UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

LUCIANA SEDANO DE SOUZA

COMPREENSÃO LEITORA NAS AULAS DE CIÊNCIAS

São Paulo
2010

LUCIANA SEDANO DE SOUZA

COMPREENSÃO LEITORA NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de Concentração:
Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora:
Profa. Dra. Anna Maria Pessoa de Carvalho

São Paulo
2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

Luciana Sedano de Souza

Compreensão leitora nas aulas de Ciências

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de Concentração:
Ensino de Ciências e Matemática

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedico a Milton, Marli, Nilton e Araceles,

amores da minha vida, meu porto seguro...

AGRADECIMENTOS

É com imensa alegria que encerro este trabalho e, neste momento, tenho a plena convicção de que não teria conseguido sem a ajuda de pessoas preciosas que me acompanharam e ajudaram nessa jornada. A elas, meu sincero agradecimento.

À professora doutora Anna Maria Pessoa de Carvalho, pela qualidade da orientação, firmeza nos momentos necessários e pelo ombro amigo, nos mais difíceis. Presença séria, inteligente e carinhosa. Acredito que só quem tem a honra de contar com a orientação da Anna sabe o quanto é importante tê-la por perto. Por várias vezes, nas minhas preces, pedi a Deus que este trabalho fosse à altura de uma orientanda de Anna Maria. Anna querida, espero ter conseguido!

À grande amiga Carla, por estar sempre ao meu lado. Pelo carinho, apoio, sugestões valiosas e leituras atentas do trabalho. Agradeço a escuta paciente e a confiança no meu potencial. É muito bom tê-la por perto! Muito obrigada pelas inúmeras vezes que falou: “Calma Lulu, você consegue!”.

Às professoras Dra. Silvia Gasparian Colello e Dra. Silvia Frateschi Trivelato, pelas valiosas sugestões no exame de qualificação.

À Escola de Aplicação da FEUSP, por ter acolhido esta pesquisa. Aos responsáveis pelos alunos que autorizaram a participação e aos alunos, que mesmo com duas câmeras em sala de aula filmando tudo, foram autênticos, sérios e imensamente colaborativos. Agradeço especialmente à Profa. Kamila, por abrir as portas da sua sala de aula e pela vida que deu à sequência didática. Agradeço também como profissional: aos colegas, alunos e familiares, por tornarem meu dia a dia tão rico e desafiador.

Aos colegas do LaPEF, pesquisadores competentes e sérios, especialmente a Alex, Amanda, Carla, Josias, Lucia, Nelson, Sidnei e Viviane. Agradeço todas as sugestões, críticas, questionamentos e contribuições ao trabalho.

Às amigas e parceiras de trabalho Carla Oliveira, Lucia Sasseron e Maira Batistoni. Obrigada pela riqueza que é trabalhar com vocês. Continuamos acreditando num ensino de Ciências verdadeiro e vamos fazê-lo acontecer.

À Cecília pelo trabalho tão sério, firme e acolhedor. Por ter acreditado sempre e por ter me emprestado sua crença. Agradeço a paciência e, em especial, agradeço todas as vezes que me entregou um papel e uma caneta em mãos, para juntas retomarmos o roteiro deste trabalho.

À Te-Arte, campo fértil de boas realizações educacionais, aos seus profissionais queridos e à formidável Therezita, que acreditou, desde cedo, no meu potencial para trabalhar em educação.

À escola pública e aos profissionais que me formaram desde o 1º ano do ensino fundamental até a conclusão deste doutorado.

Aos amigos queridos: Fernando, pela ajuda técnica irrestrita, sempre cheia de boa vontade e pela amizade de todo dia. Rita, presença alegre, forte, sorridente. Agradeço o carinho e a ajuda no trabalho. Juliana e Pedro, amizade antiga com sabor recente; agradeço o carinho, a alegria e a delícia que é tê-los por perto. Taísa, amiga de sempre! Agradeço a alegria compartilhada e a paciência nas inúmeras ausências.

Ao Nilton e a Araceles, irmãos amados! Agradeço o incentivo, o apoio, a paciência. Agradeço, Ni, pela alegria que é tê-lo por perto, pela força que apenas um telefonema seu passa, pelo carinho demonstrado em cada atitude, em cada olhar. À Celes agradeço por existir e iluminar minha vida. Pelos finais de semana que passou estudando comigo, pelo apoio de sempre, pela amizade.

Aos meus pais, Milton e Marli, pelo amor de todo dia. Pela paciência, carinho, atenção e dedicação, não só na realização deste trabalho, mas em toda a minha vida. Agradeço todo o valor que me ensinaram a ter pela escola, pela educação e por todo o esforço que empenharam pelos meus estudos. Sempre terei em vocês a fortaleza necessária para cada novo passo.

A leitura de um bom livro é um diálogo incessante:
o livro fala e a alma responde.

André Maurois

RESUMO

SOUZA, L. S. de. **Compreensão leitora nas aulas de Ciências**. 2010. 216f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

A formação de leitores autônomos e competentes é uma meta presente em diferentes sistemas educacionais e almejada nas diversas disciplinas escolares. Nos primeiros anos do ensino fundamental, a formalização do processo de leitura se dá junto com a construção de outros conceitos presentes nas áreas de conhecimento. Neste trabalho apresentamos alguns indícios da compreensão leitora em aulas de Ciências. A partir da aplicação de uma sequência didática (SD) em ensino de Ciências, os alunos são convidados a ler os textos apresentados grifando o que consideram ser as ideias principais. Após cada leitura, há uma discussão coletiva, na qual os alunos podem relatar seus destaques e explicar o porquê de cada um deles. A sequência didática em questão traz uma proposta de ensino de Ciências baseada na problematização, investigação, experimentação e trabalho em grupo. Parte do problema físico "o problema do submarino". Após a resolução do problema, discussão coletiva sobre o "como" e o "porquê", relação com o cotidiano e registro, a SD apresenta ao aluno uma série de atividades que acreditamos proporcionar e valorizar o "fazer Ciências". Parte dessa SD trabalha com a proposta de leitura de textos científicos, ora de sistematização dos conceitos trabalhados ou das pesquisas realizadas, ora para instigar o aluno a pesquisar novos conceitos. Nosso problema de pesquisa parte das leituras que os alunos realizam enquanto trabalham com a SD. Temos a hipótese de que a estrutura de ensino da referida sequência, aliada à prática em sala de aula de leitura, grifos das ideias principais e discussão sobre a leitura realizada, favorece, por parte do aluno, a construção de relações entre as ideias estudadas no texto e aplicadas nas discussões em sala. Acreditamos também que tal relação beneficia a edificação da compreensão leitora. Defendemos a importância da leitura no ensino de Ciências, uma vez que a leitura constitui-se em um dos fatores contundentes da aprendizagem e é imprescindível em qualquer tipo de investigação científica; além de favorecer a obtenção de informações já existentes, propiciar a ampliação de conhecimentos, abrir horizontes, aumentar o vocabulário e permitir melhor entendimento do conteúdo das obras. Os dados foram coletados no 4º ano do ensino fundamental de nove anos de uma escola pública da cidade de São Paulo. A metodologia desta pesquisa apresenta um enfoque qualitativo, e para a análise nos basearemos, dentre outras coisas, na singularidade dos dados, tanto ao investigar os grifos realizados pelos alunos nos textos quanto ao buscar indícios da compreensão leitora na discussão realizada em sala de aula. Os resultados apontam para a valorização do trabalho com leitura nas aulas de Ciências, salientando a capacidade dos alunos de localizar e destacar as ideias principais de textos instrucionais. Tais resultados também apresentam e analisam os indícios da compreensão leitora.

PALAVRAS-CHAVE: Leitura; Compreensão leitora, Ensino fundamental; Ensino de Ciências; Sequência didática.

ABSTRACT

SOUZA, L. S. de. **Reading comprehension in Science classes**. 2010. 216f. Thesis (Doctoral) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

The formation of competent and independent readers is a target present in different educational systems and is targeted by various school subjects. In the first years of Elementary School, formalization of the reading process occurs together with the construction of other concepts present in knowledge areas. In this work, we present some evidences of reading comprehension in Science classes. By applying Didactic Sequence (DS) in the teaching of Science, students are invited to read texts handed to them and highlight what they consider to be the main ideas. After each reading, there is a group discussion in which students can report their emphasis and explain why they chose these ideas. The Didactic Sequence in question brings a proposal to Science teaching based on problem solving, research, experimentation and teamwork. Part of the physical problem "The Submarine Problem". After problem resolution, there is a collective discussion on "how" and "why", related to the daily life and record, DS presents the student with a series of activities which we believe promote and value "doing science". Part of the DS works with proposal of reading scientific texts, either systematization of developed concepts or conducted researches, or instigation of the student to research new concepts. Our research problem starts with the readings that students perform while working with the DS. We hypothesized that the educational structure of this sequence, together with classroom practice of reading, emphasis of key ideas and discussion of the reading make it possible for the student to construct relations between ideas studied in text and those applied in classroom discussions. We also believe that this relation favors the construction of reading comprehension. We defend the importance of reading in Science teaching since reading is one of the important learning factors and is essential in any type of scientific research. It favors the obtention of existing information, propitiates the expansion of knowledge, opens horizons, increases vocabulary and allows for a better understanding of the content of the works. The data were collected in the fourth year of public elementary school of nine years duration in São Paulo. The methodology of this research presents a qualitative approach and we will base the analysis on the uniqueness of the data, and other factors, while investigating the emphasis made by students in the texts as well as searching for evidences of reading comprehension in the classroom discussion. The results indicate an appreciation of tasks with reading in Science classes, emphasizing the students' ability to locate and highlight the main ideas of instructional texts. These results also present and analyze the evidence of reading comprehension.

Keywords: Reading; Reading Comprehension; Elementary School; Science Education; Didactic Sequence.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TEXTO 01 COM OS ELEMENTOS LIGANTES EM DESTAQUE. 60

FIGURA 2 – TEXTO 01: DIFERENÇA ENTRE ARGUMENTOS BASEADOS EM DADOS E ARGUMENTOS BASEADOS EM AUTORIDADE. 64

FIGURA 3 – TEXTO 02 COM OS ELEMENTOS LIGANTES EM DESTAQUE. 84

FIGURA 4 – TEXTO 02: DIFERENÇA ENTRE ARGUMENTOS BASEADOS EM DADOS E ARGUMENTOS BASEADOS EM AUTORIDADE. 87

FIGURA 5 – TEXTO 03 COM OS ELEMENTOS LIGANTES EM DESTAQUE. 106

FIGURA 6 – TEXTO 03: DIFERENÇA ENTRE ARGUMENTOS BASEADOS EM DADOS E ARGUMENTOS BASEADOS EM AUTORIDADE. 109

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – SÍNTESE DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS". 41
QUADRO 3 – EPISÓDIO 1 (TEXTO 01). 70
QUADRO 4 – EPISÓDIO 2 (TEXTO 01). 71
QUADRO 5 – EPISÓDIO 3 (TEXTO 01). 73
QUADRO 6 – EPISÓDIO 5 (TEXTO 01). 75
QUADRO 7 – EPISÓDIO 6 (TEXTO 01). 77
QUADRO 8 – EPISÓDIO 7 (TEXTO 01). 78
QUADRO 9 – EPISÓDIO 8 (TEXTO 01). 79
QUADRO 10 – EPISÓDIO 9 (TEXTO 01). 80
QUADRO 10 – EPISÓDIO 1 (TEXTO 02). 93
QUADRO 11 – EPISÓDIO 2 (TEXTO 02). 96
QUADRO 12 – EPISÓDIO 3 (TEXTO 02). 98
QUADRO 13 – EPISÓDIO 4 (TEXTO 02). 100
QUADRO 14 – EPISÓDIO 5 (TEXTO 02). 101
QUADRO 15 – EPISÓDIO 6 (TEXTO 02). 102
QUADRO 16 – EPISÓDIO 1 (TEXTO 03). 115
QUADRO 17 – EPISÓDIO 2 (TEXTO 03). 116
QUADRO 18 – EPISÓDIO 3 (TEXTO 03). 117
QUADRO 19 – EPISÓDIO 4 (TEXTO 03). 119
QUADRO 20 – EPISÓDIO 5 (TEXTO 03). 121
QUADRO 21 – EPISÓDIO 6 (TEXTO 03). 122
QUADRO 22 – EPISÓDIO 7 (TEXTO 03). 124
QUADRO 23 – EPISÓDIO 8 (TEXTO 03). 125
QUADRO 24 – EPISÓDIO 1 (TEXTO 04). 130
QUADRO 25 – EPISÓDIO 2 (TEXTO 04). 131
QUADRO 26 – EPISÓDIO 3 (TEXTO 04). 132
QUADRO 27 – EPISÓDIO 4 (TEXTO 04). 132
QUADRO 28 – EPISÓDIO 5 (TEXTO 04). 133
QUADRO 29 – EPISÓDIO 1 (AULA 07). 136

QUADRO 30 – EPISÓDIO 2 (AULA 07). 137
QUADRO 31 – EPISÓDIO 3 (AULA 07). 138

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – SÍNTESE DOS DADOS QUE SERÃO ANALISADOS. 52

TABELA 2 – EXEMPLO DA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS DE SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES DO TEXTO COMO UM TODO. 55

TABELA 3 – EXEMPLO DA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS DE SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES DO TEXTO: AS IDEIAS CONSIDERADAS PRINCIPAIS PELOS ALUNOS E DESTACADAS. 56

TABELA 4 – TEXTO 01 GRIFADO PELOS ALUNOS. 65

TABELA 5 – IDEIAS PRINCIPAIS CONSIDERADAS PELOS ALUNOS E DESTACADAS. 67

TABELA 6 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - RODRIGO). 71

TABELA 7 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - VERA). 72

TABELA 8 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - HELOISA). 74

TABELA 9 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - ALBERTO E JULIANA)..... 76

TABELA 10 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - GERSON). 78

TABELA 11 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 01 - GUILHERME). 80

TABELA 12 – TEXTO 02 GRIFADO PELOS ALUNOS. 89

TABELA 13 – IDEIAS PRINCIPAIS CONSIDERADAS PELOS ALUNOS E DESTACADAS (TEXTO 02). 91

TABELA 14 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 02 - AMARAL, GUILHERME, HELOISA E NILTON). 94

TABELA 15 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 02 - VALDIR)..... 97

TABELA 16 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 02 - ALBERTO E VERA). 99

TABELA 17 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 02 - JULIANA). 101

TABELA 18 – TEXTO 03 GRIFADO PELOS ALUNOS. 110

TABELA 19 – IDEIAS PRINCIPAIS CONSIDERADAS PELOS ALUNOS E DESTACADAS (TEXTO 03). 112

TABELA 20 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - EMERSON). 116

TABELA 21 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - GERSON). 117

TABELA 22 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - HELOISA E NILTON). 118

TABELA 23 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - VALDIR)..... 120

TABELA 24 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - VERA). 122

TABELA 25 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - JULIANA). 123

TABELA 26 – IDEIAS DESTACADAS (TEXTO 03 - MARCELO). 125

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 ENSINO DE CIÊNCIAS 18

3 LEITURA NA ESCOLA E NAS AULAS DE CIÊNCIAS 22

3.1 ESTUDOS SOBRE A COMPREENSÃO LEITORA 26

3.2 TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA APLICAÇÃO EM SALA DE AULA 33

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: A SUBMERSÃO DO NAUTILUS 37

5 O PARADIGMA INDICIÁRIO E A IMPORTÂNCIA DOS DADOS SINGULARES 43

6 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 46

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA 46

6.2 A COLETA DE DADOS COM O 4º EF 9 47

6.3 METODOLOGIA DE PESQUISA E PROPOSTA DE ANÁLISE 49

7 ANÁLISE DOS DADOS 53

7.1 TEXTO 01 57

7.1.1 FORMA E CONTEÚDO 58

7.1.2 ASPECTOS DO TEXTO RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA 61

7.1.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS 64

7.1.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA 69

7.2 TEXTO 02 82

7.2.1 FORMA E CONTEÚDO 82

7.2.2 ASPECTOS RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA 85

7.2.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS 88

7.2.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA 93

7.3 TEXTO 03 104

7.3.1 FORMA E CONTEÚDO 104

7.3.2 ASPECTOS DO TEXTO RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA 108

7.3.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS 110

7.3.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA 114

7.4 TEXTO 04 – SEMELHANTE OU DIFERENTE? 128

7.4.1 DISCUSSÃO EM SALA DE AULA 130
7.5 AULA 07 – A LEITURA PRESENTE NA DISCUSSÃO 135
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 140
REFERÊNCIAS 147
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 151
ANEXOS... 153

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa pretende investigar aspectos da compreensão leitora nas aulas de Ciências. Unimos aqui dois temas educacionais de suma importância: o ensino de Ciências e a leitura. Nos dias atuais é indiscutível a deferência desses dois objetos nas discussões e estudos não só da educação, mas da própria formação da sociedade.

No que diz respeito ao ensino de Ciências, discutiremos neste trabalho a importância de enxergar essa área de conhecimento como uma cultura, ou seja, a cultura científica. Ao assumirmos essa linha teórica, acreditamos que o ensino de Ciências deva ser repensado e reorganizado para que possa promover a enculturação científica.

A pertinência da união dos dois temas – ensino de Ciências e leitura – se justifica também porque, se adotarmos como premissa o ensino de Ciências como agente da enculturação científica, entendemos a leitura como parte importante da cultura científica.

A formação de leitores autônomos e competentes é uma meta presente em diferentes sistemas educacionais e almejada nas diversas disciplinas escolares. Nos primeiros anos do ensino fundamental (EF), a formalização do processo de leitura se dá junto com a construção de outros conceitos presentes nas áreas de conhecimento.

Trazemos neste trabalho uma pesquisa sobre leitura e sua importância nas aulas de Ciências. Apresentaremos, em linhas gerais, uma sequência didática (SD) para o ensino de Ciências que possui propostas de leitura de textos didáticos de divulgação científica. Discutiremos a relação dos alunos com as leituras realizadas, buscando indícios de compreensão leitora.

O problema de pesquisa aqui apresentado é: *dada uma sequência didática em ensino de Ciências, nos momentos de leitura os alunos conseguem destacar as ideias principais do texto? E quais são os indícios de compreensão leitora dos alunos?*

Para responder a esse problema, utilizamos a SD “A submersão do Nautilus” que foi aplicada numa sala de aula do 4º ano do EF de nove anos. Todas as aulas da SD foram filmadas. Nos momentos de leitura, os alunos foram orientados a destacar o que consideravam ser as ideias principais de cada texto. Tais textos – grifados pelos alunos – foram recolhidos

como objeto de pesquisa. De posse dos dados e tendo a hipótese de que uma proposta didática que promova a enculturação científica agiria como facilitadora da compreensão leitora, desenvolvemos a presente pesquisa.

O capítulo dois deste trabalho apresenta uma discussão sobre o ensino de Ciências. Abordamos ali a importância de tal ensino na formação do educando e defendemos a importância de ver a Ciência como cultura, com demandas e características próprias. Na revisão da literatura destacamos alguns trabalhos que defendem o ensino de Ciência através de propostas que promovam a enculturação científica.

No terceiro capítulo, estudaremos a leitura na escola e nas aulas de Ciências. Esse capítulo trata da importância do trabalho com leitura, o papel do leitor frente ao texto, destacando a importância da relação leitor-texto. Nessa relação o primeiro usa de seus conhecimentos prévios para dialogar com o segundo. Dentro desse capítulo desenvolvemos outras duas premissas e alguns estudos sobre a compreensão leitora; ou seja, o que é, como se dá e como pode ser promovida em sala de aula. E estudamos também os textos de divulgação científica e sua aplicação em sala de aula.

O capítulo quatro apresenta a sequência didática “A submersão do Nautilus”. Tal sequência é destinada a alunos do 4º ano do EF e foi criada com o objetivo da apropriação, por parte do educando, de aspectos da cultura científica. Ela propõe diferentes atividades próprias do fazer científico.

O capítulo seguinte, *O paradigma indiciário e a importância dos dados singulares*, traz uma proposta metodológica para a análise dos dados. Dentro de uma abordagem qualitativa de pesquisa, esse paradigma nos chama a atenção para as dicas, sinais que os dados apresentam, para a singularidade desses sinais e o quanto eles podem configurar indícios do fenômeno estudado.

O capítulo seis apresenta a caracterização da pesquisa: o ambiente de pesquisa, como se deu a coleta de dados e a metodologia de pesquisa, juntamente com a proposta de análise.

A partir do capítulo sete, começamos a análise dos dados. Para responder à questão que norteia nossa pesquisa, analisamos cada um dos textos trabalhados sob diferentes perspectivas. Para cada texto, analisamos a forma e conteúdo, procurando os indícios próprios de um texto de divulgação científica; estudamos os aspectos relativos à situação leitora: sinais de aproximação do texto com o leitor; e estudamos também os destaques realizados pelos alunos em cada um dos textos, na procura das ideias principais. Esses grifos foram analisados

tendo em vista o texto como um todo e cada uma das ideias principais. Além dos textos grifados, analisamos a discussão realizada em sala de aula: quais as ideias principais do texto foram trazidas pelos alunos à discussão.

Ainda no capítulo sete, analisamos a discussão de duas aulas que não tinham uma leitura com destaques no texto, mas que trouxeram à baila conceitos pertinentes das leituras anteriores.

No capítulo oito apresentamos as considerações finais deste trabalho, justificando, através da análise dos dados, a seleção das informações realizadas pelos alunos e os indícios de compreensão leitora verificados.

2 ENSINO DE CIÊNCIAS

Este capítulo apresentará uma discussão sobre o ensino de Ciências, apontando a importância de uma proposta de ensino que seja empregada logo nos primeiros anos do ensino fundamental.

A disciplina Ciências compõe os currículos escolares desde os primeiros anos do ensino fundamental. Desde o ingresso na escolarização formal as crianças têm a oportunidade de conviver com o conhecimento científico. Dizemos 'formalmente' porque muito antes de entrar na escola as crianças demonstram interesse em compreender questões do mundo ao seu redor. Diante de tanta curiosidade e interesse pelas coisas da vida e do ambiente, o que podemos oferecer a essas crianças? Qual o ensino de Ciências a escola vai proporcionar aos seus educandos?

Para responder a questões como essas há muitas pesquisas sobre ensino de Ciências. Como referencial para esta pesquisa, estudamos as que têm indicado a Ciência enquanto uma forma de cultura e, como tal, possui regras, valores, práticas e linguagens próprias. A partir dessa perspectiva, no aprender Ciência estaria implicado a apropriação do que alguns pesquisadores em educação têm chamado de *cultura científica* (CAPECCHI, 2004; CARVALHO, 2007; DRIVER et al., 1999; MORTIMER; MACHADO, 1996; ROTH, LAWLESS, 2002).

Na mesma linha de estudo, essas e outras pesquisas indicam o processo de ensino e aprendizagem de Ciências como um processo de *enculturação científica*. Ora, se a Ciência é uma área de conhecimento e possui sua cultura própria, e tendo em vista que é na escola (ambiente sociocultural) que se dá a sistematização e a formalização dos conhecimentos científicos, podemos afirmar que o ensino de Ciências pode ter como opção metodológica o processo de enculturação científica. Ainda sob a perspectiva de ensino de Ciências enquanto cultura, há pesquisas que nomeiam esse processo como letramento científico e outras como alfabetização científica, conforme nos explica Sasseron (2008, p. 12):

> [...] defendemos e almejamos uma concepção de ensino de Ciências que pode ser vista como um processo de 'enculturação científica' dos alunos, no qual

> esperaríamos promover condições para que os alunos fossem inseridos em mais uma cultura, a cultura científica. Tal concepção também poderia ser entendida como um 'letramento científico', se o considerarmos como o conjunto de práticas as quais uma pessoa lança mão para interagir com seu mundo e os conhecimentos dele. No entanto, usaremos o termo 'alfabetização científica' para designar as idéias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-lo e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico.

Para esta pesquisa, adotaremos o conceito de *enculturação científica*, pois acreditamos que o aluno pode se envolver com ações e práticas semelhantes às dos cientistas para construírem seus conhecimentos, apropriando-se assim de aspectos da cultura científica e construindo seus conhecimentos.

Temos a oportunidade de oferecer aos alunos um currículo de ensino de Ciências que promova a enculturação científica através de atividades desafiadoras, experimentos a partir de questões problematizadoras, leitura, discussão e escrita, tendo os conceitos científicos como base para as aulas e construção das explicações causais dos fenômenos estudados.

Em outro trabalho, Sasseron e Carvalho (2007) adotam o termo 'eixos estruturantes da alfabetização científica' para nomear os pontos em comum que encontraram entre as pesquisas que estudam a enculturação científica. Tais eixos são: o entendimento das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente; a compreensão da natureza da Ciência, dos fatores éticos e políticos que cercam a sua prática e a compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais.

