto de atividades construam um objeto em comum como meta. Diante disso, pode-se mencionar quais as características de uma sala de aula interdisciplinar:

[...] a autoridade é conquistada, enquanto na outra é simplesmente outorgada. Numa sala de aula interdisciplinar a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização, pela generalidade; o grupo homogêneo, pelo heterogêneo; a reprodução, pela produção de conhecimento. [...] Numa sala de aula interdisciplinar, todos se percebem e gradativamente se tornam parceiros e, nela, a interdisciplinaridade pode ser aprendida e pode ser ensinada, o que pressupõe um ato de perceber-se interdisciplinar. [...] Outra característica observada é que o projeto interdisciplinar surge às vezes de um que já possui desenvolvida a atitude interdisciplinar e se contamina para os outros e para o grupo. [...] Para a realização de um projeto interdisciplinar existe a necessidade de um projeto inicial que seja suficientemente claro, coerente e detalhado, a fim de que as pessoas nele envolvidas sintam o desejo de fazer parte dele. (FAZENDA, 1994, p. 86-87).

A prática interdisciplinar não é simples de ser feita, pois exige uma interação dos professores das disciplinas envolvidas, um projeto, um tema e objetivos bem delineados e estudantes totalmente envolvidos, em constante diálogo.

Diante de todas estas reflexões sobre a alfabetização científica, a boa formação dos professores é fundamental para corresponder a todas estas questões que cercam a educação científica. As necessidades formativas dos professores de Ciências a serem consideradas pelas instituições formativas são:

1. A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de ciências; 2. Conhecer a matéria a ser ensinada; 3. Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das ciências; 4. Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das ciências; 5. Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”; 6. Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; 7. Saber dirigir o trabalho dos alunos; 8. Saber avaliar; 9. Adquirir formação necessária para associar ensino e pesquisa didática. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1998, p. 5).

O professor não deve apenas saber os conteúdos a serem ministrados, mas precisa compreendê-los em sua totalidade de modo a enxergar a importância daquele conhecimento para o estudante, tendo ciência da relevância deste para a sociedade. Além disso, é crucial abandonar as práticas tradicionais de memorização de conceitos e partir para o ensino interativo, interdisciplinar, dirigido com atividades experimentais, aulas passeio, relato de experiências, associando o assunto estudado aos avanços científicos e tecnológicos presentes no cotidiano, sendo capaz de coordenar o trabalho e a pesquisa dos estudantes e avaliá-los corretamente.

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de transformação nas instituições de ensino, de modo especial na disciplina de Ciências, nos anos finais do Ensino Fundamental, uma vez que os estudantes passarão para o Ensino Médio e é desejável que tenham adquirido conhecimento científico suficiente para continuar aprimorando discussões sobre ciência e tecnologia presentes nos dias atuais.

3 CAMINHO METODOLÓGICO

Os capítulos anteriores foram desenvolvidos com intenção de discutir a problemática que se faz presente no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental – a dificuldade de efetivar o processo de alfabetização científica através da leitura nas aulas de Ciências.

Foram realizadas também discussões sobre o ensino da leitura, a perspectiva interativa da linguagem, o ensino de Ciências, a alfabetização científica e a importância do trabalho com os gêneros textuais na escola.

Assim, o questionamento que segue norteou o desenvolvimento da pesquisa: Quais estratégias de ensino de leitura podem auxiliar o professor de Ciências para melhor subsidiar a construção do conhecimento científico dos estudantes? Frente a esse questionamento, o objetivo central da pesquisa está em propor estratégias de leitura para textos voltados ao ensino de Ciências.

Diante do problema de pesquisa e do objetivo principal apresentados, no decorrer deste capítulo se apresenta a metodologia, as etapas desenvolvidas em busca de respostas para a problemática em questão e apontamentos sobre o produto final.

3.1 METODOLOGIA

O estudo realizado tratou-se de uma pesquisa aplicada, pois tem como finalidade a aplicação das estratégias de leitura para textos científicos no ensino de Ciências.

Para realização da pesquisa tomou-se como ponto de partida discussões sobre a necessidade de comprovar que os professores das mais diversas áreas precisam ensinar a leitura, não cabendo este papel somente ao professor de Língua Portuguesa. Partiu-se da observação de aulas de Ciências, dando atenção ao modo como a professora conduzia a leitura. Posteriormente foram produzidas e propostas estratégias de leitura, as quais foram utilizadas por uma professora de Ciências.

Do ponto de vista da análise dos dados, a pesquisa caracterizou-se como qualitativa, pois partiu da observação das aulas de Ciências com enfoque na leitura, questionário sobre como a professora conduzia a leitura, fotografias e gravações em áudio das atividades de leitura e, em seguida, da aplicação das estratégias de leitura sugeridas para posterior interpretação e reflexão dos dados coletados. Possuiu caráter explicativo, pois, partiu de um objeto de estudo - ensino da leitura nas aulas de Ciências - para aplicação das estratégias de leitura, as quais objetivam a construção do conhecimento científico dos estudantes.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram 23 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II, com idade de 10 e 11 anos, bem como a professora de Ciências da turma pesquisada, no ano de 2013.

O local de observação foi um colégio particular da cidade de Ponta Grossa - PR, situado no centro do município, que conta com 36 turmas de Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, com 900 estudantes matriculados em 2013. O colégio, estava em um processo de transição, pois acabara de adotar um projeto bilíngue, que consiste em subsidiar aos estudantes a fluência na Língua Inglesa e possui como material didático o UNO Internacional.

Tal material escolhido para análise conta com um IPAD para cada professor com livros digitais para cada disciplina, com uma sequência didática com vídeos, figuras adicionais e diversos exemplos sobre o assunto estudado e com um plano de aulas para cada bimestre. Nos IPAD é possível utilizar aplicativos de jogos, dicionário, histórias, simulações com experiências e outros recursos relacionados com o assunto em estudo, proporcionando ao estudante e ao professor uma maior interação no processo de ensino e aprendizagem.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram identificados como (P) para a professora e, para os estudantes (A1), (A2), (A3), etc. A pesquisadora foi caracterizada como observadora, a qual ofereceu estratégias de leitura para a professora regente, sendo apenas observadora no momento da aplicação destas estratégias.

Os dados coletados foram analisados em primeiro momento a partir das informações coletadas no questionário (Apêndice C) a respeito de como a professora conduzia a leitura nas aulas de Ciências. Em um segundo momento, foram analisadas as informações coletadas a partir de gravações e protocolo de observação participante (Apêndice D).

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Com a intenção de concretizar os objetivos desta pesquisa, foram realizadas as etapas abaixo:

- Levantamento de referencial teórico sobre leitura, ensino de Ciências, gêneros textuais e alfabetização científica.
- Estudo de artigos sobre o ensino de leitura do gênero textual científico;
- Caracterização dos gêneros textuais presentes na unidade II, caderno IV do material didático observado de Ciências;
- Organização de documentos para apresentação da pesquisadora pela orientadora à instituição (Apêndice A) e termos de consentimento para a realização do estudo (Apêndice B);
- Elaboração e aplicação de questionário sobre como o professor de Ciências, cuja turma foi sujeito da pesquisa, conduzia a leitura dos textos envolvidos na disciplina que leciona (Apêndice C);
- Organização do protocolo de observação participante. Tal instrumento de observação foi escolhido à luz dos estudos de MOREIRA & CALEFFE (2008), por subsidiar ao pesquisador observar e anotar, com detalhes, as situações ocorridas de modo a adentrar naquele universo em estudo e perceber como os membros daquele universo se portam, se incluindo como pertencente daquele mundo. A pesquisadora embora seja uma observadora, no momento da aplicação das estratégias de leitura, teve participação na orientação das estratégias para a professora. Portanto, entende-se esse protocolo como uma adaptação da proposta dos autores, já que a pesquisadora assume o papel de observadora. O protocolo utilizado foi baseado no modelo proposto por MOREIRA & CALEFFE (2008, p. 203) e contém um cabeçalho com as informações principais da observação (dia, local, duração e características da amostra), há também dois tipos de anotações a serem feitas: as descritivas que permitiram à pesquisadora pontuar exatamente o que ocorreu durante a observação e as reflexivas que propiciaram reflexões acerca do que foi observado (Apêndice D);

- Observação de duas aulas da disciplina de Ciências na turma do 6º ano do Ensino Fundamental II, sujeitos da pesquisa para levantamento de dados;
- Elaboração do produto final: estratégias de leitura para os gêneros textuais – mapa, tabela e artigo de divulgação científica. As estratégias elaboradas foram resultantes de leituras de SOLÉ (2008) e OLIVEIRA (2010) e estão apresentadas na seção intitulada como “Caracterização do produto”.
- Orientação para a professora sobre sugestões de estratégias de leitura a serem utilizadas nas aulas sobre Biomas brasileiros. As estratégias acima pontuadas foram repassadas para a professora com antecedência, de modo que as conhecesse para posterior aplicação. Tais estratégias foram aplicadas nas aulas de Biomas brasileiros, cujo tema foi escolhido conforme o cronograma estabelecido para a disciplina;
- Aplicação de estratégias de leitura. As estratégias de leitura sugeridas foram trabalhadas pela professora e gravadas em vídeo pela pesquisadora na aula de “Biomas brasileiros” no dia 11/11/2013. Na degravação, foram transcritas as falas dos estudantes e da professora, que para a análise, foram destacadas entre aspas e identificadas como (A1), (A2), (A3), etc e (P). Houve o cuidado de manter a originalidade das falas ao se transcrever os textos orais, portanto, houve a preservação de gírias, das falhas de concordância e da ausência de erres e esses finais. Quanto à pontuação, houve a tentativa de aproximar-se da norma culta.
- Análise dos resultados da aplicação das dez estratégias de leitura com os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica inclusos no livro didático. Os aspectos analisados emergirão da observação dos dados coletados no questionário; das aulas observadas; do processo de orientação das estratégias de leitura à professora de Ciências; dos dados coletados por meio da observação da aplicação das estratégias aos estudantes; e das atividades realizadas pelos estudantes. A análise foi feita enfocando cada uma das estratégias fundamentadas nos aspectos teóricos voltados para a leitura e ensino, ensino de Ciências e alfabetização científica.
- Validação do produto com duas professoras de Ciências da instituição. Esta validação foi realizada na instituição por se tratar de um material específico que envolve tecnologia que não é característica de outras escolas. Mas o produto é aplicável em todas as disciplinas que possuam material impresso

com variedade de gêneros (Apêndice E). A apresentação do resultado da validação será realizada no capítulo de análise.

Nos próximos capítulos, apresenta-se a caracterização dos gêneros textuais presentes no material didático e utilizados para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental II, caracterização do produto, breve análise das informações coletadas em questionário sobre como a professora conduz a leitura e análise da aplicação das estratégias de leitura elaboradas a partir de gravações e protocolo de observação participante.

3.3 APONTAMENTOS SOBRE O LIVRO UNO INTERNACIONAL - CIÊNCIAS

O professor ao objetivar o desenvolvimento do conhecimento científico pelos estudantes, na disciplina de Ciências, pode se valer de inúmeros recursos para enriquecer suas aulas. Convém destacar que o livro didático é um destes recursos e sua gama diversa de gêneros textuais, através de práticas leitoras bem desenvolvidas, subsidia ao estudante o conhecimento científico, a percepção e o entendimento da sociedade em que vive e seus progressos.

Diante da importância e das contribuições dos textos dos livros didáticos, optou-se por realizar a análise de uma unidade do livro didático UNO Internacional do 6º ano para a disciplina Ciências com intuito de caracterizar os gêneros textuais presentes neste material.

Convém ressaltar que os materiais do UNO Internacional são assim definidos pelos seus criadores:

Integrando a construção do conhecimento significativo à interação social, o UNO Ensino Fundamental 2 oferece ao aluno o acesso aos conteúdos curriculares e as competências necessárias para tornar-se um cidadão ativo e participante da sociedade em que vive. (Sistema UNO de Ensino, 2011).

O Sistema UNO de Ensino preocupa-se não somente em facilitar o acesso dos estudantes aos conteúdos a serem estudados, mas também subsidiar o conhecimento significativo de modo que o indivíduo fora do ambiente escolar possa contribuir de forma ativa e consciente em sociedade.

Os livros de Ciências estão organizados em quatro cadernos, sendo um para cada bimestre (figura 1) e são editados pela Santillana (grupo Moderna). Cada caderno possui duas unidades com temas distintos. O estudante, a cada bimestre, recebe um caderno na forma impressa e o professor recebe um IPAD, fornecido pelo UNO, onde pode baixar o(s) caderno(s) que desejar na forma digital. Além dos cadernos, o professor das outras disciplinas e o professor de Ciências pode baixar uma sequência didática (figura 2), sendo uma para cada bimestre, a qual dispõe de atividades interativas, vídeos e imagens para enriquecer as aulas ministradas e um plano de aulas para cada bimestre, o qual contém sugestões detalhadas sobre as unidades de ensino que iniciam a partir do conhecimento prévio do estudante, perpassam pelo conhecimento científico e concluem com sugestões de atividades que auxiliam no processo de ensino.



Figura 1 – Caderno referente ao 4º bimestre
Fonte: Sistema Uno de Ensino (2014)

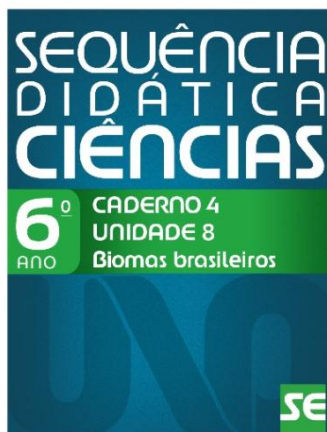


Figura 2 – Sequência didática para professores
Fonte: Sistema Uno de Ensino (2014)

A unidade em análise para caracterização dos textos científicos é referente ao 4º bimestre, do 6º ano e está intitulada como: “Unidade 8 - Biomás Brasileiros”, esta unidade possui dois capítulos: “Biomás brasileiros” e “Outros biomás terrestres e zona costeira”. As unidades de todos os cadernos estão estruturadas da seguinte forma:

- Abertura da unidade: contém uma reflexão inicial através de um pequeno texto e ilustração do assunto a ser estudado, juntamente com perguntas sobre o que foi apresentado. Visa explorar os conhecimentos prévios dos estudantes;
- Explicação do assunto em estudo: o conteúdo a ser estudado está apresentado por meio de diversos gêneros textuais como: figuras, mapas, tabelas, artigos de divulgação científica.
- “Organize o conhecimento”: exercícios que permitem ao estudante estruturar o que aprendeu;
- “Aplique o que você aprendeu”: exercícios que subsidiam a aplicação do assunto em estudo;
- “Análise o que você viu”: diferentes gêneros textuais que sugerem reflexões mais aprofundadas e concisas relacionadas ao conteúdo estudado.
- “Programa de iniciação ao pensamento científico”: retomada do conteúdo em estudo por meio de diversos gêneros textuais e apresentação de uma situação problema utilizando o conhecimento aprendido.

- “Programa Trabalhando habilidades”: gêneros textuais diversos com a finalidade de retomar todos os conhecimentos vistos e estudados no bimestre, juntamente com uma autoavaliação e discussão em grupo.
- “Para saber mais”: Indicação de filmes, livros, endereços eletrônicos para pesquisa e aprofundamento do assunto estudado.

É interessante mencionar que, no livro digital do professor, há ícones com a imagem do IPAD, o qual indica que naquele momento a sequência didática pode ser usada.

Convém destacar que há uma preocupação na escolha dos gêneros textuais utilizados, pois estão presentes textos verbais e não-verbais, com linguagem acessível e direta em um todo colorido e organizado. Com relação aos exercícios propostos, estes, visam propiciar reflexões escritas ou orais dos estudantes sobre temas atuais e estão sempre dialogando com o assunto abordado, caracterizando o livro como contextualizado.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS GÊNEROS TEXTUAIS PRESENTES NO LIVRO UNO INTERNACIONAL - CIÊNCIAS

Os gêneros textuais não são dissociados das ações humanas, pois a língua é interativa e social e os gêneros comportam-se como descrição real da língua em sociedade e suas distintas formas.

Assim, reforça-se a importância do trabalho com os gêneros textuais em sala de aula de modo a proporcionar aos estudantes o contato com a linguagem e com a diversidade textual a fim de que identifiquem, nos textos lidos, as intenções dos autores e ampliem seu conhecimento científico e entendimento de forma crítica e proficiente.

Cabe ressaltar que, para a caracterização dos textos presentes no livro didático UNO Internacional - Ciências, serão utilizados os estudos sobre gêneros textuais de Marcuschi (2008). Para este autor, os gêneros textuais mapa, tabela e artigo de divulgação científica na modalidade de uso da língua escrita pertencem ao domínio discursivo instrucional (acadêmico, científico e educacional).

Para representação dos gêneros textuais mapa, tabela e artigo de divulgação científica que serão analisados, optou-se por elaborar um mapa conceitual com base nos estudos de Moreira (2006). Segundo este autor, os mapas conceituais “[...] são apenas diagramas indicando relações entre conceitos”. Ou ainda “[...] podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de um corpo de conhecimento ou de parte dele”. (MOREIRA, 2006, p. 9). Assim, os mapas conceituais são entendidos como estruturas representativas de um conceito, assunto, disciplina ou até mesmo, de parte de um curso. São recursos que auxiliam a organizar as interpretações e relações entre conceitos.

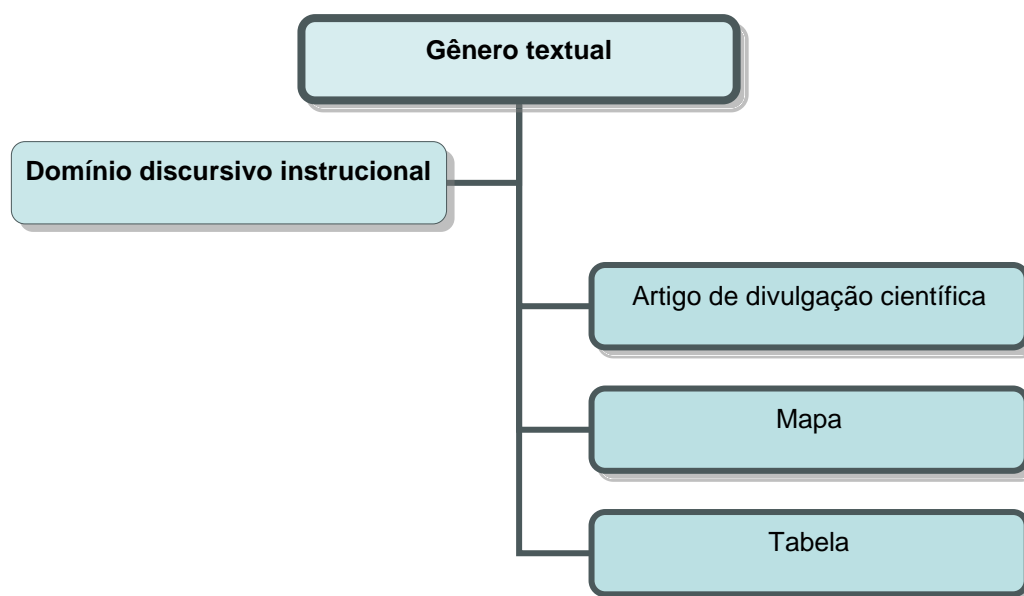


Figura 3 – Mapa conceitual dos gêneros textuais: artigo de divulgação científica, mapa e tabela
Fonte: Autoria própria

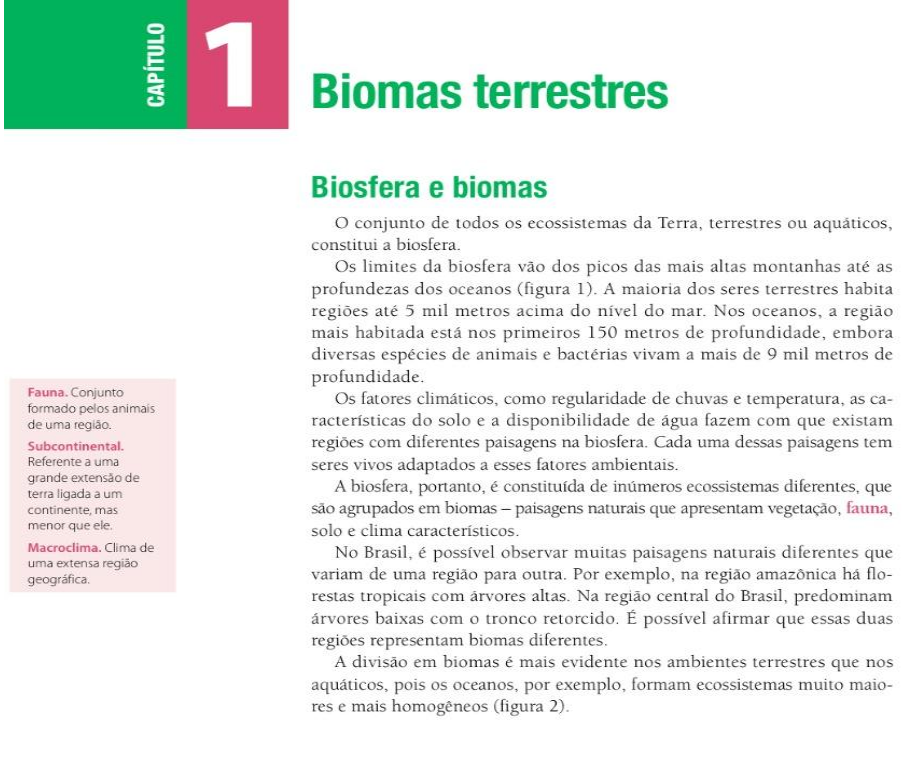
Conforme (figura 3), entende-se que o domínio discursivo é “[...] uma esfera da vida social ou institucional [...] na qual se dão práticas que organizam formas de comunicação e respectivas estratégias de compreensão.” (MARCUSCHI, 2008, p. 194). Os gêneros: mapa, tabela e artigo de divulgação científica pertencem ao domínio discursivo instrucional e, “[...] produzem contextos e situações para as práticas sociodiscursivas características.” (MARCUSCHI, 2008, p. 193). Assim, o discurso instrucional constitui práticas discursivas próprias da academia, da cientificidade e da educação, abarcando vários gêneros textuais, não somente um gênero em particular. Portanto, o comportamento discursivo do leitor ao ler um artigo

de divulgação científica difere de ler um manual de instrução ou de ler uma bula de remédio.

A seguir, será realizada a caracterização de alguns gêneros textuais presentes em uma unidade do material didático UNO Internacional da disciplina de Ciências do 6º ano, a fim de averiguar se há diversidade de gêneros textuais ⁴e quais são apresentados aos estudantes nesta fase estudantil, tendo em vista que os gêneros textuais subsidiam, através da leitura, a construção do conhecimento científico.

No (quadro 1), apresentam-se os Biomas terrestres e suas características. Trata-se de um tipo textual descritivo e expositivo do gênero textual introdução de capítulo do livro didático.

⁴ O professor precisa ter contato com a nomenclatura dos gêneros e tipos textuais, mas não é necessário usar essa nomenclatura técnica e científica da Linguística com os estudantes. Utiliza-se apenas a caracterização apresentada para incrementar as práticas de leitura.


Classificação	Capítulo 1 – “Biomias Terrestres”, p. 236	
Tipo textual: descritivo e expositivo		
Gênero textual: introdução de capítulo do livro didático ⁵	 <p>Biosfera e biomias</p> <p>O conjunto de todos os ecossistemas da Terra, terrestres ou aquáticos, constitui a biosfera.</p> <p>Os limites da biosfera vão dos picos das mais altas montanhas até as profundezas dos oceanos (figura 1). A maioria dos seres terrestres habita regiões até 5 mil metros acima do nível do mar. Nos oceanos, a região mais habitada está nos primeiros 150 metros de profundidade, embora diversas espécies de animais e bactérias vivam a mais de 9 mil metros de profundidade.</p> <p>Os fatores climáticos, como regularidade de chuvas e temperatura, as características do solo e a disponibilidade de água fazem com que existam regiões com diferentes paisagens na biosfera. Cada uma dessas paisagens tem seres vivos adaptados a esses fatores ambientais.</p> <p>A biosfera, portanto, é constituída de inúmeros ecossistemas diferentes, que são agrupados em biomias – paisagens naturais que apresentam vegetação, fauna, solo e clima característicos.</p> <p>No Brasil, é possível observar muitas paisagens naturais diferentes que variam de uma região para outra. Por exemplo, na região amazônica há florestas tropicais com árvores altas. Na região central do Brasil, predominam árvores baixas com o tronco retorcido. É possível afirmar que essas duas regiões representam biomias diferentes.</p> <p>A divisão em biomias é mais evidente nos ambientes terrestres que nos aquáticos, pois os oceanos, por exemplo, formam ecossistemas muito maiores e mais homogêneos (figura 2).</p> <p>Fauna. Conjunto formado pelos animais de uma região.</p> <p>Subcontinental. Referente a uma grande extensão de terra ligada a um continente, mas menor que ele.</p> <p>Macroclima. Clima de uma extensa região geográfica.</p>	

Quadro 1 – Introdução de capítulo do livro didático sobre Biomias terrestres
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

No (quadro 1), o texto apresentado sobre “Biomias terrestres”, por ser abertura de unidade situa o leitor sobre o assunto que será tratado e insere conceitos científicos que ora são desconhecidos e que serão tratados no (quadro 3), destacando-os através de uma legenda no canto esquerdo. Segundo Solé (2008), o leitor diante do texto, persegue alguns objetivos de leitura, no caso do (quadro 1), pode-se afirmar que o estudante objetiva “Ler para aprender”(SOLÉ, 2008, p. 95), ainda que com o direcionamento e mediação do professor. Este texto visa promover a compreensão e a reflexão sobre todos os biomias terrestres existentes.

⁵ Essa nomenclatura não consta nas classificações consultadas, mas optou-se por ela por se entender que o texto apresentado nesse quadro não se trata nem de artigo de divulgação científica, tampouco artigo científico, uma vez que faz parte da construção do capítulo como uma apresentação geral do que se abordará.

No (quadro 2), apresentam-se as profundezas do oceano e ambientes aquáticos. Trata-se de um tipo textual expositivo do gênero textual ilustração, pertencente ao (quadro 1), pois utiliza o recurso imagético para corroborar a ideia apresentada no texto.

Classificação	Capítulo 1 – “Biomias Terrestres”, p. 236
Tipo textual: Expositivo	
Gênero textual: ilustração	 <p>A moreia-pintada, foto à esquerda, habita as profundezas do oceano. Nos ambientes aquáticos, a luminosidade e a temperatura sofrem variações de acordo com a profundidade. Quanto maior a profundidade, menores a temperatura e a luminosidade.</p>

Quadro 2 – Ilustrações de seres que habitam os ambientes aquáticos
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

Pode-se constatar que as ilustrações contribuem para o processo de leitura, pois facilitam a compreensão e retomam visualmente o que foi apresentado no texto. Ao se tratar de um leitor ativo, ao visualizar as ilustrações, o estudante retoma os conhecimentos prévios que possui juntamente com as informações e conceitos apresentados e o que objetiva para aquela leitura de modo a aprender cientificamente.

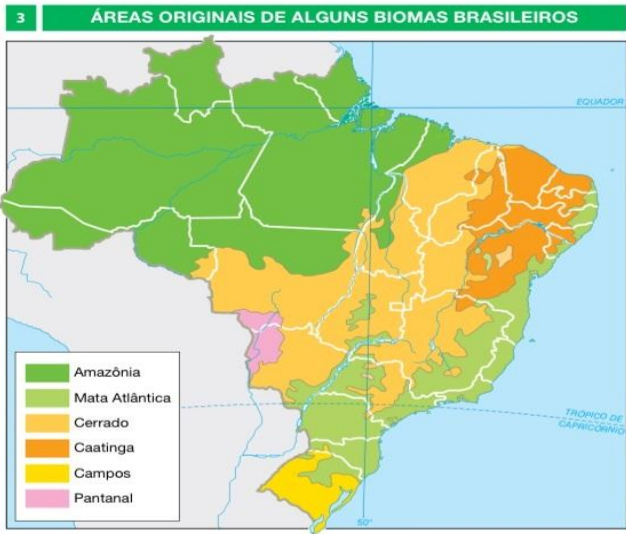
No quadro 3, apresentam-se os conceitos de domínios e biomas em um tipo textual expositivo e argumentativo pertencente ao gênero artigo de divulgação científica.

Classificação	Capítulo 1: “Domínios e biomas”, página 237
Tipo textual: Expositivo e argumentativo	
Gênero: artigo de divulgação científica	<p>Domínios e biomas</p> <p>Atualmente, os conceitos de domínio e de bioma têm sido usados de diversas formas, até mesmo como sinônimos. (...)</p> <p>Os domínios ocupam dimensões subcontinentais, de milhões até centenas de milhares de quilômetros quadrados, são influenciados principalmente pelo macroclima e podem conter diferentes biomas.</p> <p>O bioma ocupa uma área menor do espaço geográfico, é representado por um tipo uniforme de ambiente e é classificado de acordo com o clima, a fisionomia, o solo, a altitude e a ocorrência de fogo natural. Um mesmo tipo de bioma ocorre em uma ou mais áreas diferentes do planeta, como, por exemplo, o bioma de floresta tropical. (...)</p> <p>Assim, podemos ter um mesmo nome designando um domínio e um bioma, como o domínio da mata atlântica e o bioma mata atlântica. Dessa forma, é importante que os termos domínio e bioma sejam devidamente compreendidos, pois, apesar de estarem intimamente relacionados, expressam conceitos distintos.</p> <p><small>Elaborado com base em: COUTINHO, Leopoldo M. O conceito de bioma. <i>Acta Botanica Brasílica</i>, v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.</small></p>

Quadro 3 – Artigo de divulgação científica sobre “Domínios e biomas”
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

Após o estudante ter conhecimento sobre o que são biomas, o texto (quadro 3) apresenta o conceito de domínio e sugere a diferenciação entre: biomas e domínios. Neste momento, o leitor novamente ao ler o texto apresentado, diante das novas informações, aciona os conhecimentos que possui sobre biomas e adquire novos dados sobre domínios.