Em consonância com a literatura estudada, acreditamos que o ensino de Ciências enquanto enculturação científica proporciona ao aluno a assimilação de alguns aspectos próprios da cultura científica. Essa assimilação é incongruente com propostas de ensino focadas em repetir ações ou tarefas, sem relação com o contexto e/ou significado. Também é incongruente com um ensino de Ciências restrito à memorização de fatos e conceitos.

Citamos no início deste capítulo nossa defesa pelo caráter investigativo da construção do conhecimento científico. Esse é um dos aspectos da cultura científica que defendemos ser trabalhada no contexto educacional. A esse processo de reconhecimento e valorização da

cultura científica nas práticas escolares, podemos aliar também as experiências educativas voltadas ao *fazer Ciência*.

Considerando o *fazer Ciência* como um trabalho que deve ser proporcionado ao educando, devemos entender o processo de enculturação científica como uma demanda educacional atual, uma vez que presta ao indivíduo a possibilidade de compreender e interagir com maior propriedade no mundo em que vive.

Igualmente, o processo de enculturação científica diminui o suposto distanciamento do *fazer Ciência* do cidadão comum. Esse *fazer Ciência* não é só restrito ao trabalho do cientista e é a enculturação científica inserida no contexto escolar que poderá humanizar a Ciência como objeto de estudo e reflexão, tendo em vista as implicações desse posicionamento para o entendimento e transformação do mundo. Citamos Delizoicov e Lorenzetti, utilizando o conceito de *alfabetização científica* para ilustrar também o que acreditamos ocorrer no processo de enculturação:

> Depreende-se pois, que a alfabetização científica na perspectiva que está sendo apresentada não objetiva treinar futuros cientistas, ainda que para isso possa contribuir. Objetiva sim, que os assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados, discutidos, compreendendo seus significados e aplicados para o entendimento do mundo (DELIZOICOV; LORENZETTI, 2001, p. 5).

O grupo de pesquisadores do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física (LaPEF) da Faculdade de Educação da USP, através de pesquisas sobre o ensino de Ciências no primeiro ciclo do ensino fundamental, criou atividades de conhecimento físico.

Partindo da problemática de aproximar os alunos de seis a dez anos dos conceitos e procedimentos próprios da Física, com a preocupação de que essa aproximação não ficasse apenas expositiva, esses pesquisadores do LaPEF adotaram o referencial de ensino-aprendizagem construtivista para criar as atividades de conhecimento físico.

O trabalho com conhecimento físico está sistematizado em quinze atividades (CARVALHO et al., 1998), nas quais os alunos são convidados a resolver problemas físicos chegando até a explicações causais dos fenômenos. O ensino é encarado como uma atividade de investigação. Os alunos testam seus conceitos espontâneos, trabalham ativamente em todo o processo, argumentam, questionam, interferem e sofrem interferência do grupo no qual estão inseridos.

A metodologia apresentada para as aulas de Ciências, que adotam as atividades de conhecimento físico, parte de uma situação problema. A preocupação nessa proposta está em oferecer ao aluno a oportunidade de pensar sobre problemas do mundo físico, resolvê-los através da experimentação em grupo, relatar para a turma como resolveu o problema e apresentar uma explicação causal para o fenômeno físico em questão.

O trabalho com a metodologia de conhecimento físico está dividido em 15 atividades[1] e 06 grupos que abordam fenômenos do mundo físico relacionados a: ar, água, luz e sombra, equilíbrio, movimento e conservação de energia. Sua organização é apresentada em diferentes etapas: o professor propõe o problema; age-se sobre os objetos para ver como eles reagem; age-se sobre os objetos para obter o efeito desejado; toma-se consciência de como foi produzido o efeito desejado; dá-se as explicações causais; escreve-se e desenha-se relacionando atividade e cotidiano.

Essas etapas caracterizam a metodologia das atividades de conhecimento físico e orientam a ação pedagógica a fim de proporcionar aulas de Ciências motivadoras e interessantes. Enquanto metodologia, favorecem a atuação do aluno – com a intervenção do professor – enquanto sujeito ativo na construção e reconstrução do seu conhecimento.

Atualmente um grupo de pesquisadores do LaPEF elabora sequências didáticas para os primeiros anos do ensino fundamental. As atividades de conhecimento físico e sua metodologia foram incorporadas a essas sequências, de forma a apresentar uma proposta de ensino embasada nos fundamentos da enculturação científica. No corpo dessas sequências há também textos didáticos de divulgação científica, pela importância dos conceitos trabalhados nesses textos e também pelo reconhecimento da leitura como um dos elementos da cultura científica.

[1] "O problema dos carrinhos"; "O problema do copo"; "O problema do submarino"; "O problema do barquinho"; "O problema da pressão"; "O problema das sombras"; "O problema da sombra no espaço"; "O problema da reflexão da luz"; "O problema do equilíbrio"; "O problema dos cinco quadrados"; "O problema do pêndulo"; "O problema das bolinhas"; "O problema da cestinha"; "O problema do *looping*"; e "O problema do imã".

3 LEITURA NA ESCOLA E NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Neste capítulo, apresentaremos uma discussão sobre o que entendemos da temática relacionada à leitura, destacando a importância da leitura nas aulas de Ciências. Apresentaremos também a concepção adotada neste trabalho sobre a compreensão leitora e algumas características dos textos de divulgação de científica, cientes de sua aplicação em sala de aula.

Há inúmeros autores, pesquisas e publicações sobre o fenômeno da leitura. No Brasil, bianualmente, acontece o Congresso de Leitura do Brasil (COLE), promovido pela Associação de Leitura do Brasil (ABL). Na sua última edição (17º COLE/2009), esse congresso teve 1.351 trabalhos organizados para publicação nos anais (FERREIRA et al., 2009). Além desse, há outros congressos e simpósios que abordam o tema e seus possíveis desdobramentos.

Diante da vasta literatura sobre a temática da leitura, nosso referencial apresenta um recorte teórico de acordo com os objetivos desta pesquisa; ou seja, estudar a compreensão leitora nas aulas de Ciências.

Aprender a ler é um processo que se aperfeiçoa ao longo da vida. Antes de ingressar na escola, o indivíduo já realiza leitura, mesmo que não interaja com o código escrito, pois desde muito novo começa a observar, antecipar, interpretar e interagir, dando significado a seres, objetos e situações que o rodeiam. E são estas as mesmas estratégias de busca de sentido para compreender o mundo letrado que ele utilizará.

O entendimento sobre a concepção de leitura pode variar de acordo com o contexto, a linha de pesquisa ou a área de conhecimento. Apesar da variação, a maioria das vertentes teóricas a considera como um caminho inquestionável para o saber e para o desenvolvimento do pensamento; há concordância também na importância da compreensão do significado de algo que se lê (SANTOS; SUEHIRO; OLIVEIRA, 2004).

Ler significa conhecer, nomear, escolher, desenredar, interpretar. Ler significa diferenciar dentre as ideias defendidas pelo autor, pelo texto lido, as mais pertinentes, significativas e sugestivas para cada leitor. Por meio da leitura podemos aumentar e aprofundar conhecimentos sobre determinado campo cultural ou científico, ampliar nosso vocabulário pessoal e por consequência interferir na reflexão e construção do discurso.

O processo de leitura completa-se ao construir significados a partir do texto. Isso se dá pela interação dos diferentes elementos do texto com os conhecimentos do leitor. Quanto maior for essa interação, maior a probabilidade de êxito na leitura. Aprender é para cada indivíduo um processo social de construção dos significados em suas conjunções e interações com os conceitos, os indivíduos e o mundo ao seu redor. Segundo McGuinness (2006, p. 160), "[...] o objetivo último da leitura é *entender* uma mensagem expressa por meio da escrita".

Os objetivos e as finalidades que constroem a relação do leitor com o texto são múltiplos: desfrutar de um momento de lazer; dar asas à imaginação, procurar uma informação concreta; seguir instruções para realizar uma determinada atividade (receitas, regras de jogo, manual de instruções); informar-se sobre certo fato (jornal, livro de pesquisa, enciclopédia); confirmar ou não um conhecimento prévio ou aplicar a informação obtida com a leitura de um texto na realização de um trabalho etc.

Para aprender a ler cada indivíduo necessita que seja construída uma representação adequada dos objetivos da leitura, assim como a ação de ler em si. Necessita também de cognição e ponderação sobre os processos de aquisição. Nesse sentido, ao mesmo tempo em que o indivíduo aprende a ler, deve aprender a aprender a ler (SOLÉ, 1998; BORUCHOVITCH, 2001).

Carelli (1992) e Molina (1992) consideram que a aprendizagem da leitura se dá, na nossa cultura, predominantemente na escola através dos contextos formais de ensino e aprendizagem, e se faz presente em todos os níveis de ensino.

Mesmo presente no cotidiano escolar, não podemos simplificar a importância e a complexidade da leitura, pois o comportamento de leitura como atividade cognitiva e cultural serve como mediador para a ocorrência de novas aprendizagens e, para que isso ocorra, o ato de ler deve ser compreendido como um ato social. A relação entre o autor e o leitor é social e, como tal, carregada de singularidades e significados.

> O processo de ler é complexo. Como em outras tarefas cognitivas, como resolver problemas, trazer à mente uma informação necessária, aplicar algum conhecimento a uma situação nova, o engajamento de muitos fatores (percepção, atenção, memória) é essencial se queremos fazer sentido do texto (KLEIMAN, 2004, p. 13).

Os leitores, de maneira geral, preveem, elaboram hipóteses, contrastam e interagem constantemente com o texto. Dessa forma, "[...] o significado que um escrito tem para o leitor não é uma tradução ou réplica do significado que o autor quis lhe dar, mas uma construção que envolve o texto, os conhecimentos prévios do leitor que aborda os seus objetivos" (SOLÉ, 1998, p. 22).

A leitura é um procedimento de interação entre o leitor e o texto; nesse processo tenta-se seguir os objetivos que conduzem à leitura: o leitor constrói o significado do texto. A construção do significado citado acima envolve a frequência de um leitor ativo que aciona e analisa o texto. Também sugere que sempre deva existir um objetivo para guiar a leitura, sempre lemos para alguma coisa, para alcançar alguma intenção. Quanto maior for essa interação, maior a probabilidade de êxito na leitura. Aprender é, para cada indivíduo, um processo social de construção dos significados e suas conjunções e interações com os conceitos, os indivíduos e o mundo ao seu redor. Nessa perspectiva,

> Dembo (2000) enfatiza que a leitura para compreensão, aquisição e retenção da informação requer um engajamento ativo por parte do leitor. Pesquisas vêm demonstrando que bons leitores compreendem melhor, se lembram mais do que lêem e exibem um repertório mais vasto de estratégias de leitura do que o dos alunos que apresentam dificuldades nessa área (BORUCHOVITCH, 2001).

O leitor constrói o significado do texto. Apesar do texto em si estar carregado de significados que, por sua vez, refletem o repertório e as crenças do autor, a definição de uma inscrição para o leitor não reflete literalmente o significado que o autor lhe implantou, mas uma construção que envolve o texto e os conhecimentos prévios do leitor. A interpretação que os leitores realizam dos textos que leem depende em grande parte do objetivo da leitura. Isto é, ainda que o conteúdo de um texto permaneça invariável, é possível que dois leitores com finalidades diferentes extraiam informação distinta do mesmo.

A cada leitura, o autor não está presente para completar as informações do seu texto. Por isso, as informações do leitor arrolam com os princípios do texto no processo de leitura. Da mesma forma, o texto também atua sobre os processos cognitivos do leitor.

> [...] se ensinarmos um aluno a ler compreensivamente e a aprender a partir da leitura, estamos fazendo com que ele aprenda a aprender, isto é, com que ele

> possa aprender de forma autônoma em uma multiplicidade de situações (SOLÉ, 1998, p. 47).

A leitura constitui-se em um dos fatores contundentes da aprendizagem. Favorece a obtenção de informações já existentes, propicia a ampliação de conhecimentos, abre horizontes, aumenta o vocabulário e permite melhor entendimento do conteúdo das obras.

Nas discussões relacionadas ao ensino de Ciências, Norris e Phillips (2003) destacam a importância da leitura e da escrita para o fazer Ciência, "leitura e escrita são indissociáveis e ligadas à própria natureza da Ciência e, por extensão, para a aprendizagem da Ciência" (p. 226, tradução nossa). Esses autores apresentam também o conceito de alfabetização no seu sentido fundamental: como os leitores irão lidar com os textos, quais recursos do texto usam e como usam tais recursos para determinar o(s) significado(s) do texto em relação com o letramento científico. Eles igualmente defendem que a leitura e a alfabetização vão além da decifração do código escrito ou do conhecimento de conceitos científicos:

> [...] Pesquisamos estudantes que estavam entre os primeiros alunos em Ciências no seu país, medido pelo êxito nos cursos tradicionais de Ciências, mas que, no entanto, tiveram dificuldades quando solicitados e a interpretar notícias cotidianas da Ciência (NORRIS; PHILLIPS, 2003, p. 235, tradução nossa).

Em aulas de Ciências que objetivam a problematização e um ensino por investigação, o texto exerce a função de aproximar o aluno dos conceitos científicos. De acordo com o que estudamos sobre a importância e características da leitura, além da aproximação com o procedimento da leitura, podemos afirmar que o texto, quando inserido no ambiente do *fazer Ciência*, provoca o educando a refletir sobre a discussão proposta, pensar criticamente, tomar posição embasado na relação com o que é apresentado no texto e seus conhecimentos prévios. De acordo com Nigro (2007, p. 52), "hoje em dia acreditamos que os textos possibilitam mais do que unicamente a 'transmissão de mensagens pré-definidas: eles são vistos como recursos que estão intrinsecamente relacionados ao pensamento e à cognição".

Além da experimentação e consequente estudo dos fenômenos científicos, a proposta de ensino de Ciências que defendemos também tem por objetivo valorizar os textos escritos, seja pela possibilidade da interação leitor-texto-autor, seja pela valorização da prática profissional dos próprios cientistas que precisam recorrer à pesquisa bibliográfica para a validação dos seus estudos.

> [...] na comunidade que se faz ciências, a leitura e a escrita não desempenham um papel acessório. Elas são elementos constitutivos da atividade científica. [...] Um primeiro ponto a ser colocado em defesa de tal linha de pesquisa é que os textos não devem ter o seu valor menosprezado. Costuma-se subestimar o valor da escrita frente às atividades manipulativas, muitas vezes ignorando-se que a escrita pode ser considerada a tecnologia de transferência de informação mais antiga, e possivelmente mais eficiente, empregada pela humanidade até os dias de hoje (NIGRO, 2007, p. 40;51).

A pesquisa sobre leitura e escrita no ensino de Ciências, conforme com Yore, Biasanz e Hand (2003), perdeu espaço para os estudos sobre as atividades práticas, na tentativa de desenvolver um ensino de Ciência menos centrado nos manuais e apostilas didáticos e mais voltado para a experimentação. Porém, esses autores defendem que as atividades práticas sem o trabalho com o pensamento, o raciocínio, não se mostraram eficazes.

Não defendemos aqui o abandono das atividades práticas, muito pelo contrário, acreditamos que a experimentação nas aulas de Ciências é um recurso de ensino muito importante, porém deve vir acompanhada ou ser desencadeada por uma questão problematizadora, que leve o aluno a pensar, na busca da compreensão, sobre o fenômeno científico envolvido enquanto resolve o experimento.

Defendemos a leitura aliada à experimentação nas aulas de Ciências, assim a compreensão dos conceitos estudados se dá, acreditamos, na possibilidade da relação que o educando pode desenvolver a partir das duas práticas – experimentação e leitura.

Na sequência didática que apresentaremos, as atividades de leitura estão relacionadas com outras atividades, sejam de experimentação, pesquisa, sistematização ou discussão de conceitos estudados. Ali, nada é estanque, e é na relação entre essas diferentes estratégias que acreditamos se constituir uma proposta de ensino eficaz.

3.1 ESTUDOS SOBRE A COMPREENSÃO LEITORA

A compreensão é uma atividade que resulta de uma representação construída a partir da relação do leitor com os assuntos tratados no texto. Tal habilidade extrapola a capacidade de agrupar letras, reconhecer palavras e organizá-las em frases. A construção dessa representação

envolve uma variedade de habilidades relacionadas ao que Ferreira e Dias (2002) chamam de *processos de baixo nível* e *processos de alto nível*, sendo que os de baixo nível configuram as habilidades de reconhecimento de letras, identificação de palavras e memorização de informações; em contraponto às habilidades de alto nível, que contemplam a integração de informações e a elaboração de inferências. Para as autoras, "os dois tipos de processamento são necessários à atividade de leitura" (p. 51). Nesse sentido, McGuinness (2006, p. 159) aponta que a "decodificação e fluência são o caminho de entrada para a compreensão da leitura, mas não atuam isoladas do vocabulário e das habilidades de compreensão oral da criança".

Há que se ressaltar que a leitura sempre envolve a compreensão do texto escrito e que essa compreensão se dá na construção do leitor a partir dos seus conhecimentos prévios.

> A compreensão de um texto é um processo que se caracteriza pela utilização de conhecimento prévio: o leitor utiliza na leitura o que ele já sabe, o conhecimento adquirido ao longo da sua vida. [...] E porque o leitor utiliza justamente diversos níveis de conhecimento que interagem entre si, a leitura é considerada um processo interativo. Pode-se dizer com segurança que sem o engajamento do conhecimento prévio do leitor não haverá compreensão (KLEIMAN, 2004, p. 13).

De fato, um leitor competente tem desenvolvidas habilidades variadas, desde a decodificação de palavras, frases e parágrafos, que definem o processo de alfabetização, até a escolha das melhores estratégias de leitura, retenção e avaliação do conteúdo lido, realização de inferências e utilização adequada da informação aprendida, que possibilitará a real compreensão do texto (BORUCHOVITCH, 2001).

Para aprender as diferentes estratégias de compreensão leitora, é importante que a escola explore os conhecimentos dos alunos sobre o texto escrito. A aprendizagem da leitura é diferente de outros procedimentos ou conceitos. Exige que o indivíduo possa dar sentido ao texto, relacionando-se com ele, através de instrumentos cognitivos. A escola pode transformar a leitura em um desafio apaixonante e cheio de emoções. A relação leitor-texto pode ser construída com a intervenção do professor de muitas maneiras: proporcionar aos alunos situações de leitura simultaneamente efetivas e diversificadas; ajudar os alunos a interrogarem o texto, procurarem sentido, levantarem hipóteses e verificá-las através da leitura; e ajudar os alunos a elucidar suas próprias estratégias de leitura.

A aprendizagem da leitura, para Kleiman (1997), deve estar fundamentada numa concepção teórica firme sobre os aspectos cognitivos envolvidos na compreensão do texto. Para construir as estratégias de leitura na escola é preciso perseguir os aspectos que dão importância à leitura. É na medida em que se vive num meio sobre o qual é possível agir, discutir, decidir, realizar e avaliar junto com os outros que são criadas as condições mais favoráveis para o aprendizado.

A concepção de ensino deve prever que cada indivíduo possui seus próprios processos, suas etapas, seus desafios. O crescimento, nesse processo, se dá pela problematização e pelo confronto com as hipóteses das outras pessoas com as quais está trabalhando, sejam elas o professor, os colegas de turma ou o autor do texto.

Para desenvolver as competências no trabalho de leitura e compreensão de textos, o indivíduo deve entrar em contato com uma grande diversidade de textos e com o ensino de estratégias de compreensão leitora, com o objetivo de formar leitores autônomos e competentes.

O trabalho com compreensão leitora deve prever que quem lê deve ser capaz de interrogar-se sobre sua própria compreensão, estabelecer relações entre o que lê e o que faz parte de seus conhecimentos prévios, questionar seu conhecimento e modificá-lo, estabelecer generalizações que permitam transferir o que foi aprendido para outros textos diferentes.

> É sabido que o domínio da leitura é essencial para se obter sucesso na escola, sendo necessário na maior parte das situações acadêmicas. A competência em leitura envolve um conjunto de habilidades que incluem, entre outras, a capacidade do leitor criar suas próprias estratégias de compreensão adequando-as às características do texto, construir significado, identificar a macroestrutura, a microestrutura e a superestrutura do texto, estabelecer uma rede de relações entre enunciados, organizando as informações que compõe as diferentes partes do material, realizar inferências, localizar informações relevantes, avaliar a informação recebida e utilizar adequadamente a informação (BORUCHOVITCH, 2001, p. 3).

A leitura envolve as estratégias (chamadas por alguns autores de *processos*) de percepção, memória, inferência, dedução e processamento estratégico. Trata-se de uma atividade cognitiva por excelência; assim, ler é extrair significado, sendo a compreensão o propósito básico da aprendizagem da leitura. A compreensão é uma atividade que resulta de uma representação construída a partir da relação do leitor com os assuntos tratados no texto. Tal habilidade extrapola a capacidade de agrupar letras, reconhecer palavras, organizá-las em frases.

> [...] O mero passar de olhos pela linha não é leitura, pois leitura implica uma atividade de procura por parte do leitor, no seu passado, de lembranças e conhecimentos, daqueles que são relevantes para a compreensão de um texto que fornece pistas e sugere caminhos, mas que certamente explicita tudo o que seria possível explicitar (KLEIMAN, 2000, p. 26).

A seleção dos textos a serem trabalhados na escola corresponde a diferentes concepções de aprendizagem de compreensão leitora, das funções do texto, das representações do desenvolvimento socioafetivo dos alunos etc. Os textos devem abranger uma diversidade de gêneros, pois o contato com uma diversidade de textos permite que o aluno conheça diferentes estruturas textuais, amplie seu vocabulário e enriqueça sua produção textual.

O fato de o aluno ter contato com diferentes tipos de texto possibilita que ele seja capaz de escolher o texto que esteja mais adequado com as suas intenções de comunicação.

Para um bom trabalho de formação da compreensão leitora, a partir dos textos, é preciso estar atento a vários aspectos da aprendizagem: garantir uma variedade de textos, evitar textos fragmentados e ajustar o conteúdo do texto à faixa etária.

> Mais precisamente, como cita Dembo (2000), bons leitores conseguem identificar mais facilmente as informações essenciais e separá-las dos exemplos e das informações de apoio, ao passo que os maus leitores sublinham o texto indiscriminadamente. Enquanto maus leitores raramente fazem resumos do texto, leitores competentes investem esforços no sentido de elaborar uma síntese do texto baseada na seleção de idéias que melhor o representa. Bons leitores tentam manter-se ativamente engajados na leitura gerando questões sobre o conteúdo lido e almejam responde-las enquanto lêem. Maus leitores apresentam uma certa passividade e dificuldade em gerar perguntas sobre o material, enquanto lêem. Existe, ainda, uma grande diferença entre bons e maus leitores no que diz respeito ao monitoramento da compreensão. Na realidade, bons leitores são conscientes do grau e da qualidade de sua compreensão e sabem o que fazer e como fazer quando não compreendem o material. Por não conseguirem monitorar adequadamente a compreensão da leitura, maus leitores acabam por depender de terceiros para identificação de suas dificuldades (BORUCHOVITCH, 2001, p. 3).

A importância do papel do professor não pode ser descartada. Cabe a ele ensinar seus alunos as estratégias de leitura, a fim de que possam realizar uma leitura crítica: aptos a atribuir sentido ao que leem, distinguir contextos, colocações, modelos, argumentos, escopos, pontos de vista etc., para tornarem-se leitores mais competentes nas diferentes situações de análise textual.

“Mas ensinar a ler com compreensão não implica em impor uma leitura única, a do professor ou especialista, como a leitura do texto” (KLEIMAN, 2004, 151).

Ler não é um ato mecânico de decodificação; é mais do que isso. A compreensão leitora autônoma vem através das relações dentro de contextos, de vivências de mundo. A leitura não é a ação de emendar frases ou palavras soltas. Ler é um ato complexo, cognitivo e social; exige atividade e conexão com o interlocutor do texto. É muito importante e necessário que o processo de formação do leitor contemple a utilização das estratégias de leitura, que deve ser explicitada como objeto de conhecimento. A leitura competente é essencial para um bom rendimento escolar e, antes de avaliar a compreensão da leitura dos alunos, as atividades escolares devem voltar-se para o ensino de estratégias que formem o leitor competente.

Para Brandão e Spinillo (1998), a compreensão leitora em leitura envolve as habilidades linguísticas e cognitivas do leitor, que por sua vez estariam relacionadas diretamente com a capacidade do leitor de apreender o significado do texto. Há também que se estudar outros fatores importantes nesse processo, as características do texto a ser compreendido e o contexto no qual a leitura se dá. Assim a compreensão de textos é influenciada pelo próprio tipo de texto, pela proposta e pelo contexto da leitura em relação aos conhecimentos prévios do leitor.