No quadro 4, apresenta-se um mapa com os Biomas Brasileiros. Trata-se de um tipo textual expositivo e descritivo pertencente ao gênero mapa.

Classificação	Capítulo 1: “Mapa dos biomas brasileiros”, página 237
Tipo textual: Expositivo e descritivo	
Gênero: mapa	<p>O mapa mostra a extensão original dos biomas brasileiros. Grande parte da área originalmente ocupada pelos biomas foi modificada pelas atividades humanas e cedeu lugar às pastagens, à agricultura e às construções urbanas. Nos dias atuais, a área de mata atlântica, por exemplo, apresenta menos de 8% de sua extensão original.</p>  <p>3 ÁREAS ORIGINAIS DE ALGUNS BIOMAS BRASILEIROS</p> <p>Amazônia Mata Atlântica Cerrado Caatinga Campos Pantanal</p> <p>Fonte: Graça M. L. Ferreira. Atlas geográfico: espaço mundial. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.</p>

Quadro 4 – Mapa dos Biomas Brasileiros
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

A leitura do mapa dos Biomas Brasileiros (quadro 4) permite ao estudante conhecer a localização dos Biomas e realizar comparações entre eles, no que diz respeito à área. Subsidiaria a comparação entre as informações obtidas até o momento com as novas informações e precisa ser mediada pelo professor atentando para todos os dados presentes como: título, cores, legenda.




No (quadro 5), apresenta-se uma tabela com a área dos principais Biomas Brasileiros. Trata-se de um tipo textual expositivo pertencente ao gênero tabela.

Classificação	Capítulo 1 – “Área dos principais biomas terrestres do Brasil”, página 237																											
Tipo textual: expositivo																												
Gênero: tabela	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">ÁREA DOS PRINCIPAIS BIOMAS TERRESTRES DO BRASIL</th> </tr> <tr> <th>Bioma</th> <th>Área aproximada (km²)</th> <th>Área total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amazônia</td> <td>4.196.943</td> <td>49,29%</td> </tr> <tr> <td>Cerrado</td> <td>2.036.448</td> <td>23,92%</td> </tr> <tr> <td>Mata atlântica</td> <td>1.110.182</td> <td>13,04%</td> </tr> <tr> <td>Caatinga</td> <td>844.453</td> <td>9,92%</td> </tr> <tr> <td>Campos</td> <td>176.496</td> <td>2,07%</td> </tr> <tr> <td>Pantanal</td> <td>150.355</td> <td>1,76%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>8.514.877</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: IBGE, 2004.</p>	ÁREA DOS PRINCIPAIS BIOMAS TERRESTRES DO BRASIL			Bioma	Área aproximada (km ²)	Área total	Amazônia	4.196.943	49,29%	Cerrado	2.036.448	23,92%	Mata atlântica	1.110.182	13,04%	Caatinga	844.453	9,92%	Campos	176.496	2,07%	Pantanal	150.355	1,76%	Total	8.514.877	100%
ÁREA DOS PRINCIPAIS BIOMAS TERRESTRES DO BRASIL																												
Bioma	Área aproximada (km ²)	Área total																										
Amazônia	4.196.943	49,29%																										
Cerrado	2.036.448	23,92%																										
Mata atlântica	1.110.182	13,04%																										
Caatinga	844.453	9,92%																										
Campos	176.496	2,07%																										
Pantanal	150.355	1,76%																										
Total	8.514.877	100%																										

Quadro 5 – Área dos principais Biomas Brasileiros
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

A tabela disposta no (quadro 5) auxilia o estudante a perceber, após a leitura do mapa (quadro 4), a área em dados numéricos de cada Bioma Brasileiro. Ressalta-se que a tabela está datada de 2004 e o leitor ativo pode questionar se, atualmente, os biomas diminuíram ou aumentaram sua extensão. Vale destacar que somente um estudante alfabetizado cientificamente não se limita à decodificação, mas relaciona o tema em estudo com situações sociais atuais de modo a indagar, opinar, criticar questões acerca da ciência, tecnologia e sociedade.

Em seguida, o (quadro 6), trata da localização da Floresta Amazônica no Brasil. Caracteriza-se como um tipo textual expositivo, cujos gêneros são mapa e ilustrações.


Classificação	Capítulo 1: “Amazônia”, página 238
Tipo textual: Expositivo	
Gêneros: mapa e ilustrações	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <p>4 LOCALIZAÇÃO DA FLORESTA AMAZÔNICA NO BRASIL</p>  <p><small>Fonte: Graça M. L. Ferreira. Atlas geográfico espaço mundial. 3ª ed. São Paulo: Terra, 2010.</small></p> <p>Floresta amazônica</p> <p><small>274 km</small></p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>5</p>  <p><small>WANGYU LANGSHI/GETTY IMAGES</small></p> <p>A seringueira é uma árvore encontrada na Amazônia e bastante explorada na extração do látex.</p> <p>6</p>  <p><small>VELEVA/SHUTTERSTOCK</small></p> <p>A vitória-régia é um dos símbolos da Amazônia; essa planta pode atingir 2 metros de diâmetro.</p> </div> </div>

Quadro 6 – Localização da Floresta Amazônica no Brasil
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

Após o estudante conhecer os Biomas Brasileiros e saber sua localização e extensão, o livro didático segue com a caracterização de cada Bioma Brasileiro. O primeiro, apresentado de forma mais detalhada, é a Amazônia através de um tipo textual expositivo e argumentativo. O gênero textual artigo científico complementa as informações apresentadas no (quadro 6) que sugere a leitura e interpretação dos gêneros mapa e ilustrações sobre a Floresta Amazônica Brasileira. Novamente, o estudante é convidado a obter novas informações sobre um dos Biomas Brasileiros e a refletir sobre a exploração do látex e sobre a preservação da Amazônia.

Segundo Lonardoní e Carvalho (2007), a alfabetização científica precisa se fazer presente desde as séries iniciais até as finais em todas as instituições de ensino para que, no futuro, os estudantes possuam entendimento sobre os avanços científicos e tecnológicos. No caso dos gêneros apresentados no (quadro 6), o processo de alfabetização científica está sendo construído através do trabalho com a diversidade textual.

O (quadro 7) mostra um tipo textual argumentativo e expositivo, cujo gênero textual caracteriza-se como artigo de divulgação científica, e sugere uma discussão sobre os desmatamentos na Amazônia.

Classificação	Capítulo 1: “Análise o que você viu”, página 244
Tipo textual: argumentativo e expositivo	
Gênero: artigo de divulgação científica	<p>A Amazônia pode virar um deserto?</p> <p>Nas últimas décadas, a região amazônica tem sofrido muito com o aumento dos desmatamentos. Num primeiro momento, as árvores são derrubadas para a comercialização de madeira mesmo. Depois, essas áreas dão lugar à agricultura, principalmente para lavouras de soja.</p> <p>Sem as grandes árvores para protegê-lo, o solo fica mais exposto às fortes chuvas, frequentes na região. A água carrega os materiais orgânicos e os nutrientes ao escorrer pela terra, deixando o solo pobre – num processo conhecido como lixiviação.</p> <p>Depois do material orgânico, a chuva passa a carregar também pedras e detritos, que acabam se acumulando nos rios da região. Isso provoca o assoreamento e a formação de bancos de areia, que diminuem a vazão de água dos rios amazônicos.</p> <p>O solo empobrecido e o menor fluxo dos rios dificultam o nascimento de grandes árvores nas áreas de agricultura que possam ser abandonadas. No lugar, surgem arbustos e vegetação de pequeno porte (...).</p> <p>A vegetação menos densa faz com que animais morram ou deixem a região. Muitos desses bichos, como os pássaros, ajudam na conservação da floresta ao transportar nutrientes e sementes. A redução da fauna é mais um fator que impede a recuperação da mata.</p> <p><small>Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/a-amazonia-pode- virar-um-deserto>. Acesso em: 15 fev. 2013. (Adaptado.)</small></p> 

Quadro 7 – A Amazônia pode virar um deserto?
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

A discussão sugerida pelo texto presente no (quadro 7) acerca dos constantes desmatamentos na região Amazônica vem contribuir ainda no processo de alfabetização científica, pois auxilia o estudante leitor a conhecer e refletir sobre as ações humanas destrutivas em meio à natureza.

O capítulo 1 do livro analisado apresentou e discutiu assuntos relacionados com os Biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e houve a intenção de caracterizar alguns dos gêneros textuais presentes na composição deste capítulo, pois, muitos destes gêneros textuais se repetem. O mesmo ocorre com o capítulo 2, intitulado como “Outros biomas terrestres e zona costeira”, que leva ao

conhecimento dos estudantes outros Biomas como: Pantanal, Campos, Zona Costeira e Manguezais.⁶

No (quadro 8), o tipo textual apresentado é o descritivo e explicativo pertencente ao gênero textual maquete.

Classificação	Capítulo 2 – “Outros biomas terrestres e zona costeira”, p. 247
Tipo textual: descritivo e explicativo	
Gênero: maquete	<p>A introdução de pastagens artificiais, a exploração das áreas de mata, a caça e a pesca ilegais, o avanço da população humana e o crescimento das cidades são uma ameaça constante ao Pantanal.</p> <p>É possível distinguir dois períodos diferentes: o das cheias, entre outubro e março, época em que até dois terços da área do Pantanal são cobertos pelas águas; e o das vazantes, entre abril e setembro, em que os rios voltam ao seu leito normal e; as áreas antes cobertas pelas águas são usadas para pastagem de gado (figura 4).</p> <p>As cheias dos rios são imprescindíveis para a fertilidade do solo, pois, quando o terreno volta a secar, permanece sobre a superfície do solo uma mistura de areia, restos de animais e vegetais, sementes e húmus.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>4 CHEIA E VAZANTE NO PANTANAL</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>A cheia</p> <p>Durante a estação das chuvas, os rios transbordam e alagam as regiões próximas, onde se formam banhados e lagoas temporárias.</p> <p>Nessa época, os criadores de gado levam os animais em comitivas para as partes altas da região.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>A vazante</p> <p>Quando as chuvas param e os rios voltam a seus leitos, milhões de peixes ficam aprisionados nas lagoas, atraindo muitos animais que se alimentam deles, como aves, jacarés e ariranhas.</p> <p>No topo da cadeia alimentar, estão as onças e as jaguatricas.</p> </div> </div> <p>Os pastos, renovados pela matéria orgânica trazida pela água, crescem verdes, atraindo cervos, capivaras e outros animais que convivem com o gado.</p> <p>Com a formação de banhados e lagoas, os peixes espalham-se por toda a área inundada do Pantanal.</p> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Fonte: GOMES, Laurentino; VILELA, Ricardo. A descoberta do paraíso. Veja, São Paulo, 2 jun. 1999.</p>


Quadro 8 – Cheia e vazante no Pantanal
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

A maquete (quadro 8) apresenta o processo de cheia e vazante no Bioma Pantanal e auxilia o processo de compreensão do estudante, pois apresenta os

⁶ O livro didático em análise apresenta os “Manguezais” como um bioma, mas convém mencionar que os manguezais não são biomas, são ecossistemas de Formação Pioneira da Influência Fluviomarina que não pertencem a Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), mas estão associados a este bioma (SCHROEDER; SEVEGNANI, 2013).

fenômenos inicialmente estudados por meio do gênero textual artigo científico e posteriormente faz uso da comparação para representá-los.

Outro gênero utilizado no capítulo 2 para chamar a atenção do leitor é a reportagem, pertencente ao tipo textual narrativo e expositivo.

Classificação	Capítulo 2: “Análise o que você viu”, página 254
Tipo textual: narrativo e expositivo	
Gênero: reportagem	<p>Nova Orleans teme contaminação de manguezais pela mancha de óleo</p> <p>(...)</p> <p>Trezentas espécies de plantas, assim como milhares de aves e sapos, habitam esses manguezais silvestres conectados ao mar por rios.</p> <p>Esse frágil ecossistema funciona como um “amortecedor de furacões” para comunidades como a de Nova Orleans, afirmou Muth [David Muth, chefe de administração de recursos da Reserva e Parque Histórico Nacional Jean Lafitte].</p> <p>“No pior dos casos, o petróleo mataria as plantas, as raízes e depois o lugar desapareceria, como resultado da erosão”, completou.</p> <p>De toda forma, os manguezais da costa de Louisiana estão desaparecendo a ritmo frenético desde que os franceses começaram a construir diques ao redor do rio Mississipi, em 1721.</p> <p>Hoje, o quarto maior rio do mundo passa pela região, deixando sedimentos nutritivos no fundo dos manguezais.</p> <p>“Para permitir que os barcos passem, dragamos o rio Mississipi e mudamos a direção do rio. Não deixamos que os manguezais se nutram mais”, lamentou Muth.</p> <p>Como resultado, uma média de 65 km² de manguezais desaparece a cada ano, o equivalente a um campo de futebol a cada 20 minutos, segundo o especialista do Golfo do México, Larry McKinney, da Universidade do Texas.</p> <p>“Com o Katrina, 350 km² dos manguezais desapareceram da noite para o dia. Nunca retornaram. Estão debaixo da água agora”, informou.</p> <p>Muth espera que o petróleo derramado no mar, depois da explosão da plataforma Deepwater Horizon a 80 km da costa de Louisiana, em 20 de abril [2010], perca cada dia mais sua nocividade devido ao calor, à luz do Sol, ao sal e às bactérias da água.</p> <p>“Mas se uma grande quantidade de petróleo cobrir os manguezais, as plantas morrerão”, alertou.</p> <p>Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 15 fev 2013. (Adaptado.)</p>  <p style="text-align: center;">Mancha de óleo em Nova Orleans, 2010.</p>

Quadro 9 – Nova Orleans teme contaminação de manguezais pela mancha de óleo
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

O (quadro 9) mostra a variedade textual proposta pelo material didático de Ciências do Sistema UNO de Ensino, pois utiliza o gênero reportagem para narrar um fato real, ocorrido em 2010, derramamento de óleo nos manguezais de Nova Orleans, por causa da explosão de uma plataforma a 80 km da costa de Louisiana. Os PCN (1998) propõem que a mediação do conhecimento científico ocorra ligada a situações reais de modo a realizar abordagens problematizadoras acerca da ciência e da tecnologia. Pode-se constatar que a inclusão do gênero reportagem tratando deste assunto atual no livro didático cumpre o proposto pelos PCN e auxilia o estudante a refletir sobre os avanços da ciência e da tecnologia.

Após as reflexões acerca da caracterização dos gêneros textuais presentes no livro didático do 6º ano da disciplina de Ciências, no próximo capítulo há a caracterização das estratégias de leitura, produto desta pesquisa.

3.5 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

No cenário atual, de um modo geral, os professores de Língua Portuguesa são aqueles que inserem práticas de leitura em suas aulas e, se por ventura os estudantes não têm habilidade leitora desenvolvida, os responsabilizados são os professores de Língua Portuguesa. Para Silva (2007), todo professor, seja qual for sua área de ensino, deve ensinar e praticar leitura com seus estudantes. Sendo assim, o ensino de leitura precisa ser exercido em todas as disciplinas, objetivando formar leitores competentes e autônomos.

A formação da autonomia e competência leitora nos estudantes ocorre através de práticas de leitura exercidas por todos os professores, independente da disciplina ministrada.

É interessante ressaltar que o professor determina os objetivos de leitura a serem alcançados pelos estudantes nas práticas leitoras. Tais objetivos também são determinados pelos estudantes, seja ler por prazer, ler para ter uma informação, ler para seguir instruções e outros.

Convém mencionar que estes objetivos só são alcançados se o leitor realizar a leitura do gênero textual de forma adequada, a qual não contempla apenas a decodificação, mas também o entendimento do todo até se chegar à extração do conhecimento científico. Esta leitura proficiente ocorre se o estudante fizer uso do pensamento estratégico.

Para ocorrer a leitura proficiente, fazer uso de estratégias é crucial. Portanto, foram construídas como produto final algumas estratégias de leitura para os gêneros mapa, tabela e artigo de divulgação científica inclusos no livro didático da disciplina de Ciências.

Vale ressaltar que as estratégias de leitura são ferramentas que possibilitam a melhor compreensão do texto e favorecem o cumprimento do que se objetiva para aquela leitura.

As estratégias de leitura criadas (quadro 10) foram decorrentes dos estudos de Solé (2008) e Oliveira (2010) e compõe o processo de compreensão leitora. Convém mencionar que as estratégias criadas podem ser utilizadas para a leitura dos gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica.

Estratégias de leitura	Compete ao professor	Compete ao estudante	Compete ao professor e ao estudante
1) Explicação de o porquê da leitura do texto em estudo;	X		
2) Indagação, por parte dos estudantes, sobre a importância do texto em estudo;		X	
3) Leitura silenciosa do texto;		X	
4) Orientações sobre as características do gênero textual leitura/discussão em voz alta do texto pelo grupo;			X
5) Acionamento de conhecimentos prévios dos			

estudantes sobre o assunto estudado;			X
6)Reconhecimento do significado das palavras desconhecidas por meio da “adivinhação cotextual” (OLIVEIRA, 2010) ou dicionário;		X	
7)Reconhecimento das ideias principais do texto;			X
8) Inferenciação de ideias sobre o texto;			X
9) Interpretação limitada ao texto ou mais profunda perpassando por situações cotidianas;			X
10) Inter-relação após a leitura dos conhecimentos prévios e conhecimentos abordados no texto.			X

Quadro 10 – Estratégias de leitura
Fonte: Autoria própria

As estratégias elaboradas podem ser consultadas no “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica”, apresentado como produto desta pesquisa.

4 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA REALIZADAS NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

A análise da aplicação das estratégias de leitura está baseada nos aspectos coletados no questionário realizado pela professora de Ciências (Apêndice C), no processo de orientação das estratégias de leitura à professora de Ciências, nos elementos apurados por meio da observação da aplicação das estratégias aos estudantes e das atividades realizadas pelos estudantes. Os critérios de análise serão cada uma das estratégias de leitura alicerçadas nos aspectos teóricos voltados para a leitura, ensino de Ciências e alfabetização científica. As estratégias de leitura são resultantes de leituras de Solé (2008) e Oliveira (2010):

- Explicação de o porquê da leitura do texto em estudo;
- Indagação, por parte dos estudantes, sobre a importância do texto em estudo;
- Leitura silenciosa do texto;
- Orientações sobre as características dos gêneros textuais incluídos no livro didático e sua composição e leitura/discussão em voz alta do texto pelo grupo;
- Acionamento de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto estudado;
- Reconhecimento do significado das palavras desconhecidas por meio da “adivinhação cotextual” (OLIVEIRA, 2010) ou dicionário;
- Reconhecimento das ideias principais do texto;
- Inferenciação de ideias sobre o texto;
- Interpretação limitada ao texto ou mais profunda perpassando por situações cotidianas;
- Inter-relação após a leitura dos conhecimentos prévios e conhecimentos abordados no texto.

ESTRATÉGIA 1 - EXPLICAÇÃO DE O PORQUÊ DA LEITURA DO TEXTO EM ESTUDO

As estratégias de leitura são ferramentas que subsidiam o melhor entendimento do texto e propiciam a reflexão mais profunda sobre os assuntos abordados, indispensáveis para a formação do leitor autônomo e ativo. Segundo Solé (2008), o professor, ao colocar em prática as estratégias, deve estar ciente de que os estudantes não necessitam de muitas estratégias para compreender os gêneros lidos, mas o primordial é que saibam utilizá-las corretamente.

Esta primeira estratégia, refere-se ao entendimento que o estudante precisa possuir de o porquê ler aquele texto. Assim, ao professor cabe o papel de apresentar o gênero textual a ser lido e desenvolver no estudante a habilidade de observação de que os gêneros textuais são formas de comunicação verbal ou escrita resultantes de ações sociais e culturais carregadas de intenções dos seus autores e, são imprescindíveis na formação de leitores proficientes e autônomos.

Estas práticas de leitura reflexiva precisam estar inclusas no ensino de Ciências, leitura esta, que não se limita a capacidade de decodificar, mas possibilita a inserção do estudante à cultura científica, ser alfabetizado cientificamente.

Durante as observações participantes, a professora observada iniciou a aula solicitando a leitura de um artigo de divulgação científica com o tema “Organização dos ecossistemas”. Foi realizado o seguinte questionamento:

P- Vocês sabem o que são ecossistemas?
A5- Acho que é vida.

Pela afirmação de A5 é possível afirmar que os estudantes não sabem o que são ecossistemas por se tratar de um novo assunto e a professora solicitou que fizessem a leitura silenciosa do texto.

Constatou-se que a professora não fez nenhuma menção ao gênero textual a ser lido e não questionou os estudantes sobre isso, provavelmente por desconhecer as discussões sobre gêneros textuais ou por acreditar que estas informações sejam irrelevantes.

Observou-se que, para introduzir a leitura do gênero textual, a professora passou a utilizar a quinta estratégia “Acionamento de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto estudado”, com um questionamento inicial sobre o que

são ecossistemas, com intuito de resgatar o que os estudantes conheciam sobre este assunto. Notou-se que a professora apesar de não apresentar o gênero textual a ser lido e não mediar discussões acerca disso, por sua experiência de mais de vinte anos de magistério, conduziu a leitura dos gêneros textuais presentes no livro didático solicitando a participação dos estudantes em um processo construtivo de mediação do conhecimento. Diante disso, cabe mencionar Solé (2008), para quem o processo de ensino e aprendizagem precisa ter um enfoque construtivista, os professores precisam mediar o conhecimento permitindo que os estudantes realizem as conexões sobre o que já conhecem e a nova informação apresentada.

Após as observações das aulas de Ciências, a professora foi orientada pela pesquisadora sobre o que são as estratégias de leitura, quais suas funções e quais seriam usadas na aula de “Biomias Brasileiros”. A professora recebeu as estratégias de leitura em forma impressa e teve o prazo de uma semana para estudo, análise e preparação para posterior aplicação na aula de “Biomias Brasileiros”.

Ao iniciar a aula sobre os Biomias, houve uma orientação dos trabalhos que apresentariam ao final da unidade sobre Biomias e logo após, a professora solicitou que os estudantes fizessem a leitura das páginas 236 e 237 do livro didático (quadros 11 e 12).

Biomias terrestres

Biosfera e biomas

O conjunto de todos os ecossistemas da Terra, terrestres ou aquáticos, constitui a biosfera.

Os limites da biosfera vão dos picos das mais altas montanhas até as profundezas dos oceanos (figura 1). A maioria dos seres terrestres habita regiões até 5 mil metros acima do nível do mar. Nos oceanos, a região mais habitada está nos primeiros 150 metros de profundidade, embora diversas espécies de animais e bactérias vivam a mais de 9 mil metros de profundidade.

Os fatores climáticos, como regularidade de chuvas e temperatura, as características do solo e a disponibilidade de água fazem com que existam regiões com diferentes paisagens na biosfera. Cada uma dessas paisagens tem seres vivos adaptados a esses fatores ambientais.

A biosfera, portanto, é constituída de inúmeros ecossistemas diferentes, que são agrupados em biomas – paisagens naturais que apresentam vegetação, **fauna**, solo e clima característicos.

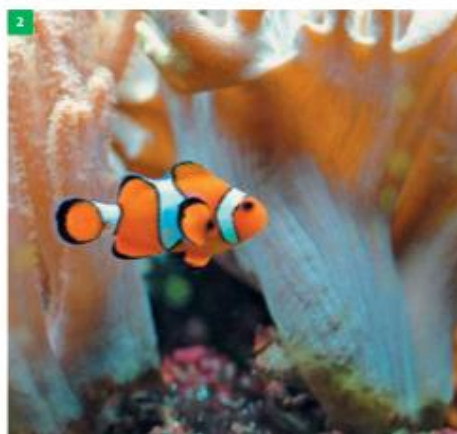
No Brasil, é possível observar muitas paisagens naturais diferentes que variam de uma região para outra. Por exemplo, na região amazônica há florestas tropicais com árvores altas. Na região central do Brasil, predominam árvores baixas com o tronco retorcido. É possível afirmar que essas duas regiões representam biomas diferentes.

A divisão em biomas é mais evidente nos ambientes terrestres que nos aquáticos, pois os oceanos, por exemplo, formam ecossistemas muito maiores e mais homogêneos (figura 2).

Fauna. Conjunto formado pelos animais de uma região.

Subcontinental. Referente a uma grande extensão de terra ligada a um continente, mas menor que ele.

Macroclima. Clima de uma extensa região geográfica.



A moreia-pintada, foto à esquerda, habita as profundezas do oceano. Nos ambientes aquáticos, a luminosidade e a temperatura sofrem variações de acordo com a profundidade. Quanto maior a profundidade, menores a temperatura e a luminosidade.

236

Domínios e biomas

Atualmente, os conceitos de domínio e de bioma têm sido usados de diversas formas, até mesmo como sinônimos. (...)

Os domínios ocupam dimensões **subcontinentais**, de milhões até centenas de milhares de quilômetros quadrados, são influenciados principalmente pelo **macroclima** e podem conter diferentes biomas.

O bioma ocupa uma área menor do espaço geográfico, é representado por um tipo uniforme de ambiente e é classificado de acordo com o clima, a fisionomia, o solo,

a altitude e a ocorrência de fogo natural. Um mesmo tipo de bioma ocorre em uma ou mais áreas diferentes do planeta, como, por exemplo, o bioma de floresta tropical. (...)

Assim, podemos ter um mesmo nome designando um domínio e um bioma, como o domínio da mata atlântica e o bioma mata atlântica. Dessa forma, é importante que os termos domínio e bioma sejam devidamente compreendidos, pois, apesar de estarem intimamente relacionados, expressam conceitos distintos.

Elaborado com base em: COUTINHO, Leopoldo M. O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasílica*, v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.

Os ambientes aquáticos podem ser marinhos ou de água doce. Os ecossistemas que formam o ambiente de água doce são definidos de acordo com os movimentos das águas de rios, córregos, lagos, lagoas, açudes e reservatórios artificiais (represas).

Os principais tipos de biomas terrestres (ou continentais) do Brasil são Amazônia, mata atlântica, caatinga, cerrado, Pantanal e campos (figura 3). Há ainda as zonas de transição, locais com vegetação característica existentes entre dois biomas, e as zonas costeiras que se localizam ao longo da costa brasileira, desde o Amapá até o Rio Grande do Sul.

O mapa mostra a extensão original dos biomas brasileiros. Grande parte da área originalmente ocupada pelos biomas foi modificada pelas atividades humanas e cedeu lugar às pastagens, à agricultura e às construções urbanas. Nos dias atuais, a área de mata atlântica, por exemplo, apresenta menos de 8% de sua extensão original.



Fonte: Graça M. L. Ferreira. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.

ÁREA DOS PRINCIPAIS BIOMAS TERRESTRES DO BRASIL

Bioma	Área aproximada (km ²)	Área total
Amazônia	4.196.943	49,29%
Cerrado	2.036.448	23,92%
Mata atlântica	1.110.182	13,04%
Caatinga	844.453	9,92%
Campos	176.496	2,07%
Pantanal	150.355	1,76%
Total	8.514.877	100%

Fonte: IBGE, 2004.

As páginas propostas para a aula incluíam os gêneros textuais: artigo de divulgação científica, mapa e tabela e foram utilizados para a criação do produto desta pesquisa. Ao conduzir a leitura, observou-se que a professora cumpriu a primeira estratégia diante do artigo de divulgação científica explicando:

P- Hoje vamos conhecer alguns Biomas Brasileiros por meio de um artigo de divulgação científica bastante interessante que vai explicar o que são biomas e apresentar exemplos de cada um deles.

Constatou-se que os estudantes ficaram mais atentos após a fala da professora para o texto que seria lido em seguida. Porém, faltou mencionar o que são artigos de divulgação científica, sua função e alguns exemplos de modo que os estudantes compreendessem que esse gênero textual prima por tornar pública à comunidade em geral informações científicas, bem como os avanços da ciência e da tecnologia.

Os gêneros textuais que foram lidos nesta mesma aula: tabela e mapa, e que aparecem na sequência do artigo de divulgação científica, não foram apresentados aos estudantes e não foi mencionada a importância do estudo desses gêneros. Portanto, a professora cumpriu a primeira estratégia em partes, pois chamou a atenção para a leitura do artigo de divulgação científica, mas não fez o mesmo com a tabela e o mapa.

O uso da estratégia “Explicação de o porquê da leitura do texto em estudo” nas aulas de Ciências é vantajosa, pois permite que o estudante compreenda, através da explicação da professora, que tabelas e mapas possuem uma linguagem específica e que sua função social e científica é a de informar. Além de compreender que a leitura de mapas não deve ser apenas realizada nas aulas de Geografia, que a leitura de tabelas não precisa ser somente feita nas aulas de Matemática.

ESTRATÉGIA 2 – INDAGAÇÃO, POR PARTE DOS ALUNOS, SOBRE A IMPORTÂNCIA DO TEXTO EM ESTUDO

Após a informação de o porquê estudar os gêneros: artigo de divulgação científica, mapa e tabela que compete à professora, a segunda estratégia a ser adotada pelos estudantes, é se questionarem sobre a importância do gênero em estudo, indagando: Por que devo ler um artigo de divulgação científica? Para que

servem os artigos de divulgação científica? Por que devo ler um mapa? Para que serve o mapa neste momento? Por que devo ler uma tabela? Quais informações são relevantes na tabela?

Esta estratégia corresponde ao entendimento que o estudante deve possuir a respeito da importância da leitura de diversos gêneros textuais. Observou-se que a professora não mencionou no questionário (Apêndice C) que os estudantes possuem esta habilidade. Nas aulas observadas, não houve estímulo por parte da professora para que os estudantes se indagassem sobre os gêneros a serem lidos e, na aula de aplicação das estratégias de leitura, mesmo com a orientação prévia da pesquisadora, a segunda estratégia não foi cumprida.

O entendimento do estudante sobre a importância do gênero a ser estudado está relacionado com o que objetiva para aquela leitura. Para Solé (2008), o leitor ao constatar as ideias fundamentais do texto, percebe se este será relevante para o que objetiva para aquela leitura. Os objetivos são variados e podem incluir o ler por satisfação, ler para conhecer, ler para obter uma informação, dentre outros. Diante disso, pode-se concluir que a segunda estratégia: “Indagação, por parte dos alunos, sobre a importância do texto em estudo” só é possível de ser constatada nos estudantes, se for estimulada pelo professor.