> O leitor proficiente deve ter condições de interrogar sobre sua própria compreensão, estabelecer relações entre o que lê e seu conhecimento prévio, questionar seu conhecimento e modificá-lo, generalizar o conteúdo aprendido para outros contextos, entre outras habilidades. Contudo, deve-se considerar que a competência leitora não é homogênea, pois alguém que costuma ler e compreende muito bem textos com estruturas de romances poderia não conseguir compreender em mesmo grau um texto científico (PIOVEZAN; CASTRO, 2008, p. 54).

A leitura leva a uma série de ações na mente do leitor, assim ele estabelece relações e constrói seu conhecimento, aprende. As ações presentes na mente do leitor durante o ato de ler são chamadas de *estratégias de leitura*.

O ato de ler ativa uma série de ações cognitivas para o leitor, por meio das quais ele extrai informações. Essas ações são denominadas estratégias de leitura; tais estratégias ocorrem simultaneamente, podendo ser mantidas, modificadas ou desenvolvidas durante a apropriação do conteúdo. Assim, podemos afirmar que uma leitura fluente envolve as seguintes estratégias: *seleção*, *antecipação*, *inferência* e *verificação* (BRANDÃO; SPINILLO, 1998; SOLÉ, 1998; VICENTELLI, 2000).

Ao ler um texto qualquer, a mente da pessoa *seleciona* o que lhe interessa: o indivíduo escolhe alguns aspectos, que considera relevantes e ignora outros, para ele, irrelevantes ou desinteressantes, e faz uma seleção; isto é, presta a atenção aos aspectos sem os quais seria impossível compreender o texto. O leitor levanta hipóteses, *antecipando* informações com base no que o próprio texto fornece durante a leitura. Trata-se também de prever o que está por vir com base em informações ou inferências. O leitor espera encontrar palavras ou expressões iniciais e finais, durante a leitura, de acordo com o tipo de texto que está lendo, comprovando se as antecipações estavam corretas ou não.

Em sua pesquisa sobre leitura e compreensão leitora Solé (1998) defende, dentre outras coisas, que não basta ensinar a ler se não ensinarmos as estratégias para compreensão do que é lido.

> Existe um acordo bastante generalizado em considerar que as estratégias responsáveis pela compreensão durante a leitura que podem ser incentivadas em atividades de leitura compartilhada são as seguintes (PALINSCAR; BRIOWN, 1984):
>
> - Formular previsões sobre o texto a ser lido.
> - Formular perguntas sobre o que foi lido.
> - Esclarecer possíveis dúvidas sobre o texto.
> - Resumir as idéias do texto. (SOLÉ, 1998, p. 118).

Marcuschi (2008) defende a compreensão leitora como processo e, como tal, não pode ser apoiada em um conjunto de regras. Em contrapartida, não pode ser tratada como "uma atividade imprecisa e de pura adivinhação" (p. 233). Há atividades relacionadas à compreensão leitora, como a seleção, a reordenação e a reconstrução, e há espaço para a criatividade. O autor apresenta a compreensão também como uma atividade dialógica que se constrói na relação com o outro, e alia tal compreensão à de estratégias:

> Compreender bem um texto não é uma atividade natural nem uma herança genética; nem uma ação individual isolada do meio e da sociedade em que se vive. Compreender exige habilidade, interação e trabalho [...] Sendo uma atividade de produção de sentidos colaborativa, a compreensão não é um simples ato de identificação de informações, mas uma construção de sentidos com base em atividades inferenciais (MARCUSCHI, 2008, p. 229;233).

Outro aspecto considerável para a discussão sobre a importância da leitura é a motivação do leitor frente à proposta do texto. O interesse da leitura consiste em que o material proposto possa oferecer desafios ao aluno. Trata-se de conhecer e levar em conta o conhecimento prévio do leitor com relação ao texto em questão e oferecer ajuda necessária para que possa construir um significado apropriado sobre ele. Também é preciso considerar que existem situações de leitura mais motivadoras do que outras; por exemplo, a prática da leitura fragmentada, ou sem uma proposta ou questão problematizadora, pode ser adequada para trabalhar a "técnica da leitura" ou a pura decodificação, porém não representa desafio cognitivo ou caminho para a discussão e compreensão do texto. Isso porque "[...] a compreensão dependerá das relações que o leitor estabelece com o autor durante a leitura do texto" (KLEIMAN, 2004, p. 37).

As situações de leitura mais motivadoras também são as mais reais; isto é, aquelas em que o aluno lê para se emancipar, para sentir o prazer de ler. Ou aquelas em que, com um objetivo claro de resolver uma dúvida, um problema ou adquirir a informação necessária para determinado projeto, um texto é abordado e pode-se manejá-lo à vontade.

> Compreender não é uma ação apenas linguística ou cognitiva. É muito mais uma forma de inserção no mundo e um modo de agir sobre o mundo na relação com o outro dentro de uma cultura e de uma sociedade (MARCUSCHI, 2008, p. 230).

> Ao refletir sobre a complexidade dos processos envolvidos na leitura, seria surpreendente se conseguíssemos ler se pressupusermos que o processo é linear e serial, passo a passo, desde o olho até a memória que estaria aguardando a chegada do material para começar a processá-lo. Não é isso que acontece. O leitor está engajado antecipando o material até a formulação de uma imagem, pois a decisão sobre a pausa ou fixação está determinada não só pelo que ele acaba de ler na página, mas também por seu conhecimento dos padrões ortográficos, da estrutura da língua, do assunto, etc. É por isso que a leitura é considerada um processo interativo, no sentido de que os diversos conhecimentos do leitor interagem em todo o momento com o que vem da página para chegar à compreensão. A leitura não é apenas a análise das unidades que serão percebidas para, a partir daí, chegar a uma síntese. Também a partir da síntese ele procede à análise para verificar suas hipóteses, num processo em que, repetimos, tanto os dados da página como o conhecimento do leitor interagem como fontes de dados necessários à compreensão (KLEIMAN, 2004, p. 17-18).

A leitura também é um processo criativo. De acordo com Silva (2004), a compreensão leitora se dá no trabalho conjunto da linguagem com os aspectos da vida social. É na

imaginação que o leitor relaciona os conceitos lidos com sua percepção da realidade. Podemos entender essa "percepção da realidade", defendida pelo autor, como os conhecimentos prévios do educando.

Entendemos então que a compreensão leitora é possível nos primeiros anos do ensino fundamental, se for vista como um conhecimento que precisa ser aprendido, se a relação leitor-texto for levada em consideração e houver espaço, junto com a proposta de leitura, para o leitor poder acionar seus conhecimentos prévios.

> Entretanto, a leitura, a julgar pelos exercícios de compreensão e interpretação dos livros didáticos e da sala de aula, fica reduzida, quase sem exceções, à manipulação mecanicista de seqüências discretas de sentenças, não havendo preocupação pela depreensão do significado global do texto (KLEIMAN, 2004, p. 18).

Na presente pesquisa a preocupação com a depreensão – como é explicado por Kleiman – motivou a orientação da professora para que fosse previsto na aula um tempo para a leitura individual, deixando espaço para que cada aluno grifasse o que julgasse mais importante no texto, juntamente com uma parcela generosa de cada aula que contivesse a leitura para a discussão coletiva sobre as ideias do texto destacadas pelos alunos.

3.2 TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA APLICAÇÃO EM SALA DE AULA

Esta pesquisa aborda a compreensão leitora a partir da seleção de informações que os alunos realizaram durante algumas leituras em sala de aula. Os textos apresentados aos alunos fazem parte de uma sequência didática voltada para o ensino de Ciências.

Entendemos que, para estudar compreensão leitora, precisamos levar em consideração algumas características dos textos apresentados na SD. Como são textos didáticos, de acordo com a teoria dos gêneros textuais por domínios discursivos e modalidades (MARCUSCHI, 2008), podem ser classificados como textos instrucionais e, de acordo com a teoria dos gêneros previstos para a prática da compreensão de textos (MARCUSCHI, 2008), tais textos podem ser considerados pertencentes ao gênero *de divulgação científica*. Adotaremos o conceito *de textos*

de divulgação científica para os textos trabalhados na SD por duas razões. Primeiramente, para Marcuschi, o material didático, sejam os textos ou os enunciados, é caracterizado como texto de divulgação científica. Em segundo lugar, adotaremos tal definição, pois trabalharemos sob a ótica da compreensão leitora.

A partir de Bakhtin há muitos estudos sobre gêneros textuais. O autor, na obra de 1994, define gênero textual como um tipo relativamente estável de enunciado. Tal enunciado reflete as condições particulares e as finalidades da utilização da linguagem enquanto evento social nas diversas manifestações e esferas da atividade humana.

Bakhtin afirma que todas as atividades humanas estão relacionadas ao uso da língua. Diferencia gênero do discurso primário (simples) e secundário (complexo). Para ele, alguns gêneros mostram-se mais complexos e mais evoluídos que outros. Dentro dos gêneros mais complexos, aparecem discursos mais simples, característicos da comunicação verbal espontânea, porém se faz necessário distinguir melhor tal premissa:

> Os gêneros primários, ao se tornarem componentes dos gêneros secundários, transformam-se dentro destes e adquirem uma característica particular: perdem sua relação imediata com a realidade existente e com a realidade dos enunciados alheios – por exemplo, inseridas no romance, a réplica do diálogo cotidiano ou a carta, conservando sua forma e seu significado cotidiano apenas no plano do conteúdo do romance, só se integram à realidade existente através do romance considerando como um todo, ou seja, do romance concebido como fenômeno da vida literário-artística e não da vida cotidiana (BAKHTIN, 1994, p. 281).

Segundo Marcuschi (2008), gêneros textuais se referem aos textos aplicados a situações comunicativas do cotidiano. Trata-se de textos encontrados na vida diária e que apresentam "padrões sociocomunicativos, característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas" (p. 155).

Os gêneros textuais são conciliados de acordo com a necessidade e objetivos dos falantes e da natureza do tópico tratado; ou seja, há a relação direta com o evento social ao qual fazem parte. Os falantes se ajustam a uma adequação tipológica e seguem alguns aspectos, como natureza da informação ou do conteúdo vinculado, tipo de situação em que o gênero se situa e nível de linguagem, dentre outros.

Nos seus estudos sobre gêneros textuais, Koch (2002) comenta a importância da competência textual, que permite a um falante distinguir um gênero textual de outro, de acordo com sua experiência de mundo ou aprendizado escolar. Para a autora, o gênero textual corresponde a uma situação social específica. Cada situação tem características temáticas, composicionais e estilísticas próprias para formar um gênero e, dessa forma, os gêneros são heterogêneos.

Os diferentes textos oferecem diversos desafios e entraves para a comunicação escrita. Há diferenças de forma e informação em um conto e em um livro de texto, em um relatório de pesquisa e em um romance policial, em uma enciclopédia e em um jornal. Além da mudança de conteúdo, as diferentes estruturas do texto obrigam os leitores a conhecê-las, para compreender a informação de maneira adequada. Há que se ressaltar que a leitura sempre envolve a compreensão do texto escrito e que essa compreensão se dá na construção do leitor a partir dos seus conhecimentos prévios.

Martins, Nascimento e Abreu (2004) estudaram a aplicação de textos de divulgação científica no contexto escolar. Os autores diferenciam tais textos dos textos didáticos e alegam que nem todos os textos de divulgação científica são escritos com o propósito de serem trabalhados em sala de aula. Ainda nessa pesquisa, os autores defendem que o uso de textos de divulgação científica em sala de aula deve acontecer após a recontextualização do próprio texto, ou seja, "didatizar" um texto de divulgação científica. Nesse sentido, os autores apontam que

> a recontextualização torna-se possível na medida em que determinados gêneros do discurso têm como característica inerente uma maleabilidade que lhes confere a capacidade de adaptação e reformulação de modo a atender novos propósitos e contextos (p. 98).

Como conclusão da pesquisa, os autores afirmam que o texto de divulgação científica inserido com propósitos didáticos, juntamente com a mediação da professora, estruturou o trabalho em sala de aula, possibilitou discussões com satisfatória participação dos alunos e permitiu "contextos para a aquisição de novas práticas de leitura" (MARTINS; NASCIMENTO; ABREU, 2004, p. 108).

Diferentemente da pesquisa citada acima, nós adotaremos a definição apresentada por Marcuschi (2008) de gêneros textuais para a compreensão leitora, e consideraremos os textos da sequência didática como gênero "divulgação científica".

Entendemos assim, que o processo de recontextualização proposto por Martins, Nascimento e Abreu (2004) se deu na própria produção dos textos da SD, uma vez que o grupo de autoras da referida sequencia é composto por pesquisadoras de diferentes áreas das Ciências e da Educação, e, como tal, tiveram o cuidado de criar SDs adequadas à metodologia de ensino de Ciências por investigação, tanto no formato e proposição de atividade quanto na seleção dos conceitos a serem trabalhados; ou, de acordo com Braga e Mortimer (2003, p. 72): "Confirmando as idéias de Bakhtin, estilo e conteúdo temático estão bastante interligados na configuração do gênero de discurso que, de certa forma, se impõe ao autor do texto didático".

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: A SUBMERSÃO DO NAUTILUS

A partir das pesquisas realizadas no LaPEF sobre as atividades de conhecimento físico, e principalmente após a publicação do livro “Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico”, o grupo de pesquisadores do LaPEF viu-se engajado em diferentes programas de formação de professores, principalmente da rede pública de ensino. Diante da aceitação da metodologia das atividades de conhecimento físico, pelos profissionais da educação, e da proposta de aprofundamento das pesquisas sobre o ensino de Ciências para os primeiros anos do ensino fundamental, o LaPEF, através do projeto “Física no Ensino Fundamental”, produziu uma série de 15 vídeos sobre as atividades de conhecimento físico nas aulas de Ciências do ensino fundamental.

A cada projeto de formação continuada, nos momentos de discussão e reflexão, os professores apresentavam aos formadores a satisfação com a qualidade das aulas a partir da metodologia das atividades de conhecimento físico, porém questionavam e solicitavam o que eles chamavam de “continuidade para o trabalho”. Tais profissionais pediam que os conceitos trabalhados em cada atividade de conhecimento físico pudessem ser mais aprofundados com textos e atividades de sistematização; soava aos pesquisadores a demanda de um curso de Ciências para o ensino fundamental que tivesse como cerne os princípios da metodologia das atividades de conhecimento físico.

Dessa forma, um grupo de pesquisadores do LaPEF aliou o conhecimento teórico e a experiência profissional que possui em ensino nos primeiros anos de escolarização fundamental, a pedido dos professores, e começou a criação de sequências didáticas para o ensino de Ciências. Tais sequências têm por filosofia de trabalho uma proposta de ensino baseada na investigação, problematização, levantamento e teste de hipóteses, experimentação, trabalho em grupo, registro – escrito e por desenho – das ideias, e na pesquisa e socialização dos dados; enfim, essas SDs vêm em resposta aos pedidos dos professores e em posição contrária às propostas didáticas para ensino de Ciências que ainda privilegiam a quantidade de “conteúdos passados”. Trata-se de aliar o experimento científico ao trabalho em grupo e à sistematização do conhecimento com textos e atividades teóricas.

Nesta pesquisa, a coleta de dados se deu numa sala de aula do 4º ano do ensino fundamental de nove anos com a aplicação da sequência didática “A submersão do Nautilus”. Essa sequência didática é estruturada para durar aproximadamente dez aulas. Dizemos ‘aproximadamente’ porque cada sala de aula possui uma dinâmica de trabalho e, numa proposta que considera as pesquisas, discussões e reflexões dos alunos, a variável tempo pode sofrer modificações.

A SD parte da proposta de um problema físico, “O problema do submarino”; discute o funcionamento do submarino; relaciona esse funcionamento com o mecanismo dos peixes para afundar e flutuar; propõe um estudo sobre as zonas de profundidade dos oceanos e mares, e as consequentes características dos seres vivos que lá habitam; trabalha com a história dos submarinos; e encerra com a lenda de Atlântida, o reino perdido.

Além de trabalhar com a Física, a SD foco desta pesquisa também aborda temas relacionados à Biologia, Geografia, História e Literatura, tratando assim a relação entre diferentes conceitos de diferentes áreas de ensino como um dos objetivos da própria SD, criar um curso para os primeiros anos do ensino fundamental, nos quais as aulas de Ciências não ficam encerradas em si mesmas.

A escrita dos textos, a organização dos conteúdos, a seleção e o encadeamento das atividades propostas na SD partiram de pesquisas sobre ensino de Ciências discutidas no capítulo 2 deste trabalho. Entendemos que a SD deve favorecer a construção do conhecimento científico a partir do engajamento do aluno, para que na relação com seus pares, mediadas pela professora, possam fazer e compreender ciência. Construir uma SD sob esses princípios é uma escolha, como nos explica Lerner (2002, p. 55):

> Decidir quais serão os conteúdos que devem ser ensinados implica em se fazer uma verdadeira reconstrução do objeto. Trata-se de um primeiro nível de transposição didática: a passagem dos saberes cientificamente produzidos ou das práticas socialmente realizadas para os objetos ou práticas a ensinar. [...] Os propósitos educativos cumprem um papel fundamental como critério de seleção e hierarquização dos conteúdos.

As escolhas na construção de uma sequência didática são de diferentes frentes, desde os conteúdos até a metodologia de trabalho. Tudo deve ser analisado, sem perder de vista o público-alvo ao qual a SD se destina. É uma tarefa de grande responsabilidade, ou segundo Kleiman e Ferreiro:

> A fim de determinar a eficiência de uma proposta de ensino, precisamos considerar primeiro o conceito de dificuldade na leitura, que tradicionalmente é considerado como um parâmetro do texto: a legibilidade de um texto é o grau de dificuldade desse texto para um leitor ideal, que se situa numa faixa etária determinada, com uma experiência escolar determinada (KLEIMAN, 2004, p. 42).

> Ser leitor crítico e ter critérios para poder selecionar não são objetivos que possam ser postergados para os últimos anos do ensino fundamental (FERREIRO, 2005, p. 57).

Apresentaremos a seguir um detalhamento da SD “A submersão do Nautilus” e um quadro síntese da proposta.

Na primeira aula, a SD traz um texto que contextualiza a temática das próximas aulas e apresenta a obra literária de Júlio Verne “20.000 léguas submarinas”. Além de convidar o aluno a conhecer melhor a obra literária, a SD o provoca a inventar um submarino que funcione, ou seja, que submirja e permaneça embaixo d’água durante algum tempo; daí a relação com o problema de conhecimento físico: “o problema do submarino”.

Após a leitura do texto introdutório, os alunos são convidados a resolver um problema: “O que fazer para o submarino subir e descer, para afundar e flutuar?”. Os alunos recebem o material para o experimento e, em grupos de quatro ou cinco integrantes, têm que agir sobre o material para resolver o problema físico apresentado. Nesse momento, os alunos testam suas hipóteses e, após resolver o problema nos pequenos grupos, são convidados a discutir coletivamente como fizeram para resolver o problema proposto e por que a ação realizada surtiu o efeito desejado.

Ainda na discussão coletiva, os alunos são estimulados a relacionarem o experimento vivido com algo que lembram ou remete ao seu cotidiano e finalizam essa aula escrevendo e desenhando sobre a atividade.

A segunda aula começa com a um texto de sistematização dos conceitos trabalhados em todas as etapas do “problema do submarino”. Tal texto retoma o problema proposto, como os alunos fizeram para o submarino afundar e flutuar e confirma a explicação física (o porquê) para o fenômeno estudado. A professora faz uma leitura compartilhada do texto e deixa aos alunos a liberdade de tirar dúvidas ou destacar os pontos que acham mais importantes. Cabe à professora, nesse momento, mediar a leitura e a discussão entre toda a turma.

O texto encerra contando a possibilidade de estudar a vida marinha através de uma viagem de submarino e propondo a questão: “Como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?”. Os alunos então são convidados a trabalharem em grupo para levantar hipóteses sobre tal questão e, após discussão em grupo, devem escrever e desenhar as ideias do grupo.

A SD inicia a terceira aula com um texto sobre diferentes tipos de peixes, suas principais características e os diferentes mecanismos que os peixes usam para subirem e descerem na água. A proposta de leitura desse texto na SD é subsidiada por um roteiro individual, no qual o aluno precisa pesquisar informações no texto. Depois da discussão com toda a classe sobre as informações coletadas, há um texto que traz reflexões e questionamentos sobre as profundezas do oceano, a quantidade de água que possui e a forma que os cientistas acharam para dividir os oceanos de acordo com as regiões do planeta Terra. Após o texto, há a representação do planisfério político do mundo com a localização dos oceanos e alguns mares do planeta.

Na quarta aula, há a proposta de análise de uma tabela com a profundidade dos oceanos e de alguns mares do planeta Terra, e também a observação no planisfério político do mundo de quais são os oceanos e mares mais próximos do Brasil. A aula termina com uma discussão sobre oceanos e mares.

A quinta aula apresenta o conceito de zonas oceânicas. A partir da leitura de um texto que informa quais são as zonas oceânicas, suas principais características e possíveis seres vivos que habitam cada uma delas, a SD propõe aos alunos o exercício de criar perguntas possíveis para respostas existentes numa cruzadinha. A aula encerra com uma pesquisa para a aula seguinte sobre animais marinhos, considerando o nome, características físicas, alimentação, hábitos, curiosidades e uma representação (imagem) do animal.

O início da sexta aula se dá com a proposta de um trabalho em grupo. Os alunos se reúnem para socializar as informações coletadas na pesquisa sobre animais marinhos realizada em casa. Após a discussão nos grupos, cada aluno registra as curiosidades que mais impressionaram os componentes do grupo. A SD apresenta dois quadros com informações sobre animais marinhos e é solicitado aos alunos a leitura desses quadros, com o objetivo de organizar uma lista de semelhanças e diferenças entre os animais. Após a realização da lista, os alunos são questionados pela professora, de acordo com a SD, com a questão: “Como animais marinhos com características e hábitos diferentes conseguem viver juntos no oceano?”.

Para a sétima e oitava aulas, os alunos trabalham em subgrupos com a proposta de pesquisar em qual zona oceânica os animais pesquisados anteriormente pertencem. Depois de descobrir a zona oceânica mais adequada à sobrevivência de cada animal marinho, os alunos produzem um cartaz reproduzindo o fundo do mar, com a divisão das zonas oceânicas, localizando cada animal na sua respectiva zona. Com a finalização do cartaz, cada grupo faz uma exposição do trabalho realizado.

Na nona aula, os alunos leem um texto a partir de um roteiro apresentado pela SD. O texto traz informações históricas sobre o submarino e o desenvolvimento dessa tecnologia até os dias atuais. Após a leitura individual, os alunos participam de uma discussão coletiva, mediada pela professora, sobre os aspectos principais da leitura.

A SD reserva para a décima aula a retomada literária de Júlio Verne, apresentando a lenda de Atlântida, o reino perdido. A partir da leitura do texto é proposto aos alunos que desenhem como imaginam a Atlântida.

No Quadro 1 é apresentada sinteticamente a SD "A submersão do Nautilus".

QUADRO 1 – Síntese da sequência didática "A submersão do Nautilus".