“A leitura é o processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos [...]” (BRASIL, 1998, p. 69), ou ainda, “Um leitor competente sabe selecionar, dentre os textos que circulam socialmente, aqueles que podem atender as suas necessidades [...]” (*Ibid*, 1998, p. 70). Portanto, escola e professores têm o papel de formar bons leitores, leitores perspicazes, ativos e proficientes que diante do texto perseguem um objetivo e enxergam a importância do seu conteúdo.

Para Bizzo (2007), a inquietude diante do novo e a busca por respostas é uma postura que todo o estudante de Ciências deve ter, assim, o professor possui papel determinante ao selecionar um gênero textual que desperte no estudante o reconhecimento da importância de ler aquele texto, que desperte um objetivo para aquela leitura, que crie o desejo de encontrar respostas para as situações problematizadoras e que suscite a compreensão de forma mais profunda sobre questões que envolvem ciência e tecnologia.

ESTRATÉGIA 3 – LEITURA SILENCIOSA DO TEXTO

A estratégia de leitura silenciosa possibilita ao estudante ter uma visão da totalidade do gênero lido e subsidia também verificar se o gênero textual corresponde ao objetivo perseguido para aquela leitura. Constatou-se que a professora não menciona no questionário (Apêndice C) o uso da leitura silenciosa:

P - Em alguns momentos cada aluno lê uma oração ou um parágrafo de determinado conteúdo do livro para melhor compreensão. Em outros, artigos ou publicações correlatas trazem questões de interpretação e os alunos se revezam na leitura.

A professora explicou que os estudantes realizam a leitura de parágrafos ou trechos para compreender melhor o conteúdo presente no gênero textual e que, em questões interpretativas dos gêneros lidos, os estudantes se revezam para realização das leituras, mas em nenhum momento deixa claro o uso da leitura silenciosa.

Nas aulas observadas, notou-se que a professora, ao iniciar a leitura do gênero textual introdução de capítulo do livro didático, solicitou que os estudantes grifassem os conceitos desconhecidos em uma leitura rápida, mas não determinou um tempo para os estudantes realizarem a leitura silenciosa.

Após a orientação da pesquisadora para a professora a respeito do uso das estratégias de leitura, observou-se que, na aplicação das estratégias, a professora fez uso da leitura silenciosa:

P - [...] cada um de vocês vai abrir seu livro na página 236 e 237, vocês vão ter 10 minutos para ler esse texto em silêncio, cada um vai ler individualmente o seu, depois nós vamos discutir o que é que vocês leram nestes parágrafos que estão nestas duas páginas tá, então vamos lá, quem já copiou o que está no quadro começa a leitura. Se não me engano eu falei em silêncio.

Observou-se que a professora aplicou a estratégia como foi orientada, determinando um tempo para a leitura silenciosa e propôs que os estudantes grifassem os termos desconhecidos para posteriormente discutirem:

P - Se vocês estiverem percebendo alguma coisa no texto que vocês não compreenderam, sublinhe com o lápis para na hora da discussão perguntarem. Quem já conseguiu terminar?

A3... tá...mais dois minutos para os outros terminarem a 236 e a 237, só as duas primeiras páginas.

Constatou-se que, como não foi orientada a leitura silenciosa dos gêneros mapa e tabela, os estudantes provavelmente os observam como imagem, não como um gênero com características que lhe são específicas: título, fonte, cores, legenda, localização geográfica, dados numéricos.

O uso da leitura silenciosa como uma estratégia de leitura, permite que o estudante obtenha uma visão da totalidade do gênero textual lido e persiga o que objetiva para aquela leitura, no caso das aulas observadas, percebe-se que o objetivo principal é “Ler para aprender” que, para Solé (1998), possui como principal finalidade a obtenção de conhecimento a partir de um gênero textual. Corroborando com a mesma ideia, os PCN (BRASIL, 1998) sugerem que para formar bons leitores, os professores façam uso de algumas situações didáticas como a “leitura autônoma” que consiste em promover situações de leitura nas quais, os estudantes realizam leitura silenciosa de um gênero textual para adquirir confiança em ser leitor.

Ao reconhecer a totalidade daquele gênero textual por meio da leitura silenciosa, o estudante de Ciências e em processo de alfabetização científica inicia o processo de interpretação sobre o assunto estudado para posteriormente, com mediação do professor, refletir sobre a realidade daquele assunto e sua relevância social e científica.

ESTRATÉGIA 4 – ORIENTAÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DOS GÊNEROS TEXTUAIS INCLUÍDOS NO LIVRO DIDÁTICO E SUA COMPOSIÇÃO E LEITURA/DISCUSSÃO EM VOZ ALTA DO TEXTO PELO GRUPO
--

Esta estratégia refere-se ao uso de diversos gêneros textuais nas práticas de leitura de modo a oportunizar a diversificação e a ampliação do universo textual do estudante, bem como a explicação da composição dos gêneros estudados realizada pela professora. Faz parte desta estratégia também, uma discussão entre estudantes e professora, sobre as ideias expostas no gênero textual lido.

Segundo Kleiman (2010), as práticas de leitura precisam ser vistas como propícias para desenvolver a criticidade, a autonomia leitora, o amadurecimento intelectual, não apenas serem utilizadas para cumprir o currículo. É importante usar a diversidade textual contida no livro didático, mas o professor precisa pesquisar outros gêneros de interesse do grupo para levar à sala de aula.

A professora, ao responder uma das perguntas do questionário (Apêndice C) sobre quais outros gêneros textuais são utilizados nas aulas de Ciências, mencionou:

P - Artigos científicos correlacionados ao conteúdo, publicações em revistas como Veja, Superinteressante e outras. Notícias em sites especializados em ciências.

Nas aulas observadas sobre a “Organização dos ecossistemas”, constatou-se que a professora fez uso de diversos gêneros textuais não só presentes no livro didático: artigos de divulgação científica, imagens e mapas, mas também, trouxe vídeos curtos sobre ecossistemas terrestres e aquáticos para ilustrar o assunto estudado.

Nesta aula, houve a oportunidade de contar não somente com a diversidade de gêneros textuais, mas também com a observação de um ônibus que estava no colégio chamado: “Vida marinha”, o qual traz fotos, explicações e seres aquáticos, onde se pode observar a riqueza do ecossistema aquático, conforme figuras 4, 5, 6, e 7 apresentadas a seguir.



Figura 4 - Ecossistema aquático
Fonte: Ônibus vida marinha (2013)



Figura 5 - Ecossistema aquático
Fonte: Ônibus vida marinha (2013)



Figura 6 - Ecossistema aquático
Fonte: Ônibus vida marinha (2013)



Figura 7 - Ecossistema aquático
Fonte: Ônibus vida marinha (2013)

Esta estratégia exige bastante domínio e conhecimento do professor sobre a composição de um gênero textual, bem como seu conteúdo, pois neste momento há a necessidade de explorar o gênero lido expondo suas características e suas informações. Na aula para aplicação das estratégias, a professora solicitou a leitura das páginas 236 e 237 e logo após iniciou a discussão sobre os gêneros textuais lidos pelos estudantes:

P: - A tabela ali embaixo. E o que essa tabela expressa?

A5: - Expressa o bioma, a área, o respectivo.

A7: - A localização...

P: - O respectivo bioma. E essa tabela tem alguma relação com o mapa ali do lado?

A3: - Claro.

A6: - Sim. Porque a Amazônia é grande...

Para ressaltar a época em que os gêneros em questão foram produzidos a pergunta foi:

P: - Mas vocês perceberam em que data isso foi pesquisado?

Em relação ao mapa diz:

A3: - 2010.

Em relação à tabela diz:

A6: - 2004.

Observou-se que a professora orientou a leitura dos gêneros mapa e tabela juntos, mencionou que ambos estão relacionados, mas não realizou uma primeira análise criteriosa de cada um dos gêneros como: atentar para o título, para a fonte, para a localização, para organização dos dados, as cores, os dados numéricos.

Nesta estratégia o importante é orientar inicialmente que o gênero textual mapa é uma representação plana e simplificada de um espaço terrestre e que possui elementos constituintes que facilitam a leitura: o título, que mostra o que o mapa está representando; a legenda, que através de um conjunto de símbolos ajuda o leitor a melhor interpretar o mapa; a escala, que corresponde à relação entre a distância real do terreno cartografado e a distância do mapa, a fonte que corresponde ao local de onde foi tirado e o ano. O gênero textual tabela representa de forma simplificada um conjunto de dados dispostos em linhas e colunas e possuem assim como o mapa, um título, uma fonte, ano e tópicos para divisão das colunas a fim de melhor organizar os dados propostos. O gênero textual artigo de divulgação científica presente nas páginas propostas para a aula, visa levar ao

conhecimento da sociedade em geral informações científicas. Este gênero contém título para fornecer pistas ao leitor sobre o assunto a ser estudado, presença de termos científicos, organização em parágrafos, fonte e ano.

Após a apresentação dos gêneros e suas características composicionais que não foram feitos, a professora deve iniciar a análise, discussão e comparação entre os dados da tabela, do mapa e do artigo de divulgação científica. Como se constatou na análise do mapa:

P: - A data é de?

A5: 2010.

P: 2010.

P: - Tá, leia o título desse mapa então.

P: - Então o que significa áreas originais?

A2: - Nativa, quando começou...

P: - Quando o Brasil foi descoberto a quinhentos anos atrás. Olha aqui o que está escrito aqui em cima: o mapa mostra a extensão original dos biomas brasileiros.

A2: - Original...

A professora conduziu a discussão e chamou a atenção dos alunos para a fonte, a data do mapa e título: “Áreas originais de alguns biomas brasileiros”. A palavra “originais” gerou comentários e exigiu da professora uma explicação:

P: - Então, o que vocês perceberam no trabalho de vocês que as manchinhas como disse o A2 não são toda essa extensão que tem aqui não.

A2: Porque elas foram... foram desmatadas!

P: - Porque elas foram modificadas pelas atividades humanas. Então essa era a extensão original dos principais biomas brasileiros. Conjunto de paisagens, de animais, de clima, de solo, de água, de temperatura, de umidade, de tudo que existe numa região. Então nós podemos observar que a Amazônia, ela ocupava todos esses estados aqui da região norte. A Mata Atlântica pegava toda a costa do nosso país e ia até o sul lá praticamente até a metade do Rio Grande do Sul, daí nós tínhamos aqui a Caatinga, o Cerrado e essa aqui é a Zona do Pantanal. São os principais biomas, os que mais se destacam, mais dentro desses biomas, existem outros, que apareceram, ou que estão inseridos, ou que estão misturados e que não aparecem aqui neste mapa. Olhe a extensão que esses biomas ocupavam em 2004.

A professora deu continuidade à discussão e realizou, com a ajuda do grupo, comparações entre o mapa e a tabela, enfatizando a análise do gênero textual tabela:

P: - Qual deles é o maior?
 Todos os alunos: - O da Amazônia.
 P: - Com quantos quilômetros quadrados?
 Todos os alunos: - 4.196. 943 km²
 P: - E isso corresponde a quantos por cento do nosso país?
 Todos os alunos: - 49,29%
 P: - E qual é o menor desses biomas?
 Todos os alunos: - Pantanal.
 P: - Com quantos quilômetros?
 Todos os alunos: 150.355 km²
 P: - E a área total?
 Todos os alunos: 1,76%
 P: - Muito bem, então nós percebemos que esses biomas, que eles sofreram alterações: as atividades humanas, a distribuição da população, o uso das áreas para o plantio de culturas agrícolas, ou então para criar gado, pastagem, né ... desmatamento, queimada, tudo isso foi interferindo nesses biomas. Eles acabaram sendo modificados.

Observou-se que a professora realizou a análise do gênero textual tabela e levou os estudantes a refletirem sobre os dados apresentados dos biomas com relação ao tamanho (maior ou menor e área total). Aproveitou para expor que os biomas sofreram alterações por inúmeros fatores. Estas alterações só são perceptíveis se os estudantes realizarem comparações entre as áreas dos biomas apresentadas no mapa e na tabela.

O gênero artigo de divulgação científica também foi utilizado para realizar discussões a respeito de seu conteúdo:

P: - Só que vocês leram o texto que tem ali na página 237 que fala sobre domínios e biomas?
 Alguns alunos: - Sim.
 P: - Vocês perceberam que são duas palavras que nós... bioma já é do conhecimento de vocês, né? Mas e domínio?
 A2: - Domínio?
 P: - O que esse texto fala? Oh, um vai falar e o outro vai ouvir, você A14?
 A14: - Domínio é o que manda.
 P: Que manda, que tem mais.
 P: - Mas o que é que o texto afirma, qual é a diferença entre as duas palavras, A5?
 A5: - É que uma tem 10 km...
 A2: - Os domínios são maiores.
 P: Isso, a diferença é que os domínios são áreas de grandes extensões em km², são maiores do que os biomas, muito maiores. Então, voltando àquele mapinha que nós temos ali. Essa região toda em verde aqui, será que ela é um domínio ou ela é um bioma?

Notou-se que a professora centralizou a discussão do gênero lido nas palavras: “domínios” e “biomas” e procurou extrair dos estudantes a compreensão

destes termos. Após, enfatizou o significado de ambos e retomou o mapa já analisado para por em prática o conceito de “domínios” e “biomas”.

A intenção de uso desta estratégia de leitura nas aulas de Ciências é permitir que o estudante reconheça as diferentes características de cada gênero textual estudado, e que após uma leitura mais criteriosa ocorra uma discussão acerca dos conhecimentos trazidos no texto, o que permitirá uma interação entre o grupo e partilha de percepções sobre o objeto lido com o objetivo de produzir conhecimento científico.

As discussões que ocorrem em sala de aula através de práticas de leitura de diversos gêneros textuais precisam considerar não só a produção do conhecimento científico, mas também, os pontos negativos e positivos dos avanços tecnológicos e científicos em sociedade, pois o alfabetizado cientificamente saberá intervir de modo crítico e sábio em situações de avanços que gerem conflitos ou que prejudiquem o planeta e os indivíduos.

ESTRATÉGIA 5 – ACIONAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ESTUDANTES SOBRE O ASSUNTO ESTUDADO
--

Esta estratégia corresponde à antecipação do conteúdo de um gênero textual proposto para leitura observando imagens, título, cores, subtítulos, ou a conexão de conhecimentos já adquiridos com as informações apresentadas.

Constatou-se que a professora, ao responder o questionário (Apêndice C), não menciona se realiza o “acionamento dos conhecimentos prévios sobre o assunto estudado” nas práticas de leitura.

Nas aulas observadas, notou-se que a professora utilizou as imagens presentes no livro sobre ecossistemas, para estimular a participação dos estudantes a partilhar seus conhecimentos prévios acerca de espécies, ecologia, hábitat.

Durante a orientação das estratégias de leitura, a professora foi alertada pela pesquisadora sobre a importância de estimular o estudante a formar uma primeira ideia do que o texto tratará observando o título, as imagens, e fazer uma ligação com os conhecimentos que possui sobre aquele assunto. Ressalta-se que o ato de ler não está ligado à passividade diante do texto, a postura a ser assumida pelo leitor é reflexiva e atuante, capaz de confrontar os próprios conhecimentos com

o que está dito no texto em um constante processo de interação entre leitor-autor-texto.

Na aplicação das estratégias de leitura, a professora procurou estimular os estudantes para que dissessem o que perceberam em uma primeira análise das imagens e do título dos textos propostos a fim de que confrontassem os conhecimentos já possuídos com as ideias presentes na leitura.

P: - Prontos? Então vamos ver lá. A1 observando o título dos textos e as imagens das páginas lidas, o que você identifica neste texto? Do que ele trata?

A1: - Trata do ecossistema, da biosfera.

P: E você entendeu o que é biosfera A2? O que é biosfera?

A2: É o conjunto de ecossistemas.

P: - Um conjunto de ecossistemas. E o que é ecossistema? Se lembra A3?

P: - Não? Quem ajuda a A3? A4?

A4: - Ecossistema é... esqueci...

P: - Quem ajuda o A4... A5?

A5: - Ecossistema é o conjunto de seres vivos que vivem na biosfera.

P: - Muito bem, vamos por ordem na discussão aqui. O A1 disse que o texto fala sobre a biosfera, né.. que é o mesmo que um conjunto de ecossistemas segundo o A2, os ecossistemas são...

A6: - Conjunto...

P: - Conjunto de seres vivos, animais, plantas, microorganismos que se relacionam entre si e com o ambiente onde eles vivem. Então com os fatores não vivos também naquele ambiente.

Notou-se que os estudantes ao observarem as imagens, o título e realizarem a leitura, possuíam uma ideia do conteúdo do gênero textual e que retomaram conhecimentos já adquiridos para fazerem conexões com as novas informações como mencionou A5 ao ajudar o colega a relembrar o que são ecossistemas: “Ecossistema é o conjunto de seres vivos que vivem na biosfera.” Assim, ressalta-se a importância da mediação e estímulo da professora nesta estratégia para que os estudantes exponham seus conhecimentos prévios em Ciências, pois diante disso, a professora capta as dificuldades e facilidades do grupo, percebe os assuntos que os estudantes possuem maior e menor domínio e quais assuntos merecem mais atenção.

Segundo os PCN (BRASIL, 1998), o leitor perspicaz é aquele que lê nas entrelinhas, estabelece relações com o que está escrito com outros textos lidos. A capacidade de acionar os conhecimentos prévios é resultante de um trabalho constante de leitura realizado nas escolas e é característica de pessoas alfabetizadas cientificamente, pois somente o leitor que realiza comparações entre o

que sabe e o que está escrito é capaz de tecer relações, divergir do que foi lido e estabelecer suas próprias interpretações sobre temas relevantes para a sociedade.

ESTRATÉGIA 6 – RECONHECIMENTO DO SIGNIFICADO DAS PALAVRAS DESCONHECIDAS POR MEIO DA “ADIVINHAÇÃO COTEXTUAL” (OLIVEIRA, 2010) OU DICIONÁRIO

Segundo Oliveira (2010), esta estratégia é fundamental para formação de leitores proficientes, pois o estudante precisa buscar o significado das palavras desconhecidas, seja através do dicionário, seja através da “adivinhação cotextual” para compreender o gênero textual em sua totalidade, se isto não ocorrer, corre-se o risco de o leitor não compreender o texto corretamente e realizar interpretações errôneas.

Ao responder o questionário (Apêndice C) sobre como é realizado o trabalho com o vocabulário específico da área de Ciências, a professora menciona:

P: - Instigo e desafio o conhecimento. Se não obtenho resultado, incentivo a pesquisa em dicionário impresso ou virtual e comento a resposta.

Notou-se que a professora tem o hábito de questionar os estudantes sobre as palavras desconhecidas, primeiramente através do desafio “adivinhação cotextual” e posteriormente por meio do dicionário. Nas aulas observadas, a professora pediu que os alunos, durante a leitura silenciosa, grifassem as palavras desconhecidas e que, caso não compreendessem, poderiam utilizar o glossário contido no material didático UNO Internacional, ou procurassem compreender pelo contexto apresentado. Notou-se que a professora faz uso correto da sexta estratégia de leitura.

Na aula de aplicação das estratégias, verificou-se que a professora fez uso da estratégia e indagou os estudantes sobre o significado das palavras desconhecidas presentes no gênero textual artigo de divulgação científica:

P: - ... bioma já é do conhecimento de vocês, né? Mas e domínio?

A2: - Domínio?

P: - O que esse texto fala? Oh, um vai falar e o outro vai ouvir! Você A14?

A14: - Domínio é o que manda.

P: - Que manda, que tem mais.

P: - Mas o que é que o texto afirma, qual é a diferença entre as duas palavras, A5?

A5: - É que uma tem 10 km...

A2: - Os domínios são maiores.

Notou-se que a professora leva os estudantes a chegarem a uma conclusão sobre o que são domínios e biomas, sempre com apoio no gênero textual lido: “P: - O que esse texto fala?” “P: - Mas o que é que o texto afirma, qual é a diferença entre as duas palavras?”

Buscar o significado das palavras presentes no gênero textual em Ciências é essencial para a compreensão correta do texto e característica de leitores ativos, que segundo Solé (1998), cumpre o objetivo de leitura “Ler para aprender”, pois ao ler, o leitor busca acrescentar conhecimento a partir de reflexões, indagações, anotações mediante um gênero textual específico.

Cabe ressaltar que os gêneros textuais utilizados pelo professor, em sala de aula, devem subsidiar reflexões acerca da ciência e da tecnologia. A respeito disso Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que a popularização da ciência tornou-se uma necessidade cultural diante da atual vivência com a tecnologia e a ciência, sendo os conhecimentos científicos fundamentais à população.

ESTRATÉGIA 7 – RECONHECIMENTO DAS IDEIAS PRINCIPAIS DO TEXTO

Esta estratégia, segundo Oliveira (2010), é fundamental para que os estudantes sejam capazes de produzir análises, sínteses, resumos do gênero textual lido. Para Solé (2008), o estudante comprova constantemente se houve entendimento por meio da recapitulação e revisão do que foi lido nos parágrafos, título, subtítulos, capítulos.

Nos dados do questionário (Apêndice C), a professora não mencionou se realiza o “reconhecimento das ideias principais do texto”. Nas aulas de observação constatou-se que, após a leitura dos gêneros textuais sobre a “Organização dos Ecossistemas”, não houve uma reflexão sobre as partes constituintes dos textos, não houve questionamentos sobre a ideia contida nos parágrafos, o que houve foi um ressalte sobre a ideia geral do texto lido.

Na orientação para aplicação das estratégias, houve uma preocupação da pesquisadora em ressaltar para a professora, a importância de realizar uma reflexão oral ou escrita sobre a ideia central dos parágrafos, após a leitura silenciosa e em grupo, para que os estudantes construam um entendimento mais elaborado acerca do conteúdo apresentado no gênero textual lido.

Constatou-se que, na aula de aplicação das estratégias, a professora realizou a estratégia em partes, pois, preocupou-se em ressaltar juntamente com os estudantes, uma ideia geral do gênero textual artigo de divulgação científica, centrando a discussão com o grupo sobre “biosfera” e “bioma”. O esperado seria mediar o debate indagando as ideias principais parágrafo a parágrafo a fim de propiciar aos estudantes o conhecimento sobre cada parte do texto estudado:

P: - A1 o que você tirou da leitura desse texto? Do que ele trata?

A1: - Trata do ecossistema, da biosfera.

P: - Não. Nesse texto fala que a biosfera está dividida em ecossistemas, mas a palavra que o texto usa não é bem ecossistema...

A8: - Bioma.

P: - Bioma. Quem leu o que é o conceito de bioma? A9?

A9: - Eu grifei.

P: - Grifou? Então leia.

Sendo o leitor um indivíduo ativo, que realiza o ato de ler como um processo que se inicia na decodificação e perpassa as linhas do texto, através de reflexões e constante confronto entre o seu conhecimento de mundo e o conteúdo do objeto lido, a estratégia mencionada nas aulas de Ciências ajuda a compor este cenário de leitura interativa, pois o estudante ao observar cada parágrafo do gênero textual lido passa a compreender melhor as palavras do autor e assume uma postura ativa e não passiva diante do texto de modo a não tornar-se vulnerável ao que está dito.

Esta postura de não vulnerabilidade remete à ideia do indivíduo em processo de alfabetização científica, o qual interpreta, reflete, indaga, critica e tem condições de opinar e escolher o melhor para sua comunidade no que diz respeito aos avanços científicos e tecnológicos.

ESTRATÉGIA 8 – INFERENCIAÇÃO DE IDEIAS SOBRE O TEXTO

ideias sobre o texto sugere ler nas entrelinhas, conferir significado a além do que está dito. Para Oliveira (2010) a inferenciação é “[...] a busca do não dito a partir do

dito”, assim, para o estudante ser capaz de inferir ideias a partir do texto, é necessário compreender o gênero proposto para leitura em sua totalidade, e após esta compreensão poderá partir para o “não dito”.

Ao responder ao questionário (Apêndice C), a professora não mencionou se estimula os estudantes a inferir sobre o que foi lido, mas constatou-se que, nas aulas observadas, a professora faz uso correto desta estratégia de leitura, pois os estudantes são convidados e estimulados a inferir ideias sobre os gêneros estudados. Notou-se que a experiência da professora faz com que realize a oitava estratégia nas práticas leitoras, mesmo sem saber conceituá-la ou relatá-la.

Na orientação para aplicação das estratégias, a pesquisadora ressaltou que tal estratégia foi constatada em todo o andamento das aulas observadas mediante os textos lidos.

Na aula de aplicação das estratégias, os estudantes e a professora discutiram sobre os biomas aquáticos, que não era assunto da aula em análise: “Biomas Brasileiros”, mas que esteve presente nas falas dos estudantes, provavelmente por terem adquirido conhecimento sobre este assunto anteriormente de forma teórica e prática, uma vez que o ônibus sobre a “Vida Marinha” esteve presente no colégio a alguns meses atrás. Assim, destacou-se:

P: - Mas dentro desses biomas terrestres, será que existem biomas aquáticos?

A2: - Sim.

P: - Aonde que vocês acham que tem bioma aquático?

A4: - No mar.

A2: - Nos oceanos.

P: - E dentro da Terra tem bioma aquático?

A2: - Tem.

P: - Aonde?

A1: - Nas áreas litorâneas.

P: - Nas áreas litorâneas? Não, mas eu estou falando no interior...

A2: Tem em tudo.

P: - Em tudo onde?

A2: - Em tudo peraí, quando tem água tem um bioma aquático ali.

Observou-se que a mediação da professora para que os estudantes inferissem ideias sobre o assunto estudado foi crucial. Nesta estratégia, é importante

que o grupo e a professora interajam, de modo que as inferências e as conclusões surjam.

Esta estratégia está diretamente relacionada com uma das sugestões de práticas de leitura proposta pelos PCN (BRASIL, 1998): “leitura colaborativa”, a qual subsidia ao estudante, um nível autônomo de leitura mediada pelo professor. Nesta prática de leitura, o professor media os acontecimentos relatados diante do texto, situa os estudantes sobre a intenção do autor e principalmente, conduz os estudantes a realizarem inferências sobre o gênero textual, objetivando facilitar a compreensão profunda do texto.

Para Solé (2008), nesta estratégia de leitura, o leitor competente é capaz de elaborar e comprovar inferências como: hipóteses, interpretações e conclusões, enfim, constrói respostas diante do texto.

A estratégia “inferenciação de ideias sobre o texto” pode ser utilizada não só nas aulas de Ciências, mas em todas as disciplinas, já que permite ao estudante participar de modo ativo, na interpretação mais profunda do gênero textual lido, assumindo uma postura de criticidade diante de temas que envolvam ciência, tecnologia e sociedade.

ESTRATÉGIA 9 – INTERPRETAÇÃO LIMITADA AO TEXTO OU MAIS PROFUNDA PERPASSANDO POR SITUAÇÕES COTIDIANAS

Esta estratégia não está presente nos escritos dos autores Oliveira (2010) e Solé (2008), bases teóricas para dissertar sobre as estratégias de leitura, mas foi resultante de conversas entre a orientadora e pesquisadora, uma vez que possuem formação e atuação na área.

Nos dados do questionário (Apêndice C), a professora não menciona se as interpretações dos textos lidos permanecem limitadas à sala de aula ou se extrapolam e vão para situações do cotidiano.

Nas aulas observadas, notou-se que as discussões sobre “ecossistemas”, geraram curiosidades e possibilidades de perpassar para situações do cotidiano, pois houve apontamentos sobre observar o animal de estimação no que diz respeito a seu hábitat, sua alimentação.

Na orientação para aplicação das estratégias, a professora foi orientada pela pesquisadora a realizar atividades do livro didático que subsidiem possibilidades de experimentos ou situações problema a fim de utilizar o conhecimento aprendido de modo a criar situações de interpretação mais profunda.

Durante a aula de aplicação das estratégias sobre “Biomias Brasileiros” constatou-se que professora e estudantes fizeram uma discussão que subsidiou a nona estratégia, pois houve uma reflexão sobre a presença de biomias em lugares distintos dos apresentados no livro didático:

P: - Na piscina... será que tem um bioma na piscina? Nós estamos falando em área na Terra. Não estamos falando em litoral.

A6: - Lago? Lago?

P: - Lago ... será que no lago tem um bioma?

Todos os alunos: Claro que tem. Tem.

P: - Onde mais tem?

Alguns alunos: Nos rios.

P: Nos rios.

A5: Represa?

A2: Um bioma numa piscina...

P: Pode até se constituir um bioma na piscina. Um bioma artificial, se você deixar uma piscina sem limpar, né?

A2: - Tipo uns dez anos.

P: - Se você cria uma piscina lá e a transforma num tanque e você não mexe mais nela, você não limpa mais ela, você deixa que os seres vivos vão se acumulando, vão começar a se interligar, a se interrelacionar, depois de alguns anos vai estar com lodo...

Pode-se constatar que os estudantes só chegaram à conclusão sobre presença de biomias em piscina (de forma artificial), represa, lagos e rios (de forma natural), porque as estratégias de leitura aplicadas subsidiam melhor compreensão e memorização do conteúdo administrado, pois neste momento da aula já havia acontecido leituras e discussões sobre os “Biomias Brasileiros”, e os estudantes já possuíam informação suficiente para discutir de forma mais profunda o assunto estudado.

Em uma das atividades propostas (quadro 13), constatou-se que a estratégia “Interpretação limitada ao texto ou mais profunda perpassando por situações cotidianas”, efetivou-se, pois o estudante precisou retomar os conhecimentos adquiridos sobre “Biomias Brasileiros” e precisou identificar qual dos dois biomias – Amazônia ou Mata Atlântica – está mais ameaçado e justificar sua

resposta. Para isto, precisou analisar na tabela os dados reais dos biomas: área original, área remanescente e principais ameaças.

Após os estudantes realizarem esta atividade, a professora corrigiu e discutiu com o grupo a respeito das atitudes humanas que ameaçam os biomas. A discussão foi bastante proveitosa, pois houve uma reflexão profunda das intenções do homem ao desmatar, extrair e ocupar as áreas de biomas.