AULA(S)	ATIVIDADE(S) PROPOSTA(S)	TEMÁTICA(S) TRABALHADA(S)
1	Leitura do texto introdutório; Trabalho em grupo: resolução do "problema do submarino".	**Conhecimento Literário: Apresentação da obra de Júlio Verne "20.000 léguas submarinas";** **Conhecimento Físico: "O problema do submarino".**
2	Leitura do texto de sistematização; Discussão em grupo: sobre a posição do peixe em relação à profundidade do mar; Registro individual sobre a discussão.	**Conhecimento Físico: Sistematização da atividade "O problema do submarino";** **Funcionamento do submarino;** **Hipóteses sobre a posição do peixe em relação à profundidade do mar.**
3	Leitura – com roteiro – do texto sobre os diferentes tipos de peixes; Resposta individual ao roteiro de leitura; Leitura do texto sobre profundezas do oceano e representação do mapa-múndi.	**Conhecimento Biológico: diferentes tipos de peixes e estrutura de locomoção no mar;** **Conhecimento Geográfico e Biológico: Diferentes profundezas do oceano, representação do mapa-múndi.**
4	Análise da tabela – com roteiro – sobre a profundidade dos mares e oceanos; Discussão sobre as respostas ao roteiro; Leitura de texto sobre a diferença entre mares e oceanos.	**Conhecimento Geográfico e Biológico: Diferenças entre mares e oceano;** **Conhecimento lógico-matemático: Análise da tabela.**

AULA(S)	ATIVIDADE(S) PROPOSTA(S)	TEMÁTICA(S) TRABALHADA(S)
5	Leitura do texto sobre zonas oceânicas; Produção de perguntas às repostas da cruzadinha; Pesquisa: animais marinhos.	**Conhecimento Geográfico e Biológico: diferentes zonas oceânicas.**
6	Trabalho em grupo: socialização dos resultados das pesquisas; Registro escrito das curiosidades sobre a pesquisa do grupo Leitura dos quadros propostos pela SD; Registro em tabela de semelhanças e diferenças entre os animais.	**Conhecimento Biológico: animais marinhos: principais características, semelhanças, diferenças e curiosidades.**
7/8	Pesquisa em subgrupo: zonas oceânicas as quais pertencem os animais pesquisados; Confecção de cartaz em subgrupo: representação do fundo do mar, com as zonas oceânicas e respectivos seres vivos. Socialização dos cartazes.	**Conhecimento Biológico: divisão do mar em zonas oceânicas; pesquisa da relação do animal marinho com a zona na qual vive.**
9	Leitura de texto sobre história do submarino a partir de um roteiro; Discussão coletiva sobre a leitura realizada.	**Conhecimento Histórico: História do submarino e contexto histórico de dadas construções;** **CTSA*: Mudanças tecnológicas na trajetória histórica dos submarinos.**
10	**Leitura do texto sobre a lenda de Atlântida.** **Desenho a partir da própria imaginação da Atlântida, o reino perdido.**	**Conhecimento Literário: Retomada da obra de Júlio Verne, com ênfase na Atlântida, o reino perdido.**

* CTSA: Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Para responder à questão norteadora desta pesquisa, analisaremos as aulas da SD que preveem leitura sobre conceitos científicos, juntamente com as aulas cujas discussões coletivas poderão remeter aos conceitos trabalhados nos textos. Dessa forma, analisaremos as aulas 02, 03, 05, 06 e 07.

5 O PARADIGMA INDICIÁRIO E A IMPORTÂNCIA DOS DADOS SINGULARES

O paradigma indiciário (GINZBURG, 1989) é um modelo de análise que se preocupa com o particular, o singular, com pistas, indícios, com os sinais peculiares que caracterizam a singularidade de cada objeto.

Em seu livro "Mitos, emblemas e sinais: raízes do paradigma indiciário", Ginzburg apresenta e identifica semelhanças em alguns métodos de análise, utilizados por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, e, a partir dessa comparação, evidencia um método que ele denomina de *paradigma indiciário*. Para ilustrar, o autor escreve sobre o método "morelliano" de análise que busca a autenticidade ou falsificação de pinturas:

> [...] é preciso não se basear, como normalmente se faz, em características mais vistosas, portanto mais facilmente imitáveis dos quadros [...]. Pelo contrário, é necessário examinar os pormenores mais negligenciáveis, e menos influenciados pelas características da escola a que o pintor pertencia [...] (GINZBURG, 1989, p. 144).

A citação acima é um pequeno trecho da explicação que Ginzburg dá sobre a aplicação do paradigma indiciário nas pesquisas de diferentes disciplinas. Tal paradigma pode ser adotado em pesquisas de cunho qualitativo, uma vez que a proposta de análise da singularidade vem em oposição à quantificação e generalização. Para a pesquisa qualitativa, segundo Abaurre, Fiad e Mayrink-Sabinson (1997, p. 14),

> a adoção de um paradigma indiciário de cunho qualitativo, como o proposto por Ginzburg para a investigação em história, pode ser mais produtiva do que a adoção de um paradigma inspirado nos modelos galileanos que governam a investigação no domínio das chamadas ciências exatas (centrados na quantificação e na repetibilidade de resultados obtidos com base em situações experimentais) para a investigação dos fatos concernentes à relação sujeito/linguagem.

As autoras defendem que a singularidade dos dados deve ser considerada e analisada como pistas para a investigação científica. Uma das suas pesquisas envolve a análise de textos de crianças na fase inicial da escrita. Para Abaurre, Fiad e Mayrink-Sabinson (1997), a escrita inicial tem singularidades que sinalizam o "processo geral através do qual se vai continuamente constituindo e modificando a complexa relação do sujeito com a linguagem" (p. 15). Nesta pesquisa, procuraremos essa singularidade na leitura.

A análise a partir da especificidade dos dados propicia também que as informações e os elementos da pesquisa possam ser captados nos sinais. O que talvez passasse despercebido ou fosse tido como dado irrelevante em tratamento de dados que procura as repetições e generalizações, com o paradigma indiciário ganha um novo enfoque, é tratado como indício e configura sintomas e singularidades para a análise.

Dessa forma, o paradigma indiciário promove um novo olhar para o fenômeno estudado. Abarca também os dados que não são captados diretamente e só serão apreendidos se o olhar do pesquisador se voltar à singularidade.

Como pretendemos estudar a compreensão leitora, encontramos no paradigma indiciário a sustentação teórica para tratar com singularidade os destaques realizados pelos alunos na busca das ideias principais do texto. Buscaremos também indícios nos momentos em que os alunos explicam o material grifado no texto.

Acreditamos que poderemos partir da utilização de tal paradigma para construir hipóteses de explicações baseadas na singularidade dos dados.

Buscar e valorizar a singularidade do dado permite também que a análise não se baseie apenas na descrição do fenômeno estudado.

Ainda segundo Abaurre, Fiad e Mayrink-Sabinson (1997, p. 18),

> muito frequentemente, portanto, encontraremos dentre os dados de aquisição, aquelas ocorrências únicas que, em sua singularidade, talvez não voltem a repetir-se jamais, exatamente por representarem instanciações episódicas e locais de uma relação em construção, entre o sujeito e a linguagem.

Para a presente pesquisa, entendemos o destaque no texto realizado pelo aluno como um evento singular, de ocorrência única. A discussão em sala de aula, também singular e como evento sem a possibilidade de ser repetida, apresenta sua singularidade. De posse dos dados

coletados para esta pesquisa: textos grifados pelos alunos e os registros em áudio e vídeo das aulas, analisaremos as singularidades dos fenômenos estudados e buscaremos, nesses eventos únicos, os indícios da compreensão leitora.

6 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

A coleta de dados da presente pesquisa se deu na Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

A Escola de Aplicação (EA) é uma escola pública que pertence à Universidade de São Paulo e é subordinada à Secretaria Estadual de Educação. Possui regimento interno próprio e tem no Conselho de Escola sua instância máxima de deliberações internas. Esse Conselho é formado por representantes dos diferentes segmentos da comunidade escolar. Obedecendo aos princípios de uma gestão democrática, o Conselho de Escola, como órgão deliberativo, reúne-se em sessões ordinárias uma vez ao mês para discutir, refletir e determinar diferentes questões do cotidiano escolar.

Atualmente, a escola tem aproximadamente 760 alunos matriculados regularmente na educação básica. O ingresso se dá por sorteio. A cada ano, a escola abre sessenta vagas para o primeiro ano do ensino fundamental (EF). A inscrição para o sorteio obedece a três categorias: filhos de funcionários da Universidade de São Paulo, filhos de funcionários da Faculdade de Educação e comunidade externa. Para os outros anos escolares, há sorteio a partir do momento em que surge uma disponibilidade de vaga, em casos de transferência, trancamento de matrícula ou retenção.

Em consideração ao espaço físico, a EA possui três prédios. Em todos eles há salas de aula e outros espaços de aprendizagem. Na escola há também laboratórios de Biologia, Ciências, Física, Informática e Química. Na área externa há um amplo pátio com áreas cobertas, descobertas e uma quadra poliesportiva.

Por estar inserida no *campus* da Universidade de São Paulo, a escola busca parcerias com diferentes institutos e laboratórios. Há também a possibilidade de parceria com os próprios laboratórios da Faculdade de Educação. A relação com a Universidade se dá também no acolhimento de pesquisas de diferentes institutos. Diversas coletas de dados são realizadas na

EA. Muitas destas são oriundas da Faculdade de Educação, representada por suas diferentes linhas de pesquisa, e encontram nessa escola as salas de aula e, em suas múltiplas relações do cotidiano escolar, o espaço para a pesquisa educacional *in loco*.

A solicitação para a coleta de dados da presente pesquisa se deu através de cadastro do pesquisador e do projeto de pesquisa. O pedido foi analisado e, uma vez aprovado, contou com o acompanhamento de um profissional da equipe técnico-pedagógica da instituição. Solicitamos acompanhar aulas de Ciências de uma turma do 4º ano do ensino fundamental de nove anos (4º EF 9). A escolha dessa turma se deu porque precisávamos de um público com autonomia leitora, para que pudéssemos pesquisar a compreensão dos textos trabalhados na sequência didática.

A Escola de Aplicação possui duas classes para cada turma do 1º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio. A partir do 4º ano do ensino fundamental de nove anos, por opção pedagógica da instituição, as duas professoras de classe (pedagogas) dividem as disciplinas que ministram: uma profissional assume as disciplinas de Matemática e Ciências e a outra assume Português, História e Geografia. Tendo em vista que o foco desta pesquisa é em ensino de Ciências, a coleta de dados aconteceu nas aulas da professora Angélica[2], professora de Matemática e Ciências do 4º ano do ensino fundamental.

6.2 A COLETA DE DADOS COM O 4º EF 9

Assim que a instituição emitiu parecer positivo à realização da coleta de dados, marcamos uma reunião com a professora para apresentar os objetivos da pesquisa e a sequência didática. Nessa ocasião, avaliamos que seriam necessárias mais duas reuniões antes do início da aplicação da pesquisa, para tratarmos dos encaminhamentos metodológicos da própria sequência e do foco da pesquisa para cada aula. Em todos os encontros, a professora demonstrou atenção à proposta didática e preocupação com a qualidade do seu curso.

O 4º EF 9 I possuía 30 alunos de aproximadamente nove anos de idade. Apesar do parecer positivo da instituição para a realização da pesquisa, os responsáveis pelos alunos

[2] A fim de preservar a identidade, o nome atribuído à professora é fictício. Os nomes dos alunos também o são. No caso dos alunos, conservaremos apenas a inicial de cada nome para organizar nossos registros.

também precisaram autorizar, por escrito, tanto a participação na pesquisa quanto a coleta de dados audiovisuais. Para tal autorização, foi enviado às famílias um comunicado em nome das pesquisadoras apresentando a pesquisa, explicando os objetivos da mesma e solicitando a autorização de participação dos alunos e alunas. Todos os alunos foram autorizados a participar.

A sequência didática "A submersão do Nautilus"[3] foi aplicada concomitantemente nas duas classes do 4º ano EF. Apesar de tomarmos os dados em apenas uma das salas, firmamos com a professora o propósito de garantir o mesmo curso de Ciências para as duas turmas.

Filmamos as aulas no 4º ano EF I. A aplicação da SD foi filmada na íntegra. Acreditamos que o registro em vídeo dessas aulas favoreça a coleta e análise dos dados, uma vez que apresenta a sala de aula e seu contexto, mostrando a dinâmica da aula, a relação professor-aluno e a relação aluno-aluno. O nosso olhar para esse material teve por objetivo: "[...] ver aquilo que não foi possível observar durante a aplicação do experimento em sala de aula e, mesmo descobrir fatos que só se revelam quando assistimos a fita várias vezes" (CARVALHO, 1996, p. 6).

Antes de iniciar a SD com os alunos, a professora conversou com eles sobre a coleta de dados, a presença de pesquisadores em sala de aula e a função das câmeras de vídeo. Os alunos foram incentivados a participar das aulas naturalmente, como estão acostumados a lidar e trabalhar no dia a dia. Como explicado anteriormente, a EA está acostumada a acolher pesquisas e, consequentemente, seus alunos não estranham a presença de estagiários e pesquisadores em sala de aula, e se mostram tranquilos e receptivos às câmeras.

A SD possui aulas com propostas de leitura, seja de textos de sistematização dos conceitos trabalhados, ou textos de conclusão de pesquisas e/ou que introduzem algum conceito novo relacionado ao que foi pensado em sala de aula. Nos momentos de leitura, para configurar o material de análise desta pesquisa, a professora distribuiu duas cópias de cada texto para cada aluno. Uma cópia permaneceu com o aluno para arquivo e estudo futuro. Recolhemos a cópia na qual o aluno trabalhou, a fim de termos em mãos os textos grifados e podermos analisar o que os alunos destacaram como mais importante no(s) texto(s).

Após a leitura individual e grifos das ideias principais de cada texto da SD, a professora iniciou uma discussão coletiva, incentivando os alunos a contarem o que haviam grifado e o porquê da referida seleção.

[3] A sequência didática encontra-se na íntegra no Anexo 1.

As aulas 02, 03 e 05 da SD trabalharam com os textos 01, 02 e 03. Nesses textos, a proposta de leitura tinha por objetivo sistematizar, apresentar ou problematizar alguns conceitos. O trabalho de leitura foi proposto pela professora aos alunos solicitando que eles grifassem o que achavam mais importante no texto. Na ocasião, a professora chamou a atenção dos alunos para destacarem no texto apenas o que achavam mais importante. Vale destacar que, apesar de usual no meio acadêmico e constante procedimento de leitura, o ato de *grifar o que achou mais importante* é uma habilidade a ser conquistada pelos alunos e, como conhecimento, também deve ser apreendida. Para os grifos, os alunos foram orientados a usar caneta marca-texto, caneta colorida ou lápis de cor.

6.3 METODOLOGIA DE PESQUISA E PROPOSTA DE ANÁLISE

A metodologia desta pesquisa foi construída juntamente com a revisão da literatura realizada, e, portanto, apresenta um enfoque qualitativo; e, como tal,

> [...] tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 11-13).

Por ser uma pesquisa qualitativa, preocupamo-nos com a validade e a fidedignidade para a coleta e análise dos dados, amparando-os à revisão da literatura. A validade e a fidedignidade são estabelecidas a partir da triangulação dos dados, assim, além de analisar os dados principais da pesquisa, devemos procurar outros que possam responder ao problema aqui apresentado.

Para Carvalho (2006) o processo de pesquisa é tão importante quanto o produto. Pesquisas que se preocupam em analisar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula procuram entender o processo no qual o ensino se dá; sendo eficaz, no sentido do seu produto, a aprendizagem do aluno.

Nosso foco de observação e análise é a sala de aula, ali se dá a relação com o ensino e a aprendizagem no momento em que a aula acontece, respeitando as características próprias do

ambiente escolar. Salvo a inserção das câmeras de vídeo, nenhum aspecto da rotina escolar da turma pesquisada foi modificado. Acreditamos que essa lealdade da pesquisa com a ambiente natural da sala de aula favorecerá na validade da análise dos dados, pois esta pesquisa atribui a devida importância ao ambiente habitual da sala de aula.

Todas as aulas da SD foram filmadas. Destacamos as aulas que tinham por proposta a leitura e a discussão do texto. Tais aulas tiveram suas gravações transcritas e utilizaremos as transcrições como dado para a análise.

De posse dos vídeos e transcrições, começamos a selecionar os episódios de ensino que, segundo Carvalho (1996), são aqueles momentos da aula nos quais fica evidente uma situação que se quer investigar. Nesta pesquisa, destacamos como episódios de ensino os momentos de discussão coletiva nos quais os alunos relatavam à professora quais ideias centrais do texto tinham destacado e explicavam o porquê de tal destaque.

O desenho inicial para a análise eram as aulas que tinham leitura e discussão sobre o texto estudado; verificamos após assistir várias vezes às aulas da SD que, em aulas posteriores às leituras, os alunos durante a discussão coletiva retomavam alguns conceitos e/ou ideias trabalhados anteriormente. Assim, elegemos para análise outras aulas e respectivos episódios de ensino.

As transcrições das aulas filmadas apresentam literalmente as falas que ocorreram na sala de aula. Mesmo se na fala houve algum erro de concordância linguística ou conceitual de Ciências, deixamos o registro fiel ao que foi dito.

As transcrições são apresentadas integralmente no Anexo 2 deste trabalho. Para organizá-las, registramos as falas em tabelas, nas quais a primeira coluna traz o turno – sequência numérica que aumenta a cada vez que alguém assume a palavra – e a segunda coluna, a transcrição. Quando há gestos ou alguma descrição da cena não numeramos a respectiva linha, logo, para efeito desta pesquisa, não é considerado turno.

A fim de facilitar a compreensão do leitor, utilizamos alguns marcadores para a transcrição. Em relação à fala, usamos o nome da pessoa que falou e sua transcrição na íntegra em fonte normal, por exemplo: “Guilherme: Já consegui ler os dois papéis!”. Para descrição de alguma ação da professora ou de algum aluno, utilizamos a fonte em negrito e não numeramos o turno, como no exemplo: **“Professora anda pela sala atendendo aos alunos na organização do caderno.”**

Como o foco da nossa pesquisa está na leitura, fizemos questão de deixar registradas nas transcrições as leituras em voz alta realizadas pelos alunos e/ou professora. Poderíamos deixar citado "aluno lê o 3º parágrafo do texto", mas optamos em transcrever o trecho lido, mesmo estando ele exposto na SD, porque a seleção pelo aluno do trecho a ser lido em voz alta configura dado imprescindível para a análise. Assim, os momentos de leitura em voz alta terão o turno numerado e aparecerão na transcrição com a fonte em itálico. O trecho lido estará destacado também entre aspas, conforme exemplo: "Alceu: '*1 submarino (um recipiente plástico com uma tampa de rosca e um canudo)*'."

Analisaremos os episódios de ensino sob diferentes vertentes. Primeiramente, consideraremos o que os alunos relatam terem destacado como ideia(s) principal(is) do texto lido à professora e aos colegas no momento de discussão coletiva. Esses episódios demonstrarão as ocasiões de discussão na aula logo após a leitura de um texto da SD. Analisaremos também indícios da compreensão leitora nesses episódios de discussão: se algumas ideias principais dos textos aparecem em discussões posteriores, ou seja, na ocasião da discussão, o aluno pode referir-se ao texto em questão ou às ideias aprendidas em textos anteriores. Para esse momento da análise nos pautamos nos conceitos de compreensão leitora e do paradigma indiciário – apresentados na revisão da literatura deste trabalho – olhando a fala dos alunos e os conceitos que ali aparecem como dados singulares.

Há de se destacar também a importância do texto como objeto de análise. Utilizaremos a teoria dos gêneros textuais para o estudo dos textos da SD. A cada texto analisado, destacaremos suas especificidades partindo, primeiramente, de duas categorias de análise base, a saber, "aspectos relativos à forma e conteúdo do texto" e "aspectos relativos à situação leitora", que se desdobrarão em demais categorias a fim de qualificar os textos.

A proposta de análise dos textos da SD a partir da distinção do que chamamos de *categorias de análise base*, ou seja, a análise separada dos aspectos do texto que são *relativos à forma e conteúdo* dos que são *relativos à situação leitora*, compreende a organização adotada nesta metodologia de pesquisa e não determina hierarquia para as funções ou aspectos do texto. Trata-se apenas de uma divisão metodológica a fim de melhor orientar a leitura.

Além do texto, procuraremos neste trabalho analisar também os grifos realizados pelos alunos durante a leitura. A cada texto apresentado na SD, a professora, de acordo com as orientações passadas para a coleta de dados da presente pesquisa, propôs aos alunos que grifassem o que achavam mais importante. Uma vez que possuímos todos os textos grifados pelos alunos, pretendemos analisar também o que os mesmos destacaram como aspecto

importante em cada um dos textos. Estudaremos se as ideias principais de cada texto foram consideradas pelos alunos; se sim, quais ideias foram mais consideradas na discussão coletiva e quais permearam as discussões posteriores.

Para este trabalho analisaremos as aulas 02, 03, 05, 06 e 07 da SD. Nas aulas 02, 03 e 05 foram trabalhados, respectivamente, os textos 01, 02 e 03. Analisaremos esses três textos e os grifos realizados pelos alunos. A cópia dos textos grifados encontra-se em um CD no Anexo 3. Analisaremos também a discussão coletiva sobre a leitura. Na aula 06 a leitura proposta era de dois quadros com informações sobre animais marinhos. Para essa leitura, por opção da SD, não foi solicitado o grifo, então trabalharemos a partir das transcrições da discussão em sala de aula. A última aula a ser analisada – a aula 07 – traz uma discussão coletiva anterior ao trabalho em grupo "Vamos brincar de biólogo marinho?". Na Tabela 1, apresentamos uma síntese do material a ser analisado:

Tabela 1 – Síntese dos dados que serão analisados.

AULA Nº	TEXTO Nº	GRIFOS DOS ALUNOS	DISCUSSÃO EM AULA
02	01	Sim	Sim
03	02	Sim	Sim
05	03	Sim	Sim
06	04 (fichas de animais marinhos)	Não	Sim
07	--	--	Sim

Em diferentes etapas desta pesquisa realizamos seminários com pesquisadores do LaPEF/USP. Com o objetivo de tratar a fidedignidade do trabalho, nessas apresentações, discutíamos os dados, o referencial teórico e o encaminhamento da análise, considerando a apreciação desses pesquisadores.

7 ANÁLISE DOS DADOS

Apresentaremos a análise dos dados seguindo uma ordem cronológica, do primeiro texto lido pelos alunos até a aula 07, que, em sua discussão, retoma alguns conceitos trabalhados no(s) texto(s) para dar subsídio aos alunos para o trabalho em grupo.

Como nosso problema de pesquisa está pautado na compreensão leitora, antes de buscar os indícios do que os alunos compreendem, precisamos submeter os textos da SD à análise. Acreditamos que a qualidade do material estudado pelos alunos também interfere na leitura realizada e consequente compreensão (NIGRO, 2007).

A partir da revisão bibliográfica realizada, analisaremos os textos 01, 02 e 03 da SD. Destacaremos suas especificidades partindo, primeiramente, de duas categorias de análise base, que se desdobrarão em demais categorias a fim de qualificar os textos. Começaremos a análise dos textos separando indícios do que denominaremos “aspectos relativos à forma e conteúdo do texto” dos “aspectos relativos à situação leitora”. São esses dois aspectos que trataremos como *categorias de análise base*.

a) ANÁLISE DOS TEXTOS: CATEGORIAS DE ANÁLISE BASE

A primeira categoria, *aspectos relativos à forma e conteúdo do texto*, analisará os aspectos mais voltados à coesão e coerência textual, remetendo à teoria dos gêneros textuais. Como se tratam de textos do gênero divulgação científica, analisaremos a forma e conteúdo de cada texto de acordo com as categorias:

1. Levantamento dos conceitos-chave;
2. Levantamento e análise das ideias principais: como os conceitos-chave foram empregados em frases;
3. Uso de analogias;
4. Relação do título com o conteúdo desenvolvido;

5. Presença de elementos de coesão textual: número de ligantes entre as frases e parágrafos e número de frases introdutórias;
6. Quantidade de palavras e de parágrafos;
7. Presença de outros elementos (figuras, ilustrações e/ou caixas de texto anexas).

A segunda categoria, *aspectos relativos à situação leitora*, buscará nos textos analisados destacar a relação destes com o leitor, partindo da premissa já defendida na revisão da literatura desta pesquisa: o ato de ler prevê a interação do leitor com o texto, a partir dos conhecimentos prévios que o primeiro possui sobre o(s) assunto(s) tratado(s) no segundo. Como desdobramento dessa categoria, apresentamos na análise de cada texto:

1. Levantamento dos trechos com menção a conhecimento(s) prévio(s) do leitor;
2. Perguntas direcionadas ao leitor;
3. Questões que suscitem reflexão crítica;
4. Uso de argumentos baseados em dados ou argumentos baseados em autoridade.

b) ANÁLISE DOS DESTAQUES REALIZADOS PELOS ALUNOS

A cada texto analisado, apresentaremos também a análise dos grifos realizados pelos alunos em cada texto. Tais destaques configuram para esta pesquisa sinais, indícios, sintomas, ou seja, caracterizam a singularidade dos dados, a fim de observarmos se os alunos conseguiram elencar a(s) ideia(s) principal(is) do texto.

Para organizar a análise dos textos com os trechos grifados, para cada categoria de análise, organizaremos uma tabela com os alunos listados em ordem alfabética. Assim, a um cuidado em não realçar nenhum aluno na relação com a turma.

Observamos a seleção de informações no texto pelos alunos sob duas frentes: a *análise do texto como um todo* e a *análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas.*

No estudo do que intitulamos *análise do texto como um todo,* ao olhar para os grifos realizados pelos alunos, utilizaremos como categorias: grifou todo o texto (não selecionou informações); não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal);

grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais; grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is); ou grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais).

As categorias anteriormente apresentadas estarão organizadas sob forma de tabela, para que possamos, a cada texto, visualizar como um todo os grifos realizados pelos alunos. Para exemplificar, expomos parte de uma tabela que apresenta os grifos sob análise do *texto como um todo* (Tabela 2).