5) A Amazônia e a mata atlântica possuem algumas das maiores biodiversidades do mundo e um elevado número de espécies **endêmicas**. De acordo com a tabela, qual dos dois biomas está mais ameaçado? Por quê?

	Amazônia	Mata atlântica
Localização	Região Norte e parte de Mato Grosso, de Goiás e do Maranhão	Regiões Nordeste, Sul e Sudeste
Área originalmente ocupada no Brasil (%)	40	12
Área remanescente do original (%)	85	Cerca de 8
Principais ameaças	Queimadas, pastagens, monocultura de soja, extração ilegal de madeira e mineração	Crescimento urbano e industrial acelerado e agricultura (cana-de-açúcar e cacau)

A mata atlântica, pelo crescimento urbano e industrial acelerado e agricultura com risco de acalorar

Quadro 13 - “Organize o conhecimento”
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

Esta nona estratégia, está relacionada com um dos objetivos de leitura propostos por Solé (2008): “Ler para verificar o que se compreendeu”, onde a leitura é realizada através de exercícios de compreensão e/ou discussões sobre o gênero textual lido que comprovam ou não, se os estudantes compreenderam as ideias apresentadas. No caso da atividade realizada pelos estudantes na disciplina de Ciências (quadro 13), há a comprovação de que compreenderam o assunto, mas vai

além, perpassando por situações reais, do cotidiano. São estas situações reais que envolvem análise e conscientização sobre as ações humanas e destrutivas ao planeta, que vão contribuir para o processo de alfabetização científica do estudante.

ESTRATÉGIA 10 – INTER-RELAÇÃO APÓS A LEITURA DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E CONHECIMENTOS ABORDADOS NO TEXTO

Esta estratégia, assim como a nona, não está presente nos escritos dos autores Oliveira (2010) e Solé (2008), mas foi decorrente de discussões entre a orientadora e pesquisadora.

Ao responder o questionário (Apêndice C), a professora não deixa claro se subsidia situações que promovam a ligação entre os conhecimentos prévios e os conhecimentos adquiridos no texto, ou se percebe que os estudantes fazem estas relações.

Nas aulas observadas, não houve dados suficientes para apontar se os estudantes realizaram uma inter-relação entre os conhecimentos prévios e o conteúdo abordado no texto, mas notou-se que há uma retomada do conteúdo ministrado “ecossistemas” quando os estudantes realizaram os exercícios do livro didático.

Durante a orientação para aplicação das estratégias, a pesquisadora propôs à professora que atentasse para a importância desta estratégia, uma vez que favorece a aquisição do conhecimento científico, pois, se o estudante é capaz de realizar conexões entre seus conhecimentos prévios e o conteúdo estudado, há indícios de que o indivíduo está em processo de alfabetização científica.

Na aula de aplicação das estratégias sobre “Biomassas Brasileiras”, notou-se que os estudantes fizeram uma relação entre os conhecimentos prévios e os conhecimentos abordados nos textos lidos, já que, com a mediação da professora, os estudantes realizaram apontamentos sobre “biomas” e “domínios” e sobre os biomas que conhecem pessoalmente, bem como, o bioma da região em que vivemos:

P: - Desses biomas e domínios que vocês leram e que vocês interpretaram ali, vocês conhecem algum pessoalmente?

A4: - Pessoalmente, sim, Campos.

P: - Nós vivemos numa região chamada Campos Gerais. Por que que Ponta Grossa é chamada Princesa dos Campos Gerais.

A4: - Porque tem campos muitos grandes.

A2: - Porque a maioria são campos.

P: - Porque toda a nossa região aqui Ponta Grossa, Castro, Piraí, Jaguariaíva, Palmeira é a predominância de Campos.

Para Orlandi (1996), o conhecimento prévio dos estudantes precisa ser valorizado pelas escolas e pelos professores e o currículo escolar precisa ser pensado para atender a esse público reflexivo. Nesse sentido, é preciso incluir abordagens metodológicas contextualizadas com aspectos científicos e tecnológicos através de práticas de leitura que possibilitem reflexões e questionamentos acerca dos temas: ciência-tecnologia-sociedade.

Na atividade (quadro 14), a décima estratégia também foi aplicada, pois os estudantes precisam retomar os conhecimentos prévios sobre biomas e fazer uma inter-relação com os conhecimentos abordados nos gêneros textuais estudados de modo a chegar a uma conclusão sobre o bioma representado na figura e interpretá-la.

Aplique o que você aprendeu

1 Observe a imagem abaixo.



Favela Dona Marta, Rio de Janeiro(RJ), 2009.

Que bioma é mostrado na imagem? Explique.

Bioma Atlântico, porque está em uma favela.
(É favela dona Marta do local que mora aqui)

2 Reveja os exemplos de produtores e consumidores.

Quadro 14 - “Aplique o que você aprendeu”
Fonte: Sistema UNO de Ensino (2014)

Cabe ressaltar que para se desenvolver os conhecimentos científicos nos estudantes e a criticidade dos efeitos da ciência e da tecnologia em sociedade, a metodologia a ser adotada nas aulas de Ciências, segundo os PCN (BRASIL, 1998) é aquela que não privilegia classificações e memorizações de definições, mas aquela que favorece o conhecimento para cumprimento da cidadania.

Os resultados analisados permitem concluir que as estratégias de leitura apresentadas no “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica” administrado com a mediação da professora em práticas de leitura constantes subsidiou a aquisição do conhecimento científico, pois houve a compreensão profunda dos gêneros textuais lidos, a capacidade de indagação e reflexão diante de temas que envolvem ciência e tecnologia.

Em todo o processo da pesquisa, desde a observação das práticas de leitura nas aulas de Ciências, até a aplicação das estratégias de leitura produzidas, constatou-se um grande avanço dos estudantes, pois, observou-se que antes não havia muita análise e reflexão diante dos textos lidos, mas durante a aplicação das estratégias constatou-se o aumento do interesse e compreensão dos estudantes diante dos gêneros textuais propostos, verificou-se também, uma grande participação durante as discussões e maior facilidade ao resolver as atividades propostas. Assim, pode-se afirmar que as estratégias de leitura auxiliam na aquisição do conhecimento científico.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a leitura de diferentes gêneros textuais nas aulas de Ciências promoveu a inserção do estudante no universo letrado e subsidiou a educação científica.

4.1 ANÁLISE SOBRE A VALIDAÇÃO DO PRODUTO

O produto desta pesquisa intitulado como: “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica”, foi validado por duas professoras de Ciências, sendo a primeira, a professora regente

da turma observada e a outra, a professora do 7º ano. Para a análise da validação do produto, as professoras serão denominadas como P1 e P2.

As professoras consideraram a proposta do caderno de estratégias de leitura aplicável à sua realidade de ensino. Ao serem indagadas se as estratégias de leitura propostas auxiliam os estudantes no momento da leitura responderam:

P1: - Sim. Com elas os discentes passam a compreender melhor os recursos contidos no material didático.

P2: - Com certeza. As estratégias de leitura propostas auxiliam os alunos a compreender em sua totalidade os textos estudados.

Ao responderem se julgam válidas as estratégias de leitura propostas concluíram:

P1: - Sim. Auxiliam o docente a explorar o material didático com mais eficiência.

P2: - Muito válidas. As estratégias permitem ao professor compreender melhor os textos e utilizar com eficácia os recursos disponíveis no material didático.

O próximo questionamento é expressar comentários que julgar necessários:

P1: - Interessante a proposta da professora mestranda. Coloca ordem e objetivos numa prática que nós docentes fazemos praticamente sem pensar e a torna mais passível de obter resultados mais concretos em relação à totalidade de compreensão do material didático por parte dos discentes.

P2: - Considero o caderno de estratégias de leitura inovador, pois não me recordo de presenciar materiais didáticos que conduzam passo a passo da leitura em sala de aula, há somente materiais com orientações gerais. Ressalto que a proposta é muito interessante e aplicável a todas as disciplinas, porque auxiliam tanto professores quanto alunos no momento da leitura.

As professoras responsáveis por validar o “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica” aprovaram a proposta do uso das estratégias de leitura nas aulas de Ciências e reconheceram que a aplicação das estratégias auxilia os estudantes na compreensão dos gêneros estudados, mas também, ressaltaram que auxiliam os professores a utilizar com eficiência os recursos disponíveis no material didático.

Cabe mencionar que uma das professoras (P1), reconheceu que realiza de forma intuitiva as estratégias de leitura, mas que o caderno propõe de forma clara e

ordenada as estratégias, subsidiando a obtenção de melhores resultados nas práticas de leitura.

A professora (P2) considerou a proposta inovadora e mencionou que as estratégias de leitura são aplicáveis a todas as disciplinas, capazes de auxiliar tanto estudantes quanto professores no momento da leitura.

Assim sendo, o “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica” foi aprovado pelas professoras e reconhecido como funcional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa centrou-se em buscar respostas ao seguinte questionamento: Que contribuições as estratégias de leitura podem fornecer aos professores para a efetivação da alfabetização científica no Ensino de Ciências?

Diante do problema de pesquisa e de sua relevância, como objetivo geral buscou-se propor estratégias de leitura para textos voltados ao ensino de Ciências, as quais foram apresentadas em um caderno de estratégias de leitura aplicadas em três gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica.

Partiu-se do pressuposto de que o ensino de leitura de diversos gêneros textuais, aliado a estratégias de leitura, serviriam como subsídio para professores de outras áreas, neste caso, o professor de Ciências, propiciando formação de leitores proficientes, alfabetizados cientificamente.

Tendo como sujeitos da pesquisa os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, procurou-se a princípio observar a condução da leitura pela professora de Ciências e o nível de compreensão e conhecimento científico dos estudantes. Posteriormente, foram criadas estratégias de leitura para orientação e aplicação pela professora. As estratégias de leitura foram construídas à luz dos estudos de Solé (2008) e Oliveira (2010), a saber:

- Explicação de o porquê da leitura do texto em estudo;
- Indagação, por parte dos estudantes, sobre a importância do texto em estudo;
- Leitura silenciosa do texto;
- Orientações sobre as características dos gêneros textuais incluídos no livro didático e sua composição e leitura/discussão em voz alta do texto pelo grupo;
- Acionamento de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto estudado;
- Reconhecimento do significado das palavras desconhecidas por meio da “adivinhação cotextual” (OLIVEIRA, 2010) ou dicionário;
- Reconhecimento das ideias principais do texto;
- Inferenciação de ideias sobre o texto;

- Interpretação limitada ao texto ou mais profunda perpassando por situações cotidianas;
- Inter-relação após a leitura dos conhecimentos prévios e conhecimentos abordados no texto.

Os resultados analisados indicam que o “Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica” aliado à mediação da professora e constantes práticas de leitura contribuiu para a melhor compreensão dos gêneros textuais lidos, capacidade de indagação e reflexão diante de temas que envolvem ciência e tecnologia e aquisição do conhecimento científico.

Ao longo da aplicação das estratégias de leitura, verificou-se um progressivo avanço dos estudantes, pois, durante as observações das práticas de leitura em Ciências, observou-se que a professora realizava discussões com o grupo, porém, poucos estudantes participavam ativamente. Na aula de aplicação das estratégias constatou-se que a professora, cumpriu a maior parte das estratégias de leitura propostas e com isso, verificou-se o aumento do interesse dos estudantes ao ler os gêneros propostos, constatou-se também, uma maior participação durante as discussões, e conseqüentemente maior aquisição de conhecimento científico, pois houve envolvimento dos estudantes durante todo o processo de prática de leitura.

Nesse sentido, desenvolver a educação científica perpassa por questões de leitura. Constatou-se que a leitura de diferentes gêneros textuais nas aulas de Ciências promoveu a inserção do estudante no universo letrado e subsidiou a análise, a reflexão, a criticidade, a conexão com outros gêneros lidos e o amadurecimento intelectual.

Progressos também foram observados nas atividades realizadas no livro didático, após a aplicação das estratégias, pois, como houve participação dos estudantes em todo o processo, a realização das atividades tornou-se mais fácil, já que adquiriram conhecimento suficiente dos assuntos estudados através dos gêneros textuais lidos.

Assim, pode-se considerar que os objetivos propostos foram alcançados.

Vale lembrar que a leitura é um processo de interação entre o leitor e o texto sendo um procedimento ativo, mediado pelo professor. Desse modo, os professores de todas as disciplinas precisam realizar práticas de leitura aliadas a estratégias de leitura em suas aulas, oportunizando ao estudante a construção de uma rica história de leitura.

Pode-se afirmar que o ensino de Ciências no Ensino Fundamental II possui potencial para possibilitar a compreensão da ciência, da tecnologia, das ações humanas em sociedade, da formação para a cidadania, de modo a subsidiar a autonomia para a aquisição do conhecimento científico.

Assim, as práticas de leitura de diferentes gêneros textuais aliadas a estratégias de leitura e discussões acerca dos avanços científicos e tecnológicos, bem como, a interferência destes em nossa vida, só é possível pelas vias da alfabetização científica, em todas as instituições de ensino, desde os anos iniciais até os finais.

Nessa perspectiva, os professores de Ciências precisam reconhecer que as práticas de leitura constantes auxiliam o processo de alfabetização científica, porém os gêneros textuais escolhidos para o trabalho em sala de aula requerem objetivos de leitura e estratégias de leitura bem delineadas, nota-se então, a importância da aplicabilidade do produto de pesquisa.

Nesse sentido, há a necessidade de realizar a abordagem de estratégias de leitura na formação de professores de todas as áreas do conhecimento, uma vez que há saberes que são específicos de cada disciplina que serão tratados cientificamente do ponto de vista conceitual pelo profissional da área específica e não necessariamente pelo professor de Língua Portuguesa. Assim, o ensino de leitura é responsabilidade dos professores de todas as disciplinas.

Com relação aos gêneros textuais, ressalta-se que todos têm características que lhes são específicas e que as estratégias carecem de adaptações conforme o gênero, assim como cada disciplina tem gêneros que são mais usuais, isso gera a necessidade de o professor ter conhecimento sobre o funcionamento dos gêneros para poder mediar situações de ensino e de aprendizagem.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As limitações estão relacionadas ao instrumento de coleta de dados, o questionário, pois tornou-se um fator limitante para a análise porque não se pensou em questões que auxiliassem a coleta de informações sobre algumas das

estratégias. Se alguém pretender utilizar tal instrumento, sugere-se que se pense em questões que auxiliem nisso.

Outra limitação está relacionada ao fato de ser uma amostra já que houve apenas um professor informante e também a análise de um só capítulo do livro UNO Internacional de Ciências.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com base nos resultados apresentados, a presente pesquisa verifica que as práticas de leitura aliada às estratégias de leitura nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental II, subsidiam a melhor aquisição do conhecimento científico.

Para concretizar tais momentos de leitura nas instituições de ensino, é necessário o apoio de toda a escola, incluindo os professores das demais áreas. Assim, são listadas algumas sugestões para trabalhos futuros:

- Desenvolvimento de práticas de leitura aliada às estratégias de leitura nas demais áreas de ensino.
- Produção de critérios para os professores avaliarem o material didático com vistas aos gêneros textuais disponíveis.
- Produção de materiais didáticos com diversidade de gêneros textuais e outras estratégias de leitura para aplicação.
- Caderno de orientações com estratégias de leitura para interpretação de textos em Matemática.
- Produção de trabalhos interdisciplinares com enfoque CTS envolvendo a leitura.