Tabela 2 – Exemplo da organização dos dados de seleção de informações do texto como um todo.

Aluno(a)	Grifou todo o texto (não selecionou informações)	Não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal)	Grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais	Grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)	Grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais)
Alceu			X		
Alberto			X		
Amaral				X	
Betina				X	
...					

Para a segunda parte da análise dos destaques, ou seja, *as ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas*, separamos as ideias principais de cada texto trabalhado na SD e observarmos se tais ideias são contempladas nos grifos realizados pelos alunos. Para tal estudo, elegemos as seguintes categorias:

0) não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal;
1) grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal;
2) grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal;
3) grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal;
4) dentro do parágrafo, destacou a ideia principal.

Utilizamos as categorias listadas acima para analisar cada texto estudado pelos alunos em relação a cada ideia principal. Entendemos que cada texto possui um determinado número de ideias principais e denominamos assim os trechos do texto que definem e/ou explicam os conceitos importantes para aquele momento da SD. Como exemplo de análise, podemos ter um aluno que não grifou a primeira ideia principal e grifou o parágrafo que continha outra ideia principal. Assim, para o mesmo texto, o aluno abordou a categoria zero para uma ideia e a categoria três para outra. Optamos também em organizar tais dados em tabelas, a fim de facilitar o entendimento do leitor. Mostramos parte de outra tabela com algumas marcações (Tabela 3).

Tabela 3 – Exemplo da organização dos dados de seleção de informações do texto: as ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas.

GRIFOS REALIZADOS NO TEXTO/ RELAÇÃO COM AS IDEIAS PRINCIPAIS				
ALUNO(A)	**IDEIA I**	**IDEIA II**	**IDEIA III**	**IDEIA IV**
Alceu	1	2	0	3
Alberto	2	2	4	2
Amaral	1	2	3	3
Betina	1	2	4	3
...				

A Tabela 3 exemplifica um texto que possui quatro ideias principais. Nesse caso, como exemplo, podemos destacar que o aluno Alceu, em relação à primeira ideia, *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal* e em relação à segunda ideia *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*. Durante a análise dos aspectos relativos à forma e conteúdo do texto, destacaremos as suas ideias principais. Retomaremos a lista dessas ideias ao analisar cada tabela que apresenta os grifos realizados.

A partir das duas tabelas exemplificadas analisaremos cada texto e os destaques realizados pelos alunos. Nosso enfoque, nesse momento, será a qualidade da leitura realizada, procurando responder à primeira questão deste trabalho: *Dada uma sequência didática em ensino de Ciências, nos momentos de leitura os alunos conseguem destacar as ideias principais do texto?*

c) DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA

Para cada texto analisado nesta pesquisa, além dos alunos grifarem o que julgaram mais importante, após a leitura, a professora foi orientada a realizar uma discussão coletiva do texto para que os alunos pudessem apresentar o que grifaram e explicassem porque determinados trechos do texto mereceram destaque. Tendo o registro em vídeo de todas as aulas da SD, transcrevemos as aulas e selecionamos como episódios de ensino os momentos nos quais claramente apareceram a explicação dos alunos sobre o que destacaram como elemento importante na leitura realizada e por que realizaram determinado grifo. Elegemos como categoria de análise da compreensão leitora se o(a) aluno(a): identifica as ideias principais do texto; relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula; aplica as ideias do texto em discussões posteriores; e/ou relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).

Ao analisar os episódios de ensino e as falas, relacionaremos estes com os grifos realizados pelos alunos nos textos. Teremos aí, como dado, uma segunda seleção realizada pelo aluno: do que ele destacou como importante, o que elege relatar aos colegas e à professora. Construiremos, nesse processo de análise, a resposta à segunda questão de pesquisa deste trabalho: *Quais são os indícios de compreensão leitora dos alunos?*

A sequência didática "A submersão do Nautilus" está organizada em dez aulas. O trabalho em sala de aula com essa sequência começou em 16 de junho de 2008 e encerrou em 18 de setembro. No decorrer do processo tivemos uma aula de Ciências destinada à preparação de atividades para a festa da escola e o recesso escolar de 7 a 29 de julho.

De toda a sequência, as aulas que previam leitura são as de número 02, 03, 05 e 06, que aconteceram respectivamente nos dias 19 de junho, 27 de junho, 7 de agosto e 21 de agosto de 2008. A aula 07, que também será analisada, ocorreu no dia 27 de agosto do mesmo ano.

7.1 TEXTO 01

O primeiro texto da SD aparece no início da segunda aula. Na primeira aula, os alunos realizaram a atividade "o problema do submarino". Após resolverem o problema em grupos,

discutiram coletivamente “como” e “por que” o experimento deu certo; escreveram e desenharam sobre a atividade.

Nessa segunda aula, a professora distribuiu o material e conversou um pouco com os alunos sobre o autor Júlio Verne e sua obra “20.000 léguas submarinas”. Fez isso para contextualizar o início da SD. Ao propor a leitura, a professora apontou para os alunos a necessidade de grifarem o que acharam mais importante:

> Calma a gente vai chegar lá. Legal sua ideia. Bom, essa primeira parte, vou pedir pra vocês em silêncio, sozinhos, essa atividade é individual. Vocês vão pegar ou uma caneta marca texto, ou um lápis de cor, ou lápis normal, ou uma caneta né, vocês vão reler o texto agora em silêncio. (aula 02 – turno 141)

> Esse que eu li agora com vocês, pra quê? Vocês vão grifar as informações que vocês acharem importantes pra esse texto, o primeiro eu já li com vocês, vocês já sabem mais ou menos do que se trata. Mas agora vocês vão ler com atenção, sozinhos e selecionarem informação, acho isso muito importante, eu gostei dessa informação, enfim, depois a gente vai conversar sobre o que vocês selecionaram ta bom? Então em silêncio pra não tirar a concentração dos colegas, duvidas? Fala Rodrigo. (aula 02 – turno 145)

O texto “*Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino?*” possui 09 parágrafos, 03 subtítulos que propõem perguntas ao leitor e uma imagem (corte de um submarino).

7.1.1 FORMA E CONTEÚDO

O primeiro texto apresenta como conceitos principais: como fazer o submarino afundar e flutuar na água; o submarino cheio de água fica pesado e afunda no balde com água; o submarino sem a água e com o ar fica mais leve que a água do balde e flutua; a estrutura de um submarino, os tanques de lastro; e há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água. Tais conceitos aparecem no texto explicados através das ideias principais: I - Como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto; II - Por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico; III - Presença e

funcionamento dos tanques de lastro no submarino; e IV - Há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água.

Os conceitos principais desse texto aparecem numa sequência lógica. O texto começa retomando o experimento que os alunos realizaram na aula anterior e as discussões realizadas, dando enfoque ao "como" os alunos fizeram para o submarino afundar e flutuar e "por que" o experimento deu certo. Adiante, relaciona o experimento com a história do capitão Nemo[4] e com a estrutura de um submarino. Ao final, o texto indica que animais marinhos vivem em profundidades diferentes dos mares e termina com uma questão para o leitor: "*Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?*", sugerindo que tal questão seja discutida e registrada em grupo.

O texto apresenta analogia em dois momentos, ao explicar como a água saiu do submarino, "*quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, 'empurrando' toda a água para fora* [...]", e ao comparar o submarino do capitão Nemo com o que fora construído em aula, "*Mágica? Não. O Nautilus funcionava do mesmo modo que o submarino que fizemos aqui!*".

O título do texto "*Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino*" está em conformidade com os conceitos trabalhados no texto, uma vez que o texto retoma o "problema do submarino", descrevendo como se faz para que ele afunde e flutue, e explicando o porquê da resolução do problema.

A fim de analisar a coesão textual, destacaremos os elementos ligantes, conforme sublinhado na Figura 1.

[4] Personagem do livro "20.000 léguas submarinas" de Júlio Verne.

Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino

Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?

Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para o submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho. Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?

Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?

Mas vocês se lembram por que isso acontece?

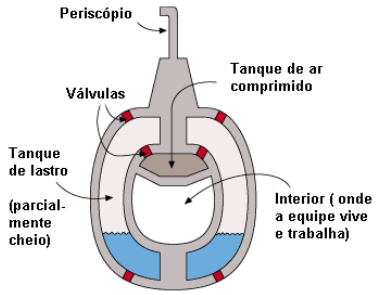
Quando o submarino está cheio de água, ele está pesado e vai lá pro fundo do balde, mas quando a gente tira toda a água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe.

E o capitão Nemo? Como será que ele fazia para o Nautilus flutuar e afundar?

O Nautilus tinha a forma de um cilindro bem comprido e mais fino em suas extremidades. Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinha tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.

Mágica? Não. O Nautilus funcionava do mesmo modo que o submarino que fizemos aqui!

Na imagem ao lado representamos um submarino "cortado".



Viajando no Nautilus, o capitão Nemo e toda sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. Lá, eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas profundezas do mar.

Viram peixes e outros animais marinhos e descobriram paisagens diferentes. Fosse onde estivessem, havia peixes que podiam estar mais perto do fundo do mar (mais profundos) ou mais próximos da superfície da água (menos profundos).

Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?

Tente responder esta questão em grupo com seus colegas. Não se esqueçam de desenhar e escrever suas ideias!

Figura 1 – Texto 01 com os elementos ligantes em destaque.

Os elementos ligantes, como pode ser observado na Figura 1, estão presentes em todos os parágrafos do texto.

Ainda como indício de coesão, elencaremos as frases introdutórias. Como esse texto possibilita ao leitor a relação com o experimento trabalhado, o primeiro parágrafo inteiro pode ser analisado como uma frase introdutória, pois remete à atividade da aula anterior e anuncia

que retomará a discussão realizada. "*Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?*". No parágrafo **2**, o trecho "*Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?*" é uma frase introdutória à explicação que segue no texto, as ações necessárias para a resolução do problema. Logo após o terceiro parágrafo, o subtítulo "*E o capitão Nemo? Como será que ele fazia para o Nautilus flutuar e afundar?*" também pode ser caracterizado como uma frase introdutória, pois no parágrafo seguinte o texto vai explicar como um submarino funciona, relacionando o funcionamento dos submarinos. No parágrafo **7**, a frase "*Lá* [no fundo do mar] *eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas profundezas do mar.*" introduz a informação de que há vida nas profundezas do mar. Tal informação será delineada nos parágrafos seguintes e desencadeará uma série de pesquisas, leituras e atividades da própria SD.

A partir dos dois indícios que separamos como sinais de coesão textual, analisamos que o texto 01 é coeso, apresenta encadeamento entre as frases e parágrafos, e possui um número significativo de elementos de coesão textual e frases introdutórias.

O texto 01 possui 368 palavras em seu corpo, mais 11 palavras no título e 26 palavras na figura que explica o corte do submarino Nautilus. Está dividido em 09 parágrafos e possui 03 subtítulos que apresentam perguntas ao leitor. Outro elemento textual presente é a figura que representa um corte de um submarino com legenda indicativa para cada item da figura.

De acordo com os *aspectos relativos à forma e conteúdo do texto*, o texto 01 apresenta características de um texto de divulgação científica. Os conceitos principais são claros e propostos numa sequência lógica. Há analogias e o título demonstra relação com os conceitos explicitados no corpo do texto. Destacamos também que o texto possui elementos de coesão textual e demais elementos textuais: divisão em subtítulos e figura com legenda explicativa.

7.1.2 ASPECTOS DO TEXTO RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA

No que diz respeito aos aspectos relativos à situação leitora, iniciaremos nossa análise com o levantamento dos trechos com menção a conhecimento(s) prévio(s) do leitor. O primeiro parágrafo: "*Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?*", retoma

diferentes conhecimentos prévios do leitor, a saber, relembra o desafio ao leitor de ser o capitão de um submarino, a descoberta de como se faz para o submarino subir e descer na água e aponta para a discussão realizada. Nesse parágrafo, todas as ações realizadas na aula anterior, durante a atividade de conhecimento físico, são recordadas, remetendo ao conhecimento do que o aluno vivenciou.

No parágrafo seguinte, tanto a afirmação "*Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para o submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho.*" quanto à pergunta "*Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?*" recorrem aos conhecimentos prévios do leitor. Novamente o leitor é convidado a relacionar o texto com a atividade vivida na aula anterior. A primeira frase retoma um aspecto importante da discussão sobre a atividade. Traz novamente o "como". A forma interrogativa da segunda frase propõe ao leitor a reflexão sobre o que realizou. O conhecimento prévio é acionado, pois o leitor é convidado a lembrar do que acontecia a partir da sua ação. Com as mesmas características de questionamento e retomada de conhecimento prévio, o subtítulo "*Mas vocês se lembram porque isso acontece?*" chama o leitor a pensar sobre a explicação causal para o experimento realizado.

O subtítulo seguinte, "*E o capitão Nemo? Com será que ele fazia para o Nautilus afundar e flutuar?*", apresenta uma nova questão ao leitor. Enquanto pergunta, convida o leitor a evocar seus conhecimentos prévios e tecer hipóteses sobre o funcionamento do Nautilus. O último subtítulo do texto "*Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?*" também apresenta uma indagação e, como tal, convida o leitor a recorrer aos seus conhecimentos prévios.

Na pesquisa por elementos, que nomeamos aspectos relativos à situação leitora, destacaremos as perguntas que aparecem no texto. Nos parágrafos anteriores, algumas dessas perguntas foram apresentadas e configuraram, para esta pesquisa, elementos de menção ao(s) conhecimento(s) prévio(s) do leitor. Retomaremos tais perguntas, pois entendemos que, no contexto analisado, elas não só configuram menção ao(s) conhecimento(s) prévio(s) do leitor, como são perguntas direcionadas a ele, o que na nossa análise configura elementos de aproximação do leitor com o texto. Apresentamos, então, que o texto analisado possui 07 perguntas diretas ao leitor. Além das apresentadas anteriormente, há perguntas no terceiro parágrafo "[...] *deixando o submarino cheio de ar, não era isso?*" e no sexto parágrafo "*Mágica? Não.* [...]". Entendemos que essas questões trazem ao texto novas tentativas de

aproximação com o leitor e configuram para nós, pesquisadores, indícios de uma proposta de trabalho preocupada com a compreensão leitora.

Sobre a categoria de análise "questões que suscitem reflexão crítica", ao destacarmos características do texto que apresentam ao leitor questões críticas além do conteúdo conceitual trabalhado, relevamos que o texto 01 faz tal proposta em três momentos. Ao questionar que o Nautilus não funcionava como "mágica" traz à reflexão aspectos da tecnologia a serem analisados pelo leitor. Tal aspecto é reforçado também quando o leitor relaciona o funcionamento de submarinos verdadeiros com a representação realizada no experimento. Além disso, há a apresentação sobre um modo de vida diferente, "*a vida nas profundezas do mar*", que relaciona os conteúdos trabalhados até então com essa questão do ambiente e a reflexão sobre outras manifestações da vida no ambiente marinho.

Na Figura 2, destacamos os argumentos presentes no texto 01 que são baseados em dados dos argumentos e em autoridade. Os argumentos baseados em dados estão sublinhados e os argumentos baseados em autoridade estão em **negrito**. Para efeito desta análise, desconsideramos os destaques em negrito originais do texto.

Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino

Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?

Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para o submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho. Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?

Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?

Mas vocês se lembram por que isso acontece?

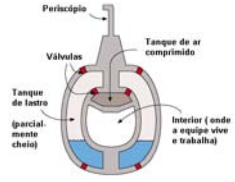
Quando o submarino está cheio de água, ele está pesado e vai lá pro fundo do balde, mas quando a gente tira toda a água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe.

E o capitão Nemo? Como será que ele fazia para o Nautilus flutuar e afundar?

O Nautilus tinha a forma de um cilindro bem comprido e mais fino em suas extremidades. Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinha tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.

Mágica? Não. O Nautilus funcionava do mesmo modo que o submarino que fizemos aqui!

Na imagem ao lado representamos um submarino "cortado".



Viajando no Nautilus, o capitão Nemo e toda sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. **Lá, eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas**

profundezas do mar.

Viram peixes e outros animais marinhos e descobriram paisagens diferentes. Fosse onde estivessem, havia peixes que podiam estar mais perto do fundo do mar (mais profundos) ou mais próximos da superfície da água (menos profundos).

Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?

Tente responder esta questão em grupo com seus colegas. Não se esqueçam de desenhar e escrever suas ideias!

Figura 2 – Texto 01: Diferença entre argumentos baseados em dados e argumentos baseados em autoridade.

Como pode ser observado na Figura 2, há no texto analisado a prevalência de argumentos baseados em dados. Apontamos nesta análise que tal aspecto é importante, pois demonstra ao leitor o papel dos dados para a construção das explicações causais. Como o texto analisado é um texto didático de divulgação científica e está inserido numa SD de ensino de Ciências, há aspectos próprios do fazer científico defendidos quando os argumentos do texto não caracterizam verdades acabadas e sim, são embasados em dados.

No que diz respeito aos *aspectos relativos à situação leitora*, podemos perceber que no texto 01 existe uma consideração pela interlocução, uma vez que retoma os conhecimentos prévios do leitor e busca a aproximação com o mesmo a partir de questões apresentadas no texto. Há também indícios de proposições de questões críticas relacionadas à tecnologia e ao ambiente, e uma prevalência significativa de argumentos baseados em dados.

Essa análise nos permite afirmar que o texto 01 apresenta as características que destacamos para um texto do gênero divulgação científica, no que diz respeito à forma e conteúdo. Os aspectos que destacamos como relativos à situação leitora também são contemplados no texto, o que nos sinaliza a preocupação do texto com a interação do leitor.

7.1.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS

Após a análise do texto 01 que foi lido, grifado e discutido pelos alunos na segunda aula da SD, analisaremos a seleção realizada por eles através dos grifos nos textos. Dividiremos essa análise em duas partes, a saber, *análise do texto como um todo* e a *análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas*.

Para análise do texto como um todo, utilizamos as categorias demonstradas na Tabela 4.

Tabela 4 – Texto 01 grifado pelos alunos.

Aluno(a)	Grifou todo o texto (não selecionou informações)	Não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal)	Grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais	Grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)	Grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais)
Alceu				X	
Alberto			X		
Amaral			X		
Betina				X	
Brenda				X	
Celina				X	
Doris			X		
Emerson				X	
Gerson			X		
Gomes			X		
Guilherme				X	
Heloisa				X	
Indira			X		
Joana				X	
Juliana					X
Lais			X		
Lara					
Leandro				X	
Levi				X	
Ligia			X		
Lilian					
Marcelo			X		
Marcos				X	
Nilton				X	
Rodrigo			X		
Rogério				X	
Valdir				X	
Vera			X		
Vicente				X	
Walter				X	
Total			**11**	**16**	**01**

Dos 30 alunos que pertencem a essa turma, 28 participaram da aula. Desses 28 alunos, 16 *grifaram parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)*; 11 *grifaram um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e*

informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais; e 01 aluno restringiu seus grifos *às ideias principais e não grifou nada a mais.*

Observando esses dados, podemos afirmar que os alunos em sua totalidade conseguiram destacar as ideias principais do texto. O diferencial se deu no que eles destacaram a mais, ou seja, alguns alunos grifaram outras ideias referentes à principal, enquanto outros grifaram ideias menos relacionadas às principais. Uma das alunas, Juliana, centrou seus grifos apenas em uma ou mais ideia(s) principal(is).

Na SD este foi o primeiro momento no qual os alunos foram convidados a ler e selecionar informações no texto sublinhando o que achavam importante. Tínhamos uma hipótese inicial de que a "novidade" em grifar o texto impediria os alunos de selecionar as informações, por isso elencamos a primeira categoria desse momento da análise: *grifou todo o texto (não selecionou informações).*

Também não houve grifos nas ideias pouco relacionadas às principais. Assim, em relação ao texto 01, como um todo, analisamos que os grifos dos alunos, até esse período, contemplaram aspectos importantes do texto e esses dados podem nos apontar indícios da compreensão leitora.

Como nossa análise contempla outros aspectos da compreensão leitora, também veremos como aconteceram os grifos em relação a cada uma das ideias principais do texto.

Para a análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas, estudamos cada destaque realizado pelos alunos. Dessa vez, nosso enfoque era cada uma das ideias principais do texto. No texto 01, as ideias principais eram:

I. Como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto;
II. Por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico;
III. Presença e funcionamento dos tanques de lastro no submarino; e
IV. Há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água.

Cada uma dessas ideias principais foi analisada de acordo com as categorias:

0) não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal;
1) grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal;
2) grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal;
3) grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal;
4) dentro do parágrafo, destacou a ideia principal.

Na Tabela 5, enumeramos cada ideia principal e, nas colunas em frente ao nome de cada aluno, enumeramos também as categorias de acordo com o grifo realizado. Ao final da tabela, apresentamos a quantidade de alunos que elegeu cada categoria para cada uma das ideias principais.

Tabela 5 – Ideias principais consideradas pelos alunos e destacadas.

ALUNO(A)	IDEIA I	IDEIA II	IDEIA III	IDEIA IV
Alceu	3	3	2	3
Alberto	1	3	2	0
Amaral	2	3	3	1
Betina	3	0	2	2
Brenda	3	3	2	2
Celina	2	2	1	1
Doris	1	2	2	3
Emerson	2	3	2	2
Gerson	2	0	1	2
Gomes	1	3	1	2
Guilherme	2	3	3	0
Heloisa	2	3	2	4
Indira	1	2	0	1
Joana	2	3	3	2
Juliana	3	3	3	0
Lais	1	3	0	1
Lara	-	-	-	-
Leandro	0	3	0	0
Levi	2	3	2	4
Ligia	1	3	2	2
Lilian	-	-	-	-

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Marcelo	1					3					2					0				
Marcos	0					3					2					2				
Nilton	2					3					0					0				
Rodrigo	1					3					3					3				
Rogério	3					3					2					0				
Valdir	2					3					2					0				
Vera	1					3					0					0				
Vicente	3					3					0					0				
Walter	3					3					0					0				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

Começaremos a análise da Tabela 5 a partir da **categoria 0**: *não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal*. Dois alunos contemplaram essa categoria em relação à ideia I, 02 alunos em relação à ideia II, 07 alunos com a ideia III e 11 alunos com a ideia IV.

Continuando com alguns dados numéricos, constatamos que 16 alunos não grifaram uma ou mais ideia(s) principal(is) nesse primeiro texto – **categoria 0**. Esses 16 alunos estão assim distribuídos: 11 deles não grifaram uma das ideias principais, 04 não grifaram duas ideias principais e 01 aluno não grifou três das ideias principais. Podemos então salientar que 27 dos 28 alunos destacaram ao menos duas das ideias principais. Veremos agora qual a qualidade desses destaques, analisando também sob a ótica das outras categorias.

Em relação à **categoria 1**: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*, 09 alunos traduziram essa categoria na ideia I, nenhum aluno na ideia II, 03 alunos na ideia III e 04 alunos traduziram a categoria 1 na ideia IV. Tivemos ao todo 12 alunos cujos grifos contemplam a ideia principal e abrangem também outras ideias pouco relacionadas a ela. Destes 12, 08 revelaram a categoria 1 em apenas uma ideia principal e 04 alunos revelaram essa categoria em duas ideias principais.

A **categoria 2**: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*, foi contemplada por 10 alunos na ideia principal I, 03 alunos na ideia principal II, 13 alunos na ideia III e 08 alunos na IV. Vinte alunos utilizaram essa categoria em seus grifos para destacar uma ou mais ideias principais. Desses 20 alunos, 10

alunos utilizaram a referida categoria em apenas uma ideia principal e os outros 10 a utilizaram em duas ideias principais.

De acordo com a **categoria 3**, analisamos os grifos que contemplaram o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal. Na ideia I, 07 alunos utilizaram essa categoria; na ideia II, 23 alunos; na ideia principal III, 05 alunos; e na ideia IV tivemos 03 alunos utilizando a categoria 3. Vinte e cinco alunos, dos 28 estudados nesse momento da análise, grifaram o parágrafo contendo a ideia principal. Destes 25, 15 grifaram o parágrafo correspondente a uma das ideias, 08 grifaram o parágrafo relacionado a duas ideias principais e 03 alunos centraram seus grifos nos parágrafos correspondentes a três ideias principais.

A **categoria** de análise **4**: *dentro do parágrafo, destacou a ideia principal*, foi empregada por 02 alunos na ideia principal IV.

Como os dados da Tabela 5 mostram, a maioria dos alunos grifou as ideias principais do texto. Podemos destacar as ideias I e II como mais contempladas na seleção realizada por eles, enquanto que o número de destaques para as ideias III e IV oscilou.

Podemos observar que a maioria dos alunos, ao grifar seus textos, destacou uma ou mais ideias principais. A diferença se deu no conteúdo que eles grifaram a mais. As informações grifadas além das ideias principais ora tinham relação com elas, ora eram mais distantes.

Destacamos também que nenhum aluno "pintou" o texto todo ou sequer destacou apenas informações periféricas. Vale lembrar neste momento que tratamos com alunos de 4º ano do EF, crianças de aproximadamente nove anos de idade e que na sua formação escolar talvez tenham tido poucas oportunidades de leitura com o objetivo de destacar as ideias importantes do texto. Assim, consideramos pertinente que tais alunos não tenham se envolvido com a caneta marca-texto a ponto de colorir todo o texto.

7.1.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA

No momento de discussão coletiva sobre a leitura e a seleção de informações, os alunos puderam expor à professora e aos colegas o que grifaram e por que selecionaram determinada informação.

Analisaremos os episódios de ensino nos quais aparecem a discussão sobre a leitura realizada. Os episódios eleitos são os que nos trazem a fala do aluno ou da aluna sobre a seleção de informações no texto e sua explicação para essa seleção. Esperamos analisar a partir daí o que chamamos de *indícios da compreensão leitora*. Para embasar nossa análise sobre a discussão em sala de aula, verificaremos se o aluno ou a aluna: identifica as ideias principais do texto; relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula; aplica as ideias do texto em discussões posteriores; e/ou relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).

Os episódios destacados a seguir fazem parte da aula 02 e compreendem a discussão realizada sobre o texto 01. No primeiro episódio analisaremos o que o aluno Rodrigo relata sobre seu grifo (Quadro 3).

QUADRO 3 – Episódio 1 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
160	Professora: Vamos ver a opinião de cada um, vai Rodrigo que parte você escolheu desse, o que você grifou no texto, o que você achou importante?		
	Inaudível		
161	Rodrigo: Eu grifei o terceiro parágrafo, "*Todas as vezes que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?*"	Ideia principal I	Identifica as ideias principais do texto
162	Professora: Hum!		
163	Professora: Por que você escolheu essa parte?		
164	Rodrigo: Porque é o que a gente fez na experiência.		Relaciona as ações realizadas na aula.

Em relação aos grifos que Rodrigo fez durante sua leitura do primeiro texto, lembramos que na análise do texto como um todo o aluno *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais*. Por sua vez, na análise das ideias principais destacadas temos (Tabela 6):

TABELA 6 – Ideias destacadas (Texto 01 - Rodrigo).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Rodrigo	1					3					3					3				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

Para relatar à professora o que havia grifado no texto, Rodrigo selecionou a ideia principal I: *como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto*. Ao explicar o porquê de sua seleção, o aluno responde, no turno 164: "Porque é o que a gente fez na experiência". O parágrafo lido por Rodrigo explicava "como" o experimento de conhecimento físico deu certo, dando ênfase à ação do indivíduo sobre o objeto. Rodrigo, como indício da compreensão leitora, no turno 161, identifica conceitos-chave do texto e no turno 164 relaciona o texto com as ações realizadas por ele e seus colegas na aula.

Observamos também que o trecho da leitura escolhido por ele para relatar à professora foi grifado de acordo com a **categoria 1**: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*. As outras ideias principais do texto 01 também foram sublinhadas por Rodrigo, porém nesses casos ele grifou apenas o parágrafo que continha a ideia principal.

A discussão continua na sala de aula e, logo após, no turno 166, Vera expõe a sua escolha. Elegemos esse momento como Episódio 2 (Quadro 4).

QUADRO 4 – Episódio 2 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
165	Professora: Há, então olha, diga pra mim...		
166	Vera: Olha eu grifei o quarto parágrafo "*Quando o submarino está cheio de água, ele esta pesado e vai lá para o fundo do balde, mas quando a gente tira toda água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe*."	Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto
167	Professora: Por que você escolheu essa parte Vera?		

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
168	Vera: Porque é importante e eu lembrei que foi isso que aconteceu.		Relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).

Na análise do texto como um todo, Vera *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* Em relação às ideias principais, os grifos da aluna são apresentados na Tabela 7.

TABELA 7 – Ideias destacadas (Texto 01 - Vera).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Vera	1					3					0					0				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

Vera escolheu a ideia principal II para relatar na discussão como item importante do texto. Essa ideia principal, *por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico*, foi grifada por ela de acordo com a categoria 3, ou seja, Vera selecionou o parágrafo que continha tal explicação. Para justificar sua escolha, Vera responde à turma no turno 168: "Porque é importante e eu lembrei que foi isso que aconteceu."

Nesse segundo episódio de ensino há algumas questões a serem destacadas e relacionadas. Ao analisarmos os grifos realizados no texto, observamos que Vera não grifa as ideias principais III e IV. A ideia principal I é grifada pela aluna juntamente com outras ideias periféricas e a ideia II – a que ela seleciona para relatar na discussão coletiva – é destacada no texto centralizando o parágrafo ao qual pertence, de acordo com a categoria de análise 3.

O parágrafo escolhido pela aluna apresenta a explicação causal para o fenômeno físico estudado. Os indícios da compreensão leitora de Vera, que aparecem nessa discussão, são: *identifica as ideias principais do texto e relaciona a ação realizada na aula*, pois a aluna relata que escolheu tal parte por considerá-la importante e por retratar o que aconteceu.

O terceiro episódio analisado compreende os turnos 181 a 187. No Quadro 5, analisamos a fala e os indícios da compreensão leitora de Heloisa.

QUADRO 5 – Episódio 3 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
181	Heloisa: Eu grifei o terceiro parágrafo. "*Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?*"	Ideia principal I	Identifica as ideias principais do texto.
182	Professora: Você escolheu esse trecho por quê?		
183	Heloisa: Porque o que me faz lembrar disso é por que era assim mesmo todas as experiências que a gente faz, porque enchia de água e ficava mais pesado.		Relaciona as ações realizadas na aula; Relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula.
184	Professora: E deixa eu fazer uma pergunta. Agora você ouviu a professora ler o texto, o que ele fala? Você já ouviu isso várias vezes! A professora leu com vocês, vocês leram sozinhos, me respondam sobre o que fala esse texto? Você escolheu algumas partes importantes, mas sobre o que fala esse texto?		
185	Heloisa: Todo esse texto?		
186	Professora: Você escolheu algumas partes importantes, mas sobre o que fala esse texto?		
187	Heloisa: Ah, ele fala, ele fala sobre o submarino, ele fala sobre o que como que acontece para o submarino poder descer e subir sem a gente precisar chupar e assoprar, né? [inaudível]		Identifica as ideias principais do texto; Relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).

Em relação aos destaques realizados, Heloisa *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)* na análise do

texto como um todo. Seus destaques, em relação a cada uma das ideias principais, estão demonstrados na Tabela 8.

TABELA 8 – Ideias destacadas (Texto 01 - Heloisa).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Heloisa	2					3					2					4				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

Heloísa, no turno 181, optou em relatar à professora a ideia principal I: *como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto*, de sua seleção no texto. No texto, o grifo dessa ideia se deu no próprio parágrafo juntamente com outras informações relacionadas a ela. Esse mesmo turno demonstra, como indícios da compreensão leitora, o fato de Heloisa no seu relato ter sido capaz de identificar as ideias principais do texto.

Outros indícios de compreensão leitora aparecem nos turnos 183 e 187. No turno 183, Heloisa justifica porque considera seu destaque um trecho importante do texto: "Porque o que me faz lembrar disso é por que era assim mesmo todas as experiências que a gente faz, porque enchia de água e ficava mais pesado." Nessa fala, destacamos dois indícios. Heloísa *relaciona as ações realizadas na aula* ao comparar o texto com o experimento realizado em sala de aula e *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula* ao explicar que o submarino enchia de água e ficava mais pesado.

Destacamos que no trecho sublinhado que Heloisa relatou à professora não havia referência a ficar leve ou pesado. A aluna traz essa informação como indício de que está relacionando sua leitura com a discussão que acontece em sala de aula, uma vez que, no episódio de ensino anterior, Vera traz no seu destaque de leitura a informação de que o submarino fica mais leve.

No turno 186, a professora questiona Heloisa sobre o que é abordado no texto e no turno seguinte, 187, a aluna apresenta mais dois indícios de compreensão leitora: *identifica as ideias principais do texto e relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).* Ela identifica as ideias principais porque explica que o texto aborda o submarino e sua movimentação. A relação com

as ações realizadas na aula se dá quando a aluna descreve que as ações de chupar e de assoprar podem fazer o submarino subir e descer.

Em sua leitura, de acordo com a análise das ideias principais grifadas, Heloisa destacou todos os parágrafos com as ideias principais. A ideia I: *como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto*; e a ideia III: *presença e funcionamento dos tanques de lastro no submarino*, Heloisa grifou de acordo com a categoria de análise 2: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*. A ideia II: *por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico*, Heloisa destacou conforme a categoria de análise 3: *grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal*; e a ideia IV: *há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água*, foi selecionada dentro do próprio parágrafo, de acordo com a categoria de análise 4.

Encontramos então outra relação na nossa análise: ao relatar o que grifou à professora, no turno 181, Heloisa relê o parágrafo com a ideia principal I, porém, ao explicar sua seleção, a aluna se remete à ideia principal II, o que nos reforça indícios de compreensão leitora, tanto de identificar as ideias principais do texto quanto relacioná-las com as ideias trabalhadas em sala de aula.

No Episódio 5 temos a participação dos alunos Alberto e Juliana (Quadro 6).

QUADRO 6 – Episódio 5 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
203	Professora: Vai, Juliana. A Juliana quer falar.		
204	Juliana: [inaudível] como ele fazia para esvaziar e encher... de água, o submarino.	Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto
205	Professora: Fala Alberto		
206	Alberto: Eu escolhi a... [inaudível] embaixo com o submarino.		
207	Professora: Ah, ta sei. O que diz essa parte que você achou super importante?		
208	Alberto: "*Viajando no Nautilus, o capitão Nemo e toda sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. Lá, eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas profundezas do mar.*"		

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
209	Professora: E aí, sobre o que fala esse pedacinho que você achou importante?		
210	Alberto: É que eles conseguiram ver as coisas do mar...		
211	Professora: As coisas do fundo...		
212	Alberto: E também como eles podiam viver lá no fundo...		

Para a análise do texto como um todo, Alberto: *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais*, e Juliana: *grifou uma ou mais ideias principais do texto (não grifou nada a mais).*

A seleção desses alunos para cada ideia principal está apresentada na Tabela 9.

TABELA 9 – Ideias destacadas (Texto 01 - Alberto e Juliana).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Alberto	1					3					2					0				
Juliana	3					3					3					0				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

No turno 204 Juliana, mesmo sem ler a seleção que fez em voz alta, conta à professora o que considerou importante. Seu relato expõe a ideia principal II: *por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico*. Mais adiante, no turno 208, Alberto lê um trecho do texto que não corresponde diretamente a uma das ideias principais, e nos turnos 210 e 212 o aluno cita que no submarino pode-se ver a vida no fundo do mar. Essas ideias também não estão relacionadas às ideias principais, mas, ao analisarmos os grifos realizados nas ideias principais, observamos que Alberto não grifou a IV: *há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água*.

Notamos uma opção do aluno em considerar importante que podemos ver o fundo do mar através do submarino ao invés de considerar a ideia IV, que também fala do fundo do mar.

Sua escolha não está alheia à leitura, apenas não comporta uma das ideias principais do texto selecionadas na análise desta pesquisa.

Alberto grifou no texto, no momento da leitura individual, as ideias I, II e III. Na ideia I o aluno *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*; na II ele *grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal*; e na III: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal.*

Juliana também não sublinhou a ideia IV. Ela destacou as outras três ideias; nos três casos *grifou o parágrafo que continha a ideia principal*.

Novamente trabalhamos com Heloísa no próximo episódio de ensino (Quadro 7).

QUADRO 7 – Episódio 6 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
213	Professora: Fala Heloisa		
214	Heloisa: Eu grifei esse trecho, essa parte aqui "*Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinham tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.*"	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto

Selecionamos esse episódio de ensino porque a aluna elege falar para a professora sobre a ideia principal III e apresenta, como indício da compreensão leitora, que identifica as ideias principais do texto. Já analisamos anteriormente que Heloisa grifou essa ideia na sua leitura individual. Destacou tanto a ideia quanto outras informações que fazem referência à ideia.

No Episódio 7, temos a participação do aluno Gerson (Quadro 8).

QUADRO 8 – Episódio 7 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
215	Professora: Mais alguém gostaria de dizer o que escolheu do texto, o que grifou, o que achou importante mais ninguém?		
216	Gerson: Eu, professora!		
217	Professora: Então, tá. O Gerson primeiro depois você. Não precisa ler Gerson, só diga o que escolheu e o porquê. Olha eu escolhi esse pedacinho aqui por isso.		
218	Gerson: Eu escolhi o segundo parágrafo.	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto.
219	Professora: Logo abaixo do submarino?		
220	Gerson: É		
221	Professora: Por que você escolheu esse pedacinho?		
222	Gerson: Porque falou os animais que ele viu... é... dentro do submarino		Identifica as ideias principais do texto

Os grifos realizados por Gerson no texto, como um todo, nos mostram que o aluno *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* Para as ideias principais do texto, Gerson fez a marcação que se encontra apresentada na Tabela 10.

TABELA 10 – Ideias destacadas (Texto 01 - Gerson).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Gerson	2					0					1					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

Nesse episódio de ensino observamos indícios da compreensão leitora nos turnos 218 e 222. Gerson, nos dois momentos, demonstra que identifica as ideias principais do texto. O aluno elege a ideia principal IV para relatar à professora como a mais importante. Nos grifos que

realizou, ele não destaca a ideia II, e grifa a I e a III. A ideia I é destacada no seu texto junto com outras informações que fazem referência a ela, e a ideia III é sublinhada com outras informações mais periféricas.

O Episódio 8 nos apresenta as considerações de Alberto sobre a leitura realizada (Quadro 9).

QUADRO 9 – Episódio 8 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
228	Professora: Diga você Alberto		
229	Alberto: Eu grifei o terceiro parágrafo do primeiro texto, aqui, ó, o ultimo parágrafo do primeiro texto.		
230	Professora: Que o Nautilus tinha uma forma de cilindro, essa parte? ...		
231	Alberto: Não a de lá de baixo.		
232	Professora: Fala sobre o quê?		
233	Alberto: "*Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.*"	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
234	Professora: Legal, sobre o que esta falando esse pedaço?		
235	Alberto: Lembra da experiência que a gente fez sora, ele fez as mesmas coisas.		Relaciona as ações realizadas na(s) aula(s)

Alberto identifica a ideia principal III do texto e opta em relatar essa ideia à professora. Quando a professora o convida a explicar sua seleção, o aluno relaciona a leitura às ações realizadas na aula, o que nos apresenta indícios da compreensão leitora. Vale lembrar que, em seus grifos no momento de leitura individual, na terceira ideia principal do texto, o aluno grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência a ela.

No Episódio 9, temos a participação do aluno Guilherme (Quadro 10).

QUADRO 10 – Episódio 9 (Texto 01).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
236	Professora: A primeira coisa, eu queria a parte que mais te chamou atenção, eu gostei dessa parte, que parte que é, que você mostrou antes de conversar com a professora?		
237	Guilherme: A parte que falou que a gente assoprava e também o que eles faziam pro navio abaixar, não, o submarino abaixar e subir.	Ideia principal I Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto Relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).
238	Professora: Ah, tá, a parte que ele fez a comparação da nossa experiência com o submarino?		
239	Guilherme: isso!		

O aluno Guilherme, na seleção de informações no texto como um todo, *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).*

Na Tabela 11 mostramos seus destaques para as ideias principais do texto.

TABELA 11 – Ideias destacadas (Texto 01 - Guilherme).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Guilherme	2					3					3					0				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	2	9	10	7	0	2	0	3	23	0	7	3	13	5	0	11	4	8	3	2

No Episódio 9, Guilherme não lê em voz alta o que achou mais importante no texto, o que para esta pesquisa não configura problema. Porém o aluno escolhe duas ideias principais para apresentar à professora, as ideias I e II. Além de citá-las, ele as relaciona com o experimento que fizeram em sala de aula. Tanto a identificação das ideias principais quanto a relação com as ações realizadas em sala de aula nos mostram indícios da compreensão leitora.

Em sua leitura individual, Guilherme não grifou a ideia principal IV: *há peixes que vivem mais próximo do fundo do mar ou da superfície da água*. A ideia I: *como fazer o submarino afundar e flutuar na água – ação do indivíduo sobre o objeto,* foi grifada junto com outras referências a ela. A ideia II: *por que o submarino afunda e flutua – explicação do fenômeno físico,* e a ideia III: *presença e funcionamento dos tanques de lastro no submarino,* foram contempladas nos grifos dos parágrafos aos quais faziam parte.

Ao analisarmos a leitura do texto 01, há algumas questões que consideramos pertinentes apontar. Na organização da SD, esse foi o primeiro momento no qual os alunos foram convidados a ler sublinhando o que achavam mais importante.

Apesar da atividade com os grifos ser uma proposta nova na SD, os alunos conseguiram destacar as ideias principais e, no momento de selecionar o que relatar dos destaques realizados na discussão coletiva, as quatro ideias foram citadas, com maior incidência para as ideias I e II. Também, ao explicar por que escolheram essas ideias (I e II), os alunos relacionaram com o experimento realizado na aula anterior, o que era esperado, uma vez que essas ideias explicam a ação do sujeito na experiência e a explicação do conceito científico.

Analisamos também os indícios da compreensão leitora na ocasião da discussão sobre a leitura. A categoria *identifica as ideias principais do texto* foi a que mais apareceu. Acreditamos que isso se deu porque a própria discussão convidava os alunos a relatarem o que acharam mais importante no texto.

Outra categoria dos indícios de compreensão leitora que esta análise apontou foi: *relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).* Acreditamos que essa categoria foi contemplada porque parte do texto sistematiza o experimento realizado na aula anterior e, se retomarmos a literatura estudada nesta pesquisa, juntamente com a análise do texto 01 quanto aos aspectos relativos à situação leitora, lembramos que esse texto é muito próximo ao leitor, o que é importante na interlocução leitora desencadeada pelo tripé autor-texto-leitor. Se acreditamos que uma boa leitura deve prever um leitor ativo, que dialogue com o texto, podemos afirmar que esse diálogo foi contemplado com a aproximação do texto ao trabalho realizado na aula.

A categoria *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula* aparece uma vez na análise dos relatos dos alunos, e a categoria *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* não apareceu nesse primeiro momento da análise.

Talvez, pudéssemos aqui defender a hipótese de que os indícios da compreensão leitora foram beneficiados pelas características do texto, ou seja, um texto que conversa com os alunos

sobre suas ações num experimento favoreceria a compreensão leitora dos mesmos. Da mesma forma, os outros textos da SD não desencadeariam tantos indícios de compreensão, uma vez que não relatam diretamente as ações dos alunos na realização do experimento. Para sabermos a validade dessa hipótese, existem os próximos capítulos com a análise dos textos 02 e 03, consecutivamente.

7.2 TEXTO 02

O segundo texto da SD está inserido no início da terceira aula. Os alunos leem o texto "*Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*" e, seguindo a orientação da professora, grifam o que julgam mais importante. Ao final da leitura, há a indicação da própria SD de que os alunos localizem no texto e copiem os trechos que explicam sobre peixes ósseos, peixes cartilaginosos, bexiga natatória e peixes que mantêm sua profundidade na água enquanto nadam.

Ao iniciar a aula, a professora solicita que os alunos realizem a leitura destacando o que acham mais importante no texto. Cabe ressaltar que a professora enfatiza, em sua fala, a importância da seleção de informações, em contraposição ao "grifar o texto todo":

> em falar nisso a gente vai falar um pouquinho desse linguado, alias eu tenho percebido, ces tão gastando tempo pra pintar todo o texto, é pra gente destacar as coisas importantes, pra quando bater o olho ver e falar: "– ô professora é sobre tal coisa deve estar por aqui, mas se grifar o texto todo... continua tudo igual tudo junto, destacar o texto inteiro". (aula 03 – turno 09)

7.2.1 FORMA E CONTEÚDO

Conforme delineado na metodologia desta pesquisa, iniciaremos nossa análise a partir do texto. O texto "*Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*" possui 08 parágrafos e uma caixa de texto anexa situada à esquerda que começa com a frase "Você sabia que...".

Em relação às *categorias de análise base*, no que diz respeito aos *aspectos relativos à forma e conteúdo do texto*, podemos destacar que o texto em questão apresenta como conceitos principais: há diferentes tipos de peixes; os diferentes tipos de peixes possuem diferentes características; os diferentes tipos de peixes habitam lugares diferentes (rios, lagos ou oceanos); e os mecanismos que os peixes possuem para se movimentar na água (subir e descer).

As ideias principais presentes no texto 02 e destacados anteriormente aparecem no texto de acordo com uma sequência lógica: há diferentes tipos de peixes e, como são diferentes, possuem características diferentes e vivem em locais diferentes. Mesmo vivendo em locais distintos (rios, lagos ou oceano) cada peixe vive numa determinada profundidade e precisa de mecanismos para subir e descer na água quando precisarem.

No texto, alguns mecanismos são apresentados como exemplo, há um destaque para a bexiga natatória e sua relação com o experimento realizado no início da SD "O problema do submarino".

Em relação ao uso de analogias, o texto se remete a elas em três momentos: ao relacionar a cartilagem com o nariz do ser humano, "[...] *que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz* [...]"; ao comparar a bexiga natatória com a bexiga de aniversário, "[...] *semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar* [...]"; e ao remeter o mecanismo do peixe de subir e descer na água ao experimento do submarino, "[...] *assim como o submarino que usamos em nossas aulas.*".

O título do texto "*Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*" está diretamente relacionado aos conceitos-chave apresentados e ao encadeamento no qual tais conceitos são desenvolvidos ao longo do texto.

Há elementos de coesão textual presentes no texto. Primeiramente, destacaremos os elementos ligantes. São palavras ou expressões no corpo do texto que ora relacionam a ideias desenvolvidas anteriormente, ora estabelecem um diálogo dentro do próprio texto ou proporcionam encadeamento às ideias, sem deixar que o texto se transforme num apanhado de frases soltas. Existe um número significativo de elementos ligantes, conforme destaque na Figura 3.

Você já notou que há diferentes tipos de peixes?

Há alguns que moram nos rios e lagoas, onde se tem água doce, e outros peixes moram no mar, no oceano, onde a água é salgada.

Os peixes habitantes de cada um destes ambientes possuem diferentes características, seja na aparência de seu corpo, seja no modo de viver, isto é, no modo de respirar, de se reproduzir ou de se alimentar.

Com relação à aparência, há, por exemplo, os peixes ósseos (que possuem o esqueleto feito de osso) e os peixes cartilaginosos (que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz). Há ainda peixes que possuem sua pele coberta por escamas (pequenas placas duras), e peixes que possuem a pele sem escamas, chamados de peixes lisos.

Legenda: Arraia, também conhecida como raia e tubarão-touro: exemplos de peixes que possuem o esqueleto cartilaginoso. Fonte: www.fishbase.org.br; www.biologo.com.br.

Devido às suas diferentes características e modos de viver, cada peixe habita uma determinada profundidade, seja nos rios e lagos, seja no oceano. Assim, para se manter em um lugar, os peixes possuem mecanismos que permitem que eles subam ou desçam na água quando desejam.

Os peixes achatados e que se alimentam de seres vivos que ficam no fundo do mar, normalmente são mais pesados do que a água, e ficam sempre nos ambientes mais profundos dos oceanos.

Mas há, por exemplo, peixes que possuem um órgão chamado bexiga natatória, semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar. Estes peixes são capazes de colocar ou tirar gases dentro deste órgão para que fiquem mais leves ou mais pesados que a água, fazendo com que subam ou desçam, assim como o submarino que usamos em nossas aulas.

Você sabia que...
existem gases na água do mar? Os peixes e outros animais que vivem nas profundezas do mar são capazes de utilizar estes gases, assim, não precisam ir à superfície para "pegar ar" e respirar.

Peixes que não possuem a bexiga natatória possuem outros mecanismos de controle da posição na água. Por exemplo, alguns tubarões e raias, quando querem subir, usam o fígado para produzir uma substância que se espalha pelo corpo e que é mais leve que a água.

Mas ainda não é tudo! Outros tipos de peixes mantêm sua profundidade na água porque estão nadando. Quando eles param de nadar, vão para o fundo do mar quando são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água.

Figura 3 – Texto 02 com os elementos ligantes em destaque.

Ainda em relação aos elementos ligantes, podemos apontar que eles estão presentes em todos os parágrafos do texto, incluindo a caixa de texto "Você sabia que...", e ajudam a atribuir coesão ao texto estudado.