Essas e outras pesquisas aliadas ao ensino de Ciências, estratégias de leitura e alfabetização científica no Ensino Fundamental II, certamente poderão promover reflexões e favorecer o desenvolvimento de práticas transformadoras.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **O preparo do educador**. In: O educador: vida e morte. Rio de Janeiro: Graaal, 1982.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São. Paulo: Martins Fontes, 2003.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2ª ed. São Paulo: Ática, 2007.

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**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 113-215, 2002. Disponível em: <<http://www2fc.unesp.br/cienciaeeducacao/include/getdoc.php?id=5418&article=191&mode=pdf>>. Acesso em 29 mai. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – Ciências**. Brasília: 1997.

_____, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Ciências**. Brasília: 1998.

_____, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRONCKART, J. P. **Atividades de linguagem, textos e discursos. Por um interacionismo sócio-discursivo**. Trad.: A. R. Machado e P. Cunha. São Paulo: EDUC, 1999.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e Linguística**. 10ª ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2005.

CARVALHO, A. M. P. & PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 3. Ed.,1998.

CARVALHO, A. M. P.; LIMA, M. C. B. **O falar, o escrever e o desenhar na construção de conceitos científicos**. In: ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. S. (Org.). Linguagens, leituras e ensino da ciência. Campinas: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil - ALB, 1998.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5ª ed. Ijuí: Unijuí, 2001.

_____. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>> Acesso em: 23 mai. 2014.

CORACINI, M.J. **Um fazer persuasivo: o discurso subjetivo da ciência**. Campinas: Pontes Editores, 2007.

DELIZOICOV, D. (org.); ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DICIONÁRIO Etimológico: Etimologia e Origem das Palavras, 2008. Disponível em: <www.dicionarioetimologico.com.br> Acesso em: 20/11/2014.

FAZENDA. I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A. D.; GOUVEIA, M. **O ensino de Ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

GOMES, I. M. de A. M. **Em busca de uma tipologia de eventos de divulgação científica**. In: Análise do discurso: percursos teóricos e metodológicos, 2002, p. 119-141.

HAZEN, R. M.; TREFIL, J. **Saber ciência**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1995.

JOHNSON-LAIRD, P. N. **Mental models**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1983.

KLEIMAN, Â. **A concepção escolar da leitura**. In: Oficina de leitura. Teoria e Prática. 7ª ed. Campinas: Pontes, 2000.

_____. **Leitura: ensino e pesquisa**. Campinas, SP: Ed. Pontes, 1989.

_____. **Oficina de leitura - teoria e prática**. 13ª ed. Campinas, SP: Ed. Pontes, 2010.

KLEIMAN, Â. B. e MORAES, S. E. **Leitura e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1999.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU, 2006.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LEAL, M. C.; GOUVÊA, G. Narrativa, mito, ciência e tecnologia: o ensino de ciências na escola e no museu. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n.1, mar. 2002. Disponível em <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/18/49>>. Acesso em: 29 mai. 2014.

LEIBRUDER, A. P. **O discurso de divulgação científica**. In: BRANDÃO, H. N. Gêneros do discurso na escola. v. 5. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-269.

LIMA, S. A. de. **Relações anafóricas em textos produzidos em situação escolar no Ensino Médio**. 2008. 204 f. Tese (Doutorado em Letras) - Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

LONARDONI, M. C.; CARVALHO, M. **Alfabetização Científica e a formação do cidadão**. 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/630-4.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

LONGHINI, M. D. **O conhecimento do conteúdo científico e a formação dos professores das séries iniciais do ensino fundamental.** Investigações em Ensino de Ciências. v. 13, n. 2, p. 241-253, 2008. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID184/v13_n2_a2008.pdf>. Acesso em: 31 out. 2014.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. 2001. Disponível em:<http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v3_n1/leonir.PDF> Acesso em 23 mai. 2014.

MAMEDE, M; ZIMMERMANN, E. **Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de física**, trabalho apresentado no XVI SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Luís, 2007.

MARCUSCHI, L. A. **O Léxico: Lista, Rede ou Cognição Social?** In: Negri, L.; Foltran, M. J.; Oliveira, R. P. (Orgs.). Sentido e Significação. *Em torno da obra de Rodolfo Olari*. São Paulo: Contexto, 2004, pp. 263-284.

_____. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, Angela Paiva; MACHADO, Anna Raquel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. **Gêneros Textuais e Ensino**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005, p. 19 a 36.

_____. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MILLER, J. D. **Scientific literacy: a conceptual and empirical review**. In: Daedalus, n.112, p. 29-48, 1983.

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

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e diagramas**. Porto Alegre: Ed. Autor, 2006.

NEVES, I. C. B., et al. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 8 ed. Porto Alegre, RS: Ed. Da UFRGS, 2007.

OLIVEIRA, J. M. Ciência e divulgação científica: reflexões sobre o processo de produção e socialização do saber. In: **Periodística: revista acadêmica**, v. 11, 2008.

OLIVEIRA, L. A. **Coisas que todo professor de Português precisa saber**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1996.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Texto: formulação e circulação dos sentidos**. 3ª Ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2008.

PALINCSAR, A. S.; BROWN, A. L. **Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities**. *Cognition and instruction*, 1, (2), p. 117-175. 1984.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Educação. **Diretrizes Curriculares de Língua Portuguesa para a Educação Básica do Estado do Paraná**. Curitiba: SEED, 2006.

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

SANTOS, W. L.P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação responsável no ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n. 1, 95-111, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/07.pdf>> Acesso em: 23 mai.2014.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n.1, p.59-77, 2011.

SCHROEDER, E.; SEVEGNANI, L. **Biodiversidade catarinense; características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013.

SILVA, E. T. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, Henrique César da (orgs.). **Linguagens, leituras e ensino de ciência**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2007, p. 105-112.

SILVA, E. T. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, Henrique César da (orgs.). **Linguagens, leituras e ensino de ciência**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2007, p. 157-175.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6 ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2008.

_____. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TERRAZAN, E. A.; GABANA, M. **Um estudo sobre o uso de atividade didática com texto de divulgação científica em aulas de física**. Atas do IV ENPEC. Bauru, 2003.

TRAVAGLIA, L. C. **Um estudo textual-discursivo do verbo no português do Brasil**. Tese de Doutorado em Linguística. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1991.

UNO INTERNACIONAL. Ensino Fundamental – Ciências - 6º ano – caderno 2: São Paulo: Santillana, 2013.

YUNES, E. Pelo avesso: a leitura e o leitor. **Revista de Letras**. Curitiba, n. 44, p. 185-196, 1995.

ZANCAN, G. T. **Educação científica: uma prioridade nacional**. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, v. 14, n. 3, p. 3-7, 2000.

APÊNDICE A - Carta de apresentação da pesquisadora

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS PONTA GROSSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA –
PPGECT
CURSO DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ponta Grossa, _____ de outubro de 2013.

Senhor diretor e professores,

Dirijo-me a Vossa Senhoria na condição de orientadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR – Câmpus Ponta Grossa, com o objetivo apresentar a aluna **Francine Baranoski Pereira**, matriculada como aluna regular no Curso de Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia, desta Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa - UTFPR que está organizando sua pesquisa a fim de alcançar o grau de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia.

Em sua pesquisa, procura como objetivo geral, propor estratégias de leitura para textos voltados ao ensino de Ciências.

Para tanto, solicitamos a sua colaboração no sentido de autorizar a realização de atividades no 6º ano, no período matutino no colégio XXXXXXXX – XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

O planejamento das atividades será apresentado em forma de projeto intitulado “**A Educação científica por meio do ensino de leitura**”.

As informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins desta pesquisa, ficando de domínio restrito ao pós-graduando e seu orientador. A divulgação dessas informações, bem como das conclusões obtidas por meio da análise dar-se-á somente mediante prévia autorização, preservando assim os interesses das instituições e o respeito a padrões éticos. Ao término da pesquisa, os resultados estarão disponíveis para a sua apreciação e consulta.

A pesquisa só será possível se puder contar com a sua colaboração, no sentido de permitir que a aluna possa realizar as coletas de dados em horários estabelecidos por Vossa Senhoria e pelos professores que aceitarem participar da pesquisa.

Ressalto que todos os dados fornecidos serão confidenciais e a instituição, os estudantes e os professores que participarem do estudo não serão identificados em qualquer comunicação ou possível publicação futura.

Agradeço antecipadamente sua atenção, certa de poder contar com seu apoio.

Atenciosamente,

Profª Drª Siumara Aparecida de Lima

APÊNDICE B - Termos de consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, Diretor e responsável pelo Colégio
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX – XXXXXX – XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, declaro que fui
informado dos objetivos da pesquisa de autoria da mestrande Francine Baranowski
Pereira, a qual terá como parte da investigação o projeto “Educação científica por
meio do ensino de leitura”.

O trabalho será realizado em específico com o 6º ano. Para tanto, autorizo a
execução desse trabalho nesta instituição de ensino. Autorizo, para fins acadêmicos,
a divulgação de imagens desta instituição fotografadas durante a execução do
projeto. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento
por esta autorização.

Assinatura

Ponta Grossa, _____ de _____ de 2013.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, Professora de Ciências do 6ºano concordo em participar, voluntariamente, da pesquisa de autoria da mestrande Francine Baranoski Pereira, cuja pesquisa será parte do projeto “Educação científica por meio do ensino de leitura”. Autorizo, para fins acadêmicos, a divulgação de imagens fotografadas durante a execução do projeto em que se constate minha participação. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização.

Ponta Grossa, _____ de _____ de 2013.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Senhores Pais ou responsáveis

O Projeto “Educação científica por meio do ensino de leitura” é um trabalho a ser desenvolvido no Colégio XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - XXXXXX e constará de estratégias de leitura a serem realizadas a partir da leitura de textos científicos, as quais serão produzidas pela pesquisadora e aplicadas aos estudantes pela professora de Ciências. Por meio dessa atividade, pretende-se verificar como as estratégias de leitura podem contribuir para o melhor entendimento do texto científico.

Além de ser uma prática envolvendo a professora XXXXXXXXXXXXXXX - de Ciências e estudantes no ensino, também é parte da pesquisa de autoria da mestranda Francine Baranoski Pereira, professora de Língua Espanhola da XXXXXXXXX.

Para realizarmos esse trabalho, contamos com sua atenção no sentido de autorizar a utilização da imagem de seu filho (a) por meio de fotografias das atividades que realizarão. Essas imagens serão utilizadas somente para fins acadêmicos. Também serão utilizadas as atividades escritas realizadas pelos estudantes. Reforçamos que em nenhum trabalho será divulgado o nome dos estudantes envolvidos na pesquisa, assim como também declaramos que as imagens dos estudantes serão feitas de forma a preservar-lhes a identidade (de costas ou imagens borradas). Solicito que, se concordar com a proposta aqui apresentada, assine a autorização abaixo.

Eu _____ responsável pelo estudante _____, autorizo a utilização de fotos de meu (minha) filho (a) _____ durante a realização do projeto.

Por esta ser a expressão de minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à imagem ou qualquer outro.

Pais ou responsável

APÊNDICE C - Questionário para a professora de Ciências

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS PONTA GROSSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA –
PPGECT
CURSO DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Projeto: “Educação científica por meio do ensino da leitura”

Mestranda: Francine Baranoski Pereira

1) Como acontece a leitura em suas aulas?

2) Quem realiza as leituras?

3) Como é feito o trabalho com o vocabulário específico da área de Ciências?

4) Que gêneros de textos são utilizados nas aulas de Ciências?

5) Você segue somente o material proposto pela instituição? Se não, quais materiais também utiliza?

6) A leitura dos textos propostos são feitas somente na sala, ou ocorrem também em casa?

7) Quais estratégias de ensino utiliza para desenvolver a disciplina?

Profª XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

APÊNDICE D - Protocolo de observação participante

Protocolo de observação participante
Mestranda Francine Baranoski Pereira - UTFPR

Dia da observação: Local da observação: Duração da observação: Características da amostra:		
Sobre as estratégias de leitura	Anotações descritivas	Anotações reflexivas
<ol style="list-style-type: none"> 1) A professora explica o porquê da leitura do texto proposto? 2) Os estudantes se indagam a respeito da importância da leitura daquele texto? 3) A professora propõe reflexão que estimule o acionamento de conhecimentos prévios que os estudantes possuem sobre o assunto a ser abordado no texto? 4) A professora solicita que, diante das palavras desconhecidas, os estudantes procurem reconhecer seu significado por meio da “adivinhação cotextual” ou dicionário? 5) Os estudantes são indagados a respeito das ideias principais de cada parágrafo, subtítulo...? 		

<p>6) Os estudantes são estimulados a inferir ideias sobre o texto, de modo a atribuir sentido a ele?</p> <p>7) As atividades de interpretação extrapolam o limite do texto e passam a circunstâncias cotidianas.</p> <p>8) Após a leitura ou durante a interpretação há inter-relação entre os conhecimentos prévios detectados na conversa inicial e o conteúdo abordado no texto.</p>		
--	--	--

APÊNDICE E - Documentos para validação do produto

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Prezados Professores

Apresento o **“Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica”** resultado de pesquisa desenvolvida no Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa, tendo como orientadora a prof^a Dr^a Siumara Aparecida de Lima.

As estratégias de leitura contidas nesse caderno foram aplicadas na turma do 6º Ano do Ensino Fundamental II, visando subsidiar o conhecimento científico aos estudantes por meio da leitura. Durante o período de aplicação contou-se com a participação dos estudantes e da professora de Ciências.

O Mestrado Profissional tem entre outros o objetivo de investigar a utilização de materiais diversos (textos, equipamentos, experimentos, jogos, vídeos, softwares), bem como novas tecnologias (micro computadores, internet) na construção de saberes escolares para o ensino / aprendizagem, como também a exigência da construção de um produto e sua validação.

Por este motivo, envio-lhe esse caderno de estratégias de leitura para posterior validação e alguns questionamentos a respeito do mesmo.

Atenciosamente,

Francine Baranoski Pereira

Mestranda



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

VALIDAÇÃO

Tomando por base as estratégias de leitura propostas no caderno apresentado responda:

1- A proposta do caderno é aplicável a sua realidade de ensino?

() SIM

() NÃO

2- Considera que as estratégias de leitura propostas auxiliam os estudantes no momento da leitura?

3- Julga válidas as estratégias de leitura propostas no caderno? Justifique.

4- Expresse outros comentários que julgar necessários.

Ponta Grossa, ____/____/____

Assinatura



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, (cargo exercido na instituição) _____, concordei em participar do processo de validação do **“Caderno de Estratégias de Leitura para os gêneros textuais: mapa, tabela e artigo de divulgação científica”**, aplicado no 6º Ano do Ensino Fundamental II em Escola Particular de Ensino de Ponta Grossa, confeccionado pela mestranda Francine Baranoski Pereira.

Reconheço que as informações aqui descritas poderão ser utilizadas em futuras publicações, desde que meu anonimato seja mantido.

Ponta Grossa, ____/____/____

Assinatura