As frases introdutórias aparecem no corpo do texto, especificamente nos parágrafos **1**: "*Há alguns que moram nos rios e lagoas, onde se tem água doce, e outros peixes moram no mar, no oceano, onde a água é salgada.*"; **2**: "*Os peixes habitantes de cada um destes ambientes possuem diferentes características*"; **4**: "*Devido às suas diferentes características e modos de viver, cada peixe habita uma determinada profundidade,...*"; **6**: "*Mas há, por*

exemplo, peixes que possuem um órgão chamado bexiga natatória..."; e **8**: "*Mas ainda não é tudo! Outros tipos de peixes mantêm sua profundidade na água porque estão nadando*.". Tais frases desempenham um papel de suma importância no corpo do texto, pois situam o leitor antes de apresentar novos conceitos ou remetem a alguma ideia desenvolvida anteriormente no texto. Temos aqui mais indícios da coesão presente nas ideias desenvolvidas no texto 02.

Ao analisarmos o texto 02, tendo em vista os dois indícios que elencamos como sinais de coesão textual, podemos afirmar que se trata de um texto coeso, com características de relação interna entre as ideias e frases, apresentando frases introdutórias a novos conceitos ou a destaques de elementos conceituais do texto.

O texto em questão possui 414 palavras em seu corpo incluindo a caixa de texto, mais 09 palavras no título. Está dividido em 08 parágrafos. Há ainda outros elementos textuais: duas imagens – uma de arraia e outra de um tubarão touro. Abaixo das imagens há uma legenda explicativa. Há também a caixa de texto que inicia com uma pergunta e traz informação sobre a existência de gases no oceano.

Retomando as *categorias de análise base*, no que diz respeito a *aspectos relativos à forma e conteúdo do texto*, podemos afirmar que o texto 02, de acordo com a análise realizada, apresenta características próprias de textos de divulgação científica. O texto apresenta conceitos-chave, desenvolve e explica tais conceitos em seu corpo, usa analogias, possui um título que estabelece relação com o conteúdo conceitual desenvolvido, apresenta os elementos de coesão textual elencados para esta pesquisa e utiliza-se de outros elementos para desenrolar os conceitos trabalhados.

7.2.2 ASPECTOS RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA

Ainda dentro das categorias de análise base, analisaremos agora o texto 02 quanto aos *aspectos relativos à situação leitora*. Primeiramente, destacaremos os trechos nos quais o texto faz menção a conhecimentos prévios do leitor. A primeira menção é feita no próprio título: "*Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*". A pergunta traz uma problematização frente à leitura ao mesmo tempo em que convida o leitor a buscar seus conhecimentos prévios sobre diferentes tipos de peixes. Ao usar o pronome "você" o texto aproxima-se do leitor e já propõe,

logo no título, a possibilidade de interlocução. Ainda investindo na aproximação com o leitor, o texto 02 apresenta outras menções aos conhecimentos prévios, conforme listado a seguir.

No parágrafo **3**: o trecho "[...] *que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz.*". No parágrafo **6**, os trechos "*semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar.*" e "*assim como o submarino que usamos em nossas aulas.*". No parágrafo **7**, o fragmento "[...] *usam o fígado para produzir uma substância* [...]"; e, no parágrafo **8**, o trecho "[...] *são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água*.".

Em todos os trechos selecionados acima, ou seja, em 05 situações diferenciadas dentro do texto, o leitor vê-se convidado a recorrer aos seus conhecimentos prévios para continuar sua leitura. A característica de recorrer aos conhecimentos prévios do leitor nos remete a indícios de aproximação do leitor com o texto, aspecto que enfatizamos como importante enquanto elemento da situação leitora.

Também na busca de elementos do que chamamos de *aspectos relativos à situação leitora*, elencamos as perguntas apresentadas pelo texto. Entendemos que o título é um elemento que pertence ao texto e, partindo dessa premissa, o próprio título do texto 02 apresenta uma questão, a saber: "*Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*" Outra pergunta é apresentada ao leitor na caixa de texto, novamente no título: "*Você sabia que... existem gases na água do mar?*"

Entendemos que essas questões trazem ao texto novas tentativas de aproximação com o leitor e configuram para nós, pesquisadores, indícios de uma proposta de trabalho preocupada com a compreensão leitora.

Ao elencarmos como categoria de análise as "questões que suscitem reflexão crítica", pensamos em características do texto que convidassem o leitor a pensar criticamente sobre aspectos além dos conteúdos conceituais em questão. É o momento de avaliarmos se um texto de Ciências traz questões reflexivas sobre diferentes aspectos da sociedade, tecnologia e meio ambiente. O texto em questão não propõe reflexão crítica, apenas relaciona a bexiga natatória ao funcionamento do submarino, o que entendemos como um sinal de aproximação da Ciência e tecnologia.

Outra questão importante que caracteriza a situação leitora é o uso dos argumentos no texto. Pretendemos analisar se os argumentos apresentados no texto 02 são baseados em dados ou em autoridade. Defendemos que a formação da situação leitora focada na aproximação do

leitor com o texto e na consequente compreensão textual é facilitada quando os argumentos são baseados em dados. Assim, o texto configura-se para o leitor como um instrumento de pesquisa e aprendizagem e não apenas como uma representação de autoridade ou de aporte para verdades absolutas e inquestionáveis.

Na Figura 4, destacamos os argumentos baseados em dados dos argumentos baseados em autoridade. Os argumentos baseados em dados estão sublinhados e os argumentos baseados em autoridade estão em **negrito**.

Você já notou que há diferentes tipos de peixes?

Há alguns que moram nos rios e lagoas, onde se tem água doce, e outros peixes moram no mar, no oceano, onde a água é salgada.

Os peixes habitantes de cada um destes ambientes possuem diferentes características, seja na aparência de seu corpo, seja no modo de viver, isto é, no modo de respirar, de se reproduzir ou de se alimentar.

Com relação à aparência, há, por exemplo, os peixes ósseos (que possuem o esqueleto feito de osso) e os peixes cartilaginosos (que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz). Há ainda peixes que possuem sua pele coberta por escamas (pequenas placas duras), e peixes que possuem a pele sem escamas, chamados de peixes lisos.

Legenda: Arraia, também conhecida como raia e tubarão-touro: exemplos de peixes que possuem o esqueleto cartilaginoso. Fonte: www.fishbase.org.br; www.biologo.com.br.

Devido às suas diferentes características e modos de viver, cada peixe habita uma determinada profundidade, seja nos rios e lagos, seja no oceano. Assim, para se manter em um lugar, os peixes possuem mecanismos que permitem que eles subam ou desçam na água quando desejam.

Os peixes achatados e que se alimentam de seres vivos que ficam no fundo do mar, normalmente são mais pesados do que a água, e ficam sempre nos ambientes mais profundos dos oceanos.

Mas há, por exemplo, peixes que possuem um órgão chamado bexiga natatória, semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar. Estes peixes são capazes de colocar ou tirar gases dentro deste órgão para que fiquem mais leves ou mais pesados que a água, fazendo com que subam ou desçam, assim como o submarino que usamos em nossas aulas.

Você sabia que...
Existem gases na água do mar?
Os peixes e outro animais que vivem nas profundezas do mar são capazes de utilizar estes gases, assim, não precisam ir à superfície para "pegar ar" e respirar.

Peixes que não possuem a bexiga natatória possuem outros mecanismos de controle da posição na água. Por exemplo, alguns tubarões e raias, quando querem subir, usam o fígado para produzir uma substância que se espalha pelo corpo e que é mais leve que a água.

Mas ainda não é tudo! **Outros tipos de peixes mantêm sua profundidade na água porque estão nadando.** Quando eles param de nadar, vão para o fundo do mar quando são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água.

Figura 4 – Texto 02: Diferença entre argumentos baseados em dados e argumentos baseados em autoridade.

Em relação ao uso dos argumentos presentes no texto 02, podemos observar que há mais argumentos baseados em dados do que argumentos baseados em autoridade. Mesmo quando o texto faz uso do segundo tipo de argumentação, logo apresenta elementos em forma de relações ou exemplos que caracterizam a argumentação baseada em dados. Se pensarmos que o texto analisado está inserido numa sequência didática de ensino de Ciências, podemos questionar qual a imagem de saber e fazer científico que o texto 02 passa. Se os argumentos que aparecem no referido texto são, predominantemente, baseados em dados, se os argumentos baseados em autoridade aparecem em menor quantidade, e logo são validados por dados, podemos tomar como indício que o texto 02 apresenta uma visão construtiva da Ciência, traz o conhecimento científico como algo a ser pesquisado, embasado em dados e não como algo acabado, fechado.

Retomando os *aspectos relativos à situação leitora* analisados no texto, observamos tratar-se de um texto que valoriza a relação com o leitor. Esse sinal de valorização da relação aparece visivelmente nos momentos do texto em que o leitor é levado em consideração. O texto faz claras menções aos conhecimentos prévios do leitor, apresenta perguntas direcionadas ao mesmo, e usa, em sua maioria, argumentos baseados em dados.

Ao relacionarmos as *categorias de análise base*, podemos alegar que o texto 02 compreende tanto os aspectos relativos à forma e conteúdo do texto, respondendo às expectativas de análise de um texto do gênero de divulgação científica, quanto os aspectos relativos da situação leitora, ao colocar-se em diferentes momentos e sob diferentes aspectos, em interação com o leitor.

7.2.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS

Para a continuidade do nosso trabalho, analisaremos o que os alunos sublinharam no texto 02 durante a leitura individual. Essa foi a segunda situação na SD na qual os alunos foram convidados a destacar informações que consideravam importantes no texto. Analisaremos os grifos a partir de duas categorias principais: *análise do texto como um todo* e a *análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas*.

Na Tabela 12, apresentamos os grifos dos alunos observando o texto como um todo.

TABELA 12 – Texto 02 grifado pelos alunos.

Aluno(a)	Grifou todo o texto (não selecionou informações)	Não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal)	Grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais	Grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)	Grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais)
Alceu			X		
Alberto			X		
Amaral				X	
Betina				X	
Brenda				X	
Celina	-	-	-	-	-
Doris			X		
Emerson			X		
Gerson			X		
Gomes			X		
Guilherme				X	
Heloisa				X	
Indira			X		
Joana				X	
Juliana				X	
Lais	X				
Lara			X		
Leandro			X		
Levi	-	-	-	-	-
Ligia			X		
Lilian				X	
Marcelo			X		
Marcos				X	
Nilton				X	
Rodrigo			X		
Rogério	X				
Valdir			X		
Vera				X	
Vicente			X		
Walter				X	
Total	**02**		**14**	**12**	

Dos 30 alunos que pertencem a esta turma, 28 participaram da aula. Desses 28 alunos, 02 grifaram todo o texto, 14 grifaram um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais e 12 grifaram parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is). Os 02 alunos que grifaram todo o texto demonstram que não selecionaram informações. Procuraremos no decorrer da análise verificar se há algum exercício de seleção das ideias principais, principalmente nos momentos de discussão coletiva.

Os outros 26 alunos destacaram as ideias principais do texto. Novamente a diferença aconteceu no que os alunos destacaram a mais, ou seja, alguns grifaram outras ideias referentes à principal enquanto outros grifaram ideias menos relacionadas às principais.

Nesse exercício de leitura não tivemos alunos que grifaram apenas as ideias periféricas do texto. Até o momento entendemos que no texto 02, como um todo, os grifos dos alunos em sua maioria contemplaram as ideias principais do texto. Atentaremos adiante para o exercício de seleção, seja na hora de analisar os grifos de cada ideia principal ou no momento de discussão em sala de aula.

Analisaremos agora os destaques dos alunos para cada uma das ideias principais. Primeiramente apresentaremos esses dados sob forma de tabela, para que possamos ter um panorama geral da turma. Lembramos que as ideias principais do texto 02 são:

I. Há diferentes tipos de peixes;
II. Os diferentes tipos de peixes possuem diferentes características;
III. Os diferentes tipos de peixes habitam lugares diferentes (rios, lagos e oceanos);
IV. Mecanismos que os peixes possuem para se movimentar na água.

Cada uma da ideias principais foi analisada a partir das categorias de análise:

0) não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal;
1) grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal;
2) grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal;
3) grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal;
4) dentro do parágrafo, destacou a ideia principal.

Na Tabela 13, apresentamos as ideias principais enumeradas e a categoria de análise de cada aluno em relação aos grifos de cada ideia principal. Ao final da tabela, apresentamos a quantidade de alunos que elegeu cada categoria para cada uma das ideias principais.

TABELA 13 – Ideias principais consideradas pelos alunos e destacadas (Texto 02).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Alceu	1					2					0					3				
Alberto	2					2					4					2				
Amaral	1					2					3					3				
Betina	1					2					4					3				
Brenda	3					2					0					3				
Celina	-					-					-					-				
Doris	2					2					0					2				
Emerson	2					2					4					2				
Gerson	3					2					3					2				
Gomes	2					2					3					3				
Guilherme	0					0					2					2				
Heloisa	0					0					2					3				
Indira	2					2					1					2				
Joana	2					2					3					3				
Juliana	2					2					0					2				
Lais	1					1					1					1				
Lara	2					2					3					3				
Leandro	2					2					0					3				
Levi	-					-					-					-				
Ligia	2					2					3					3				
Lilian	0					0					0					2				
Marcelo	0					0					3					3				
Marcos	0					0					0					3				
Nilton	2					2					3					2				
Rodrigo	2					2					0					2				
Rogério	1					1					1					1				
Valdir	2					2					3					3				
Vera	2					2					3					2				
Vicente	2					2					3					2				
Walter	2					2					3					0				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	5	16	2	0	5	2	21	0	0	8	3	2	12	3	1	2	12	13	0

Da mesma forma que o texto 01, começaremos a análise da Tabela xx a partir da **categoria 0**: *não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal*. Três alunos permaneceram nessa categoria em relação à ideia I, 05 alunos em relação à ideia II, 08 com a ideia III e 01 aluno na ideia IV.

Ainda analisando a partir da categoria 0, percebemos que 12 alunos demonstraram essa categoria em seus grifos. Destes 12, 09 deixaram de grifar uma das ideias principais, 02 não grifaram duas das ideias e 01 deles não grifou três das ideias principais. Da mesma forma que no texto 01, 27 dos 28 alunos destacaram ao menos duas das ideias principais.

Analisaremos os destaques realizados pelos alunos de acordo com as outras categorias. Buscamos aqui um panorama do que foi selecionado no texto como ideia principal e demais informações que sejam mais ou menos relacionadas à ideia principal.

Para a **categoria 1**: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*; 05 alunos representaram essa categoria na ideia I, 02 alunos representaram essa categoria nas ideias II e III, e 01 aluno representou a categoria 1 na ideia IV.

Ao todo, 06 alunos grifaram o segundo texto de acordo com a categoria 1. Destes 06, 04 alunos grifaram apenas uma ideia e 02 alunos – Rogério e Lais – grifaram 04 ideias. Cabe ressaltar que esses dois alunos sublinharam o texto todo. Assim, entendemos que todas as ideias principais foram contempladas, juntamente com as informações mais periféricas presentes no texto.

A **categoria 2**: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*, foi traduzida por 16 alunos na ideia principal I, 21 alunos na ideia principal II, 02 alunos na ideia III e 12 alunos na IV.

Essa categoria foi contemplada por 24 alunos nos seus grifos. Deles, 06 alunos utilizaram a referida categoria em uma ideia principal, 11 utilizaram em duas ideias e 07 utilizaram em três das ideias principais.

Em relação à **categoria 3**: *grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal*, analisamos que foi empregada por 02 alunos na ideia principal I. Nenhum aluno a empregou na ideia II, 13 alunos empregaram na ideia principal III e 12 alunos na IV.

Dezesseis alunos demonstraram aplicar a categoria 3 em uma ou mais ideias principais. Sete alunos demonstraram em uma das ideias e 09 alunos em duas delas.

A **categoria** de análise **4**: *dentro do parágrafo, destacou a ideia principal*, foi empregada por apenas 03 alunos em uma das ideias principais, a ideia III.

A partir dos dados sobre os grifos realizados no texto 02, observamos que os alunos contemplaram as ideias principais em seus destaques. Chamamos a atenção aqui para a incidência maior de grifos de acordo com a categoria 2. Assim, nesse texto, os alunos destacaram o parágrafo com a ideia principal e outras informações que também fazem referência à ideia. Analisaremos a partir deste momento a discussão sobre a leitura do texto 02 em sala de aula.

7.2.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA

Assim que encerraram a leitura individual do texto 02, a professora abriu a discussão para os alunos relatarem suas apreciações sobre a leitura realizada:

> Professora: cada um sabe o que fez., não precisa ficar falando. Nós vamos fazer um exercício para colecionar mais informação ta bom... Mas eu quero que vocês me digam o seguinte... o titulo do texto é: "você já notou o que há de diferente nos tipos de peixes?" Sobre o que fala esse texto? Amaral. (aula 03 - turno 10)

Nessa aula, a professora centralizou a discussão no assunto do texto. Os alunos não foram convidados a reler o que tinham grifado, mas fizeram referência à leitura durante a discussão coletiva. No início do Episódio 1 (Quadro 10), a professora relembra aos alunos que destacar a informação importante não é pintar o texto todo. A partir daí, começa a discussão sobre a leitura.

QUADRO 10 – Episódio 1 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
8	Professora: em falar nisso a gente vai falar um pouquinho desse linguado, aliás eu tenho percebido, ces tão gastando tempo pra pintar todo o texto, é pra gente destacar as coisas importantes, pra quando bater o olho ver e falar: "- ô professora é sobre tal coisa deve estar por aqui", mas se grifar o texto todo... continua tudo igual tudo junto, destacar o texto inteiro.		
9	Renan: ô professora o Alberto destacou o texto inteiro...		
10	Professora: cada um sabe o que fez., não precisa ficar falando. Nós vamos fazer um exercício para colecionar mais informação ta bom... Mas eu quero que vocês me digam o seguinte... o título do texto é: "você já notou o que há de diferente nos tipos de peixes?" Sobre o que fala esse texto? Amaral		

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
11	Amaral: como o peixe faz para ele subir e afundar.	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
12	Nilton: subir e descer...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
13	Professora: fala Guilherme...		
14	Guilherme: como os peixes vivem debaixo da água...		Relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas na aula
15	Professora: você Nilton...		
16	Nilton: aqui ta dizendo como o peixe faz...		
17	Professora: como o peixe faz o quê?		
18	Nilton: como o peixe faz pra subir e pra descer...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
19	Professora: fala Heloisa.		
20	Heloisa: ta falando dos vários tipos de peixes e fala como esses diversos tipos de peixes fazem pra subir e descer.	Ideia principal I Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
21	Professora: o Amaral falou que era...		
22	Amaral: como subir e descer...		

No Episódio 1 temos a participação dos alunos Amaral, Guilherme, Heloisa e Nilton. Na leitura do texto como um todo, esses alunos grifaram *parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia (s) principal(is).* Temos no Tabela 14 os grifos que esses alunos fizeram para cada uma das ideias principais.

TABELA 14 – Ideias destacadas (Texto 02 - Amaral, Guilherme, Heloisa e Nilton).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Amaral	1					2					3					3				
Guilherme	0					0					2					2				
Heloisa	0					0					2					3				
Nilton	2					2					3					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	5	16	2	0	5	2	21	0	0	8	3	2	12	3	1	2	12	13	0

Na discussão coletiva, as falas de Amaral, Heloisa e Nilton remetem à ideia principal IV. Eles citam que o texto fala como os peixes fazem para subir e descer na água ou afundar e flutuar. Notamos que no texto esses alunos grifaram o parágrafo com a ideia principal IV: mecanismos que os peixes possuem para se movimentar na água. Amaral e Heloisa grifaram apenas o parágrafo, enquanto Nilton grifou também outras informações relacionadas à ideia principal. Nesse episódio, a partir das falas dos turnos 11, 12, 14, 18 e 20, observamos que o indício de compreensão leitora presente é: *identifica as ideias principais do texto*.

No turno 14, Guilherme afirma que o texto fala *como os peixes vivem debaixo da água.* Não destacamos essa ideia como principal no texto em questão, mas Guilherme consegue sintetizar algumas das características dos peixes distribuídas nas ideias principais ao longo do texto. Assim, entendemos que há como indício de compreensão leitora: *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula.* Guilherme, em seus grifos, destacou apenas as ideias III: *os diferentes tipos de peixes habitam lugares diferentes (rios, lagos e oceanos)*, e IV. Na ideia III, grifou o parágrafo e outras informações relacionadas à ideia principal e na ideia IV grifou apenas o parágrafo que continha a ideia principal.

No turno 20, Heloisa cita a ideia principal I como importante, apesar de não ter grifado tal ideia em seu texto. Percebemos indícios de *relacionar as ideias do texto com outras trabalhadas em aula*, pois o que faz Heloisa citar a ideia principal I é o contexto da discussão na sala de aula e não o sublinhado realizado durante sua leitura. Heloisa não grifou a ideia II e a III, ela grifou o parágrafo juntamente com ideias mais periféricas relacionadas à ideia principal.

Nilton grifou todas as ideias principais desse texto. As ideias I e II, ele grifou incluindo algumas informações mais periféricas. Para a ideia III, Nilton centrou os grifos no parágrafo.

Após o início da discussão nessa aula, o Episódio 2 nos traz a participação de outros alunos (Quadro 11).

QUADRO 11 – Episódio 2 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
23	Professora: isso explica o movimento do peixe, como controla sua posição, o Guilherme falou de como os peixes vivem... a Heloisa falou como o Amaral disse que o texto fala como é que o peixe controla sua posição no oceano e aí ela já deu uma pista, ela falou que tem diferente tipos de peixes e diferentes formas de controlar. Que mais, fala Alberto.		
24	Alberto: a mesma coisa...		
25	Professora: a mesma coisa...		
26	Nilton: que existem vários tipos de peixes...	Ideia Principal I	Identifica as ideias principais do texto
27	Professora: e o que esse texto tem a ver com a nossa ultima aula gente?		
28	Heloisa: deixa eu pensar como que eu falo... á já sei... é assim: tem alguns peixes haaa não sei.		
29	Professora: Guilherme		
30	Professora: não? Fala Valdir.		
31	Valdir: fala de um negócio que tem nele... que ele solta um líquido assim né... faz ele ficar mais leve que a água ai ele sobe.	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
32	Professora: Fala Vera		
33	Professora: não?		
34	Professora: fala Heloisa.		
35	Heloisa: os peixes cada um tem um jeito diferente de ser... fala que alguns tem uma bexiga dentro deles que enche e esvazia... pera aí dexa eu ver no texto... que os peixes são diferentes.	Ideia principal I Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
36	Professora: pera aí deixa eu só ouvir mais o Amaral.		
37	Amaral: que cada peixe tem uma característica?	Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto

Na seleção de informações no texto, Alberto e Valdir *grifaram um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* Em relação às ideias principais, temos a síntese do grifo de Valdir na Tabela 15. A síntese de Alberto já foi explicada na análise do episódio de ensino anterior.

TABELA 15 – Ideias destacadas (Texto 02 - Valdir).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Valdir	2					2					3					3				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	5	16	2	0	5	2	21	0	0	8	3	2	12	3	1	2	12	13	0

Nesse segundo episódio de ensino, reconhecemos indícios da compreensão leitora nos turnos 26, 31, 35 e 37. No turno 26, Nilton identifica em sua fala a ideia principal I. Tal ideia foi grifada por ele de acordo com a categoria 2, conforme explicado anteriormente. O indício de compreensão leitora que entendemos nesse turno é: *identifica as ideias principais do texto*. O mesmo acontece no turno 31, no qual a fala de Valdir faz menção à ideia principal IV. Nesse mesmo turno, Valdir *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* ao afirmar: "faz ele ficar mais leve que a água e sobe". Apesar de essa ideia estar no texto, ela foi muito presente na discussão do texto anterior, o que nos apresenta um indício dessa aplicação.

Ainda analisando o aluno Valdir, observamos que seus grifos contemplam todas as ideias principais do texto 02. As ideias principais I e II foram grifadas com outras ideias relacionadas. No caso das ideias III e IV, o aluno grifou os respectivos parágrafos.

O turno 35 traz a fala de Heloisa. Ela faz menção às ideias principais I e IV. Novamente temos indícios de compreensão leitora; nesse caso, Heloisa *identifica as ideias principais do texto*.

No turno 37 também temos indícios de que Amaral identifica as ideias principais do texto, pois o aluno cita informações relacionadas à ideia principal II.

Até o presente momento, percebemos que em relação ao texto 02 os alunos têm citado em suas discussões a ideia principal IV com maior predominância.

No Episódio 3, Alberto e Vera entram na discussão (Quadro 12).

QUADRO 12 – Episódio 3 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
40	Professora: Fala Alberto		
41	Alberto: Também existe outros tipos... existe gases na água	Ideia principal I	Identifica as ideias principais do texto
42	Professora: Ah é... na água tem gases... né... fala Heloisa...		
43	Heloisa: aqui ta falando que a bexiga do peixe pode encher e esvaziar e ele subiria e descia que é igual do submarino tem a coisa que enche e esvazia	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
44	Professora: muito bem...		
45	Nilton: ele tem os mesmos mecanismos...		Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
46	Professora: mecanismos... que tipos de mecanismos e os mecanismos fazem o quê?		
47	Nilton: que permite ele subir e descer...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
48	Professora: o que mais Vera?		
49	Vera: e também tem peixe que nem o submarino... para subir e descer como os mesmos equipamentos.	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto Aplica as ideias do texto em discussões posteriores

Na análise do texto como um todo, Alberto *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* Vera, por sua vez, *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).*

Seus grifos para cada uma das ideias principais do texto 02 estão representados na Tabela 16.

TABELA 16 – Ideias destacadas (Texto 02 - Alberto e Vera).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Alberto	2					2					4					2				
Vera	2					2					3					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	5	16	2	0	5	2	21	0	0	8	3	2	12	3	1	2	12	13	0

No Episódio 3 (Quadro 12), a categoria de análise *identifica as ideias principais do texto* aparece nos turnos 41, 43, 47 e 49. De acordo com o contexto da discussão realizada, as ideias principais citadas pelos alunos são a I e a IV. No turno 41 identificamos indícios de que Alberto cita a ideia principal I ao afirmar "também existem outros tipos...". Entendemos que ele se refere aos peixes e, nesse ponto, temos a relação com a ideia I.

Nos turnos 43, 47 e 49, a discussão permeia a ideia principal IV. Entendemos que os alunos *identificam as ideias principais no texto*, pois citam mecanismos dos peixes para subir e descer na água.

Um aspecto importante para salientar nessa análise é a incidência, na qual a categoria *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* aparece no Episódio 3 (Quadro 12). Temos esse indício da compreensão leitora nos turnos 43, 45 e 49. No turno 43, Heloisa diz: "... que é igual do submarino tem a coisa que enche e esvazia". Adiante, no turno 45, Nilton complementa o raciocínio de Heloisa: "ele tem os mesmos mecanismos". Entendemos que o aluno compara o movimento do peixe ao submarino. No turno 49, Vera fala: "e também tem peixe que nem o submarino, para subir e descer como os mesmos equipamentos.". Entendemos que a categoria *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* corresponde a esses turnos, pois os alunos aplicam as ideias de funcionamento do submarino – texto 01 – na discussão do texto 02. Vale destacar também que o próprio texto 02 faz essa referência no 5º parágrafo: "[...] fazendo com que subam e desçam, assim como o submarino que usamos em nossas aulas.". Assim, os alunos reconhecem a relação que o texto 02 propõe e trazem essa relação para suas falas no momento de discussão.

Em relação aos grifos realizados pelos alunos Alberto e Vera, ambos grifam as quatro ideias principais do texto. Para as ideias I, II e IV, os alunos grifam de acordo com a categoria 2: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia*

principal. Em relação à ideia III, Alberto seleciona dentro do parágrafo a ideia principal e Vera grifa o parágrafo que contém a ideia e nenhuma outra informação correspondente.

No próximo episódio (Quadro 13), temos a fala de Amaral sobre o que destacou como importante no texto.

QUADRO 13 – Episódio 4 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
52	Professora: Isso... vocês falaram que o texto apresenta diferentes tipos de peixes... não é? Vocês na tiveram cuidado de destacar quais são os tipos de peixe...		
53	Alunos: sim...		
54	Professora: ou pintaram o texto inteiro?		
55	Amaral: Eu não pintei informações do texto inteiro... eu pintei aquela parte que diz peixes ósseos... né? E peixe car...	Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto
56	Gomes: car... cartilaginoso		
57	Amaral: E aquela parte da bexiga... que ele usa para subir e para descer...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto

Selecionamos esse episódio porque demonstra duas vezes que o aluno Amaral (nos turnos 55 e 57) *identifica as ideias principais do texto*. O aluno, no turno 55, faz menção à ideia principal II: *os diferentes tipos de peixes possuem diferentes características*, e no turno 57 ele se refere à ideia principal IV, que expõe *os mecanismos que os peixes possuem para se movimentar na água*.

No Episódio 5 (Quadro 14), as falas de Juliana e Amaral permeiam a ideia principal IV.

QUADRO 14 – Episódio 5 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
118	Professora: Subir... então a bexiga natatória ajuda o peixe a ficar mais leve e subir. "*Peixes que não possuem a bexiga natatória possuem outros mecanismos"* olhe lá... um mecanismo é a bexiga natatória... quem não tem pode ter por exemplo como os alunos que pesquisaram a arraias quando eles querem subir eles usam o...		
119	Juliana: fígado	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
120	Professora: Fígado... Então fígado também enche de ar esvazia de ar é assim? Como funciona esse negócio? Fala Amaral.		
121	Alunos: não...		
122	Professora: Então... Fala Amaral...		
123	Amaral: Para produzir "*usam o fígado para produzir uma substância que se espalha pelo corpo e que é mais leve que a água."*	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto

Na análise do texto como um todo, Juliana *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia (s) principal(is)*. Conforme demonstrado na Tabela 17, a aluna não grifou a ideia principal III: *os diferentes tipos de peixes habitam lugares diferentes (rios, lagos e oceanos)*, e, em relação às outras ideias, a aluna grifou o parágrafo que as continha e outras informações que faziam referência a ela.

TABELA 17 – Ideias destacadas (Texto 02 - Juliana).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV				
Juliana	2					2					0					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	5	16	2	0	5	2	21	0	0	8	3	2	12	3	1	2	12	13	0

No turno 119 do Episódio 5 (Quadro 14), ainda sobre a leitura realizada, Juliana complementa a fala da professora de acordo com a ideia principal IV. Nesse momento

percebemos como indício da compreensão leitora que a aluna *identifica as ideias principais do texto*.

Mais adiante, no turno 123, Amaral lê uma parte do texto relacionada à ideia principal IV, localizando no texto a resposta ao questionamento realizado pela professora no turno 120. Entendemos que ali também há indícios da compreensão leitora, mais especificamente, *identificar as ideias principais no texto*.

A discussão sobre a leitura prossegue e, no Episódio 6 (Quadro 15), temos novamente o aluno Amaral recorrendo à leitura realizada para responder à questão apresentada pela professora.

QUADRO 15 – Episódio 6 (Texto 02).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
128	Professora: isso tem uma substancia que é mais leve, pode ser aquela substancia que ele produz, mas tem um terceiro jeito, quem disse a bexiga natatória, quem disse que tem o fígado no corpo com substancia, tem um outro mecanismo que mecanismo é?		
129	Heloisa: nadar? É nadar?	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
130	Professora: isso nadar. Lilian além do movimento, o que você percebeu, sem ser a natatória e nem com fígado que produz aquelas substâncias?		
131	Rodrigo: a força...		
132	Professora: Isso fala Amaral.		
133	Amaral: "*Quando eles param de nadar, vão para o fundo do mar quando são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água.*"	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto

No turno 129 do Episódio 6, Heloisa responde à pergunta da professora de acordo com a ideia principal IV, o que nos apresenta a categoria *identifica as ideias principais do texto.* No turno 133, Amaral também contempla essa categoria, porém através da leitura. O aluno seleciona no texto o trecho que se refere à ideia principal IV e dá conta de acompanhar a discussão, respondendo à professora.

O texto 02 trouxe um caráter mais informativo à SD. Diferente do primeiro texto, não havia menção às ações dos alunos, uma vez que não tinha mais experimento a ser explicado.

Pela segunda vez na sequência didática, os alunos foram convidados a ler e a destacar o que acharam mais importante. Após a leitura a professora propôs a discussão em sala de aula para os alunos relatarem sobre o que se tratava o texto.

No momento de discussão coletiva, as ideias principais I: *há diferentes tipos de peixes*, a II: *os diferentes tipos de peixes possuem diferentes características*, e a IV: *mecanismos que os peixes possuem para se movimentar na água*, foram contempladas nas falas dos alunos. A ideia principal III: *os diferentes tipos de peixes habitam lugares diferentes (rios, lagos e oceanos)*, não foi citada na discussão. Nos grifos dos textos, o parágrafo com a ideia III foi sublinhado por 12 alunos e a ideia selecionada dentro do próprio parágrafo foi destacada por 03 alunos. Dois deles grifaram a ideia e outras informações pertinentes a ela, e outros 03 alunos grifaram a ideia e informações mais periféricas. No texto 02, essa também foi a ideia menos grifada. Oito alunos deixaram de destacá-la no texto. Podemos supor que a ausência de tal ideia na discussão seja reflexo também dessa quantidade.

Os indícios da compreensão leitora que aparecem durante a discussão do texto 02 são: *identifica as ideias principais do texto, relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula* e *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*. Desses indícios, o que apareceu um maior número de vezes foi: *identifica as ideias principais do texto*. Acreditamos que esse indício ocorreu mais vezes porque a própria discussão sobre a leitura levou os alunos a citarem os temas que julgaram mais importantes. A categoria *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* aparece algumas vezes e, apesar de ser analisada no capítulo desta tese que estuda o texto 02, essa categoria está relacionada ao texto 01. Aparece nesse momento porque é aqui que analisamos a aula e as discussões posteriores ao texto 01. A ideia do texto 01 aparece no contexto de discussão do texto 02 quando os alunos comparam os movimentos dos peixes aos movimentos do submarino. Apesar do texto 02 fazer menção a essa semelhança, acreditamos que os alunos resgatam tal conceito porque tiveram oportunidade de experimentar, ler e discutir sobre ele.

Na discussão em sala de aula sobre o segundo texto, a categoria de análise *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula* apareceu apenas uma vez na fala do aluno Guilherme, no turno 14. A categoria de análise *relaciona as ações realizadas na(s) aula(s)* não apareceu nas falas dos alunos durante a discussão sobre o texto 02. Acreditamos que isso ocorreu porque o texto não tinha por objetivo discutir qualquer experimentação e os alunos já

tiveram oportunidade de relatar suas impressões sobre o experimento tanto nas etapas da própria atividade de conhecimento físico quanto na discussão sobre a leitura do texto 01.

Chegamos ao final da análise do texto 02. Ficamos com a percepção de que a leitura e compreensão do texto 01 foram mais favorecidas pela característica de proximidade do mesmo com o leitor, uma vez que parte desse texto sistematiza um experimento baseado num problema realizado e discutido pelos alunos. Ainda temos mais discussões a realizar nesta pesquisa, mas, em relação ao texto 02, pudemos observar que há incidências de grifos em boa parte das ideias principais e que três dessas ideias aparecem na discussão coletiva. Veremos no próximo item como se deu a leitura do texto 03 e quais indícios de compreensão leitora aparecem lá.

7.3 TEXTO 03

O texto 03, "Zonas Oceânicas", embasa a quinta aula da sequência didática. Nessa aula os alunos também leram o texto e grifaram o que julgaram ser ideia principal, de acordo com a indicação da professora.

7.3.1 FORMA E CONTEÚDO

Na aula 04 a SD propôs a leitura com roteiro de uma tabela sobre a profundidade de mares e oceanos. Há também uma discussão coletiva das respostas ao roteiro e a leitura de um texto sobre a diferença entre mares e oceanos.

O terceiro texto da sequência didática e foco da nossa análise faz parte da quinta aula. Na SD, até esse ensejo, os alunos já realizaram duas leituras grifando o que achavam mais importante e discutindo a seleção.

Sob o título "Zonas Oceânicas", o texto 03 diferencia a *parte costeira* de *locais mais fundos do oceano*, relaciona *profundidade* com *luminosidade*, conceituando as *zonas eufótica* e *afótica*. Relaciona algumas *características dos animais com a zona na qual vivem* e traz uma

discussão sobre *profundidade do mar e pressão*. Tais conceitos estão distribuídos no corpo do texto e, para efeito de análise deste trabalho, dividimos em cinco ideias principais:

I. Diferença entre a parte costeira do oceano e os locais mais fundos;
II. A profundidade interfere na claridade do oceano: quanto mais fundo mais escuro;
III. Definição e diferença entre zonas eufótica e afótica;
IV. A maior parte dos seres vivos marinhos vive na zona eufótica, pois lá há mais alimento-algas;
V. Relação entre profundidade e pressão.

Os conceitos principais desse texto também aparecem numa sequência lógica. O texto começa diferenciando ambiente costeiro de ambiente oceânico, apresenta uma figura que representa a divisão dos mares e oceanos de acordo com a distância do continente e profundidade. Logo após, relaciona a profundidade com a luminosidade e conceitua as zonas eufótica e afótica. Além da luminosidade, outras características dessas zonas também são relatadas. O texto prossegue explicando a existência das algas na zona eufótica e a relação dessa existência com a alimentação da maioria dos peixes. Adiante, o texto explica a relação de profundidade com pressão e apresenta a necessidade de um equipamento especial para suportar a profundidade do oceano: o submarino.

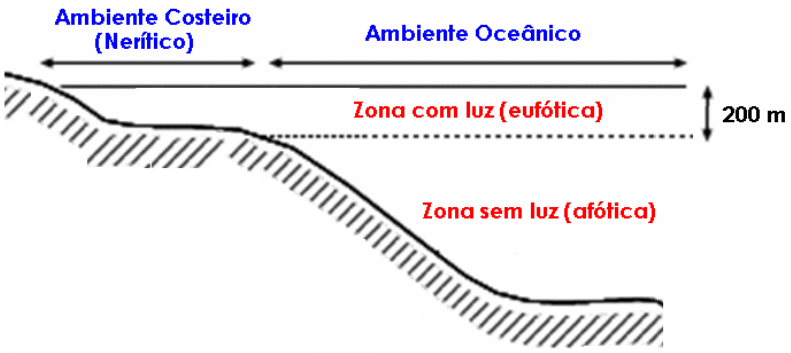
O texto apresenta analogia em um momento, ao explicar a luminosidade do oceano em locais mais profundos: "[...] *ou é muito escuro, como a noite em que nada se vê.*"

O título do texto, "Zonas Oceânicas", está em conformidade com os conceitos trabalhados no texto, uma vez que ele apresenta, conceitua e explica as características das zonas eufótica e afótica.

Para analisar a coesão textual, destacaremos os elementos ligantes, conforme sublinhado na Figura 5.

ZONAS OCEÂNICAS

A parte do oceano que fica mais próxima do continente é conhecida como ambiente costeiro, ou nerítico. À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico. Veja a figura abaixo, que mostra estas diferenças de profundidade:



Legenda: Divisão dos mares e oceanos de acordo com a distância do continente e profundidade.

Também por causa da profundidade, o oceano é claro, e podemos ver através da água, ou é muito escuro, como uma noite em que nada se vê. Quanto mais nos aproximamos do fundo do mar, mais escuro ele fica.

A zona do oceano que recebe a luz do Sol é conhecida como zona eufótica, isto é, com luz. A partir da superfície, o oceano vai ficando cada vez mais escuro até os 200 metros, o máximo que a luz penetra. Abaixo desta profundidade, o oceano é totalmente escuro: é a zona afótica, onde a luz não é capaz de chegar. Como luz do Sol também aquece as águas dos oceanos, conforme aumenta a profundidade, diminui a temperatura da água, portanto a zona afótica é mais fria que a zona eufótica.

As algas, seres vivos que vivem na água, e que servem de alimento para muitos animais que vivem no mar, só sobrevivem em ambientes com luz. Por este motivo, a maior parte dos seres vivos marinhos também vive na zona eufótica. Mas alguns grupos especiais de algas, podem viver em águas com mais de 200 metros de profundidade, mas só em condições muito especiais. Como as algas servem de alimento, abrigo e local de reprodução de peixes e outros organismos, também encontramos alguns destes seres vivos na zona afótica.

Legenda: As algas marinhas formam um local com bastante alimento e abrigo para os peixes.
Fonte: www.oceanicanet.com.br

Além dessas diferenças de profundidade, claridade e temperatura, as zonas do oceano também têm outra característica diferente uma das outras: a pressão da água!

Quanto mais fundo, mais água temos em cima. Como a água tem "peso", quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos.

Assim, passear pelo fundo do oceano, somente é possível se estivermos dentro de um submarino com todos os equipamentos necessários para suportarmos a pressão da água sem que nosso corpo se deforme.

Como diferentes lugares dos oceanos tem profundidade, claridade, temperatura e pressão diferentes, os peixes de cada lugar são diferentes na aparência e tem hábitos e modos de vida diferentes.

FIGURA 5 – Texto 03 com os elementos ligantes em destaque.

De acordo com a Figura 5, há elementos ligantes em todos os parágrafos do texto.

Ainda como indício de coesão, destacaremos as frases introdutórias do texto 03. No primeiro parágrafo, o texto apresenta a frase: "*À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico*.". Essa frase introduz ao leitor a ideia de ambiente oceânico, e é uma frase introdutória porque muitas das ideias principais desse texto se referem a tal ambiente. O 2º parágrafo também traz uma frase introdutória: "*Também por causa da profundidade, o oceano é claro, e podemos ver através da água, ou é muito escuro, como uma noite em que nada se vê.*". Consideramos uma frase introdutória porque, a partir dela, começará no texto a relação entre a profundidade e a luminosidade das águas do oceano, explicando a influência da luz do Sol nesse processo. Outra frase introdutória que aparece no texto é: "*Além dessas diferenças de profundidade, claridade e temperatura, as zonas do oceano também têm outra característica diferente uma das outras: a pressão da água!*".Tal frase é tratada como introdutória porque apresenta o conceito de pressão da água, conceito este que será mais detalhado e terá algumas consequências explicadas a partir dos próximos parágrafos do texto 03.

O texto 03 pode ser considerado coeso de acordo com os indícios destacados nesta pesquisa, uma vez que apresenta encadeamento entre as frases e parágrafos, possui elementos ligantes e frases introdutórias.

O texto tem 388 palavras em seu corpo, mais 02 palavras no título e 13 palavras na figura que explica a divisão de mares e oceanos de acordo com a distância do continente e profundidade. Está dividido em 08 parágrafos e não possui subtítulos. O texto traz também duas figuras. Uma delas, já explicada, representa a divisão de mares e oceanos e a outra é uma foto que ilustra a presença de algas marinhas no oceano. Ambas figuras estão acompanhadas de legenda explicativa logo abaixo.

O texto 03 apresenta características de um texto de divulgação científica, de acordo com as categorias de análise que elegemos sob os *aspectos relativos à forma e conteúdo do texto*.

7.3.2 ASPECTOS DO TEXTO RELATIVOS À SITUAÇÃO LEITORA

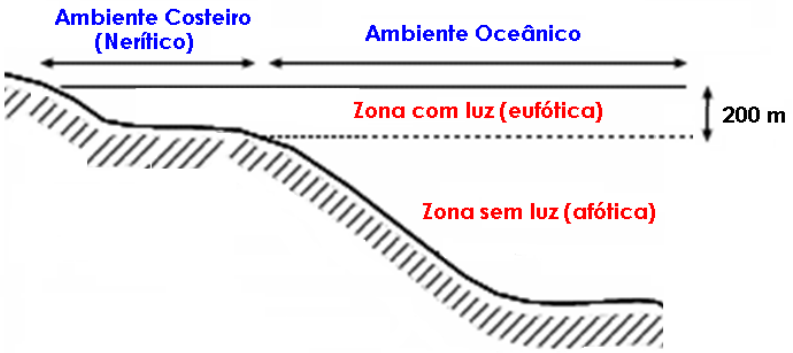
Ao analisarmos os aspectos relativos à situação leitora, destacamos o trecho "*Assim, passear pelo fundo do oceano, somente é possível se estivermos dentro de um submarino* [...]" como o único momento no qual o texto faz referência aos conhecimentos prévios do leitor. Citar o submarino nesse momento da SD prevê um aluno que já passou pelas leituras e atividades anteriores e já compreende o funcionamento básico de um submarino, ao menos o princípio de afundar e flutuar.

O texto 03 não tem perguntas direcionadas ao leitor e não apresenta questões que suscitem reflexão crítica.

Em relação aos argumentos baseados em dados e os argumentos baseados em autoridade, deixamos sinalizados na Figura 6 a ocorrência dos dois no texto. Os argumentos baseados em dados estão sublinhados e os argumentos baseados em autoridade estão em **negrito**.

ZONAS OCEÂNICAS

A parte do oceano que fica mais próxima do continente é conhecida como ambiente costeiro, ou nerítico. À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico. Veja a figura abaixo, que mostra estas diferenças de profundidade:



Legenda: Divisão dos mares e oceanos de acordo com a distância do continente e profundidade.

Também por causa da profundidade, o oceano é claro, e podemos ver através da água, ou é muito escuro, como uma noite em que nada se vê. Quanto mais nos aproximamos do fundo do mar, mais escuro ele fica.

A zona do oceano que recebe a luz do Sol é conhecida como zona eufótica, isto é, com luz. **A partir da superfície, o oceano vai ficando cada vez mais escuro até os 200 metros, o máximo que a luz penetra. Abaixo desta profundidade, o oceano é totalmente escuro: é a zona afótica, onde a luz não é capaz de chegar.** Como luz do Sol também aquece as águas dos oceanos, conforme aumenta a profundidade, diminui a temperatura da água, portanto a zona afótica é mais fria que a zona eufótica.

As algas, seres vivos que vivem na água, e que servem de alimento para muitos animais que vivem no mar, só

sobrevivem em ambientes com luz. Por este motivo, a maior parte dos seres vivos marinhos também vive na zona eufótica. **Mas alguns grupos especiais de algas, podem viver em águas com mais de 200 metros de profundidade, mas só em condições muito especiais**. Como as algas servem de alimento, abrigo e local de reprodução de peixes e outros organismos, também encontramos alguns destes seres vivos na zona afótica.

Legenda: As algas marinhas formam um local com bastante alimento e abrigo para os peixes.
Fonte: www.oceanicanet.com.br

Além dessas diferenças de profundidade, claridade e temperatura, as zonas do oceano também têm outra característica diferente uma das outras: a pressão da água!

Quanto mais fundo, mais água temos em cima. Como a água tem "peso", quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos.

Assim, passear pelo fundo do oceano, somente é possível se estivermos dentro de um submarino com todos os equipamentos necessários para suportarmos a pressão da água sem que nosso corpo se deforme.

Como diferentes lugares dos oceanos tem profundidade, claridade, temperatura e pressão diferentes, os peixes de cada lugar são diferentes na aparência e tem hábitos e modos de vida diferentes.

FIGURA 6 – Texto 03: Diferença entre argumentos baseados em dados e argumentos baseados em autoridade.

Como pode ser observado na Figura 6, o texto 03 apresenta um predomínio de argumentos baseados em dados. Novamente citamos a importância da prevalência desse tipo de argumento que traz justificativas ao leitor, apresenta as relações causais e contribui, assim, para a construção do conhecimento científico.

Em relação à categoria de análise *aspectos relativos à situação leitora*, o texto 03 não corresponde a todos os quesitos analisados porque não tem perguntas direcionadas ao leitor, não apresenta questões de reflexões críticas e faz apenas uma menção ao conhecimento prévio do leitor. Destacamos nesse texto a qualidade dos argumentos que, em sua maioria, são baseados em dados.

7.3.3 OS GRIFOS REALIZADOS PELOS ALUNOS

Nesse momento da análise trabalharemos com os grifos realizados pelos alunos no texto 03. No contexto da SD, esse é o terceiro momento no qual os alunos leem um texto com a orientação para grifar o que acharem mais importante e, depois da leitura, há a discussão em sala de aula sobre o que foi sublinhado. Da mesma forma que nos textos anteriores, analisaremos os grifos a partir de duas categorias principais: *análise do texto como um todo* e a *análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas*.

No trecho abaixo, temos a proposta de leitura do texto 03 realizada pela professora à turma e, logo após, apresentamos os grifos dos alunos observando o texto como um todo (Tabela 18).

> Professora: Isso... Mas agora ficou mais fácil... a gente já fez a primeira leitura né? Você sabe mais ou menos do que se trata o texto...agora sozinho em silêncio você vai ler e grifar o que você achar importante... tá bom? Olha eu grifei... fiz anotação do lado... fiz circulo...cada um faz do seu jeito... o importante é destacar informações né? E apontar aquilo que... e falar...do que mesmo falava isso aqui? A... já encontrei né? Agora se você pintar o texto inteiro vai ficar uma coisa só... deixa eu pintar o texto, vai dar na mesma né? Silêncio enquanto eu faço o desenho na lousa. (aula 5 - turno 3)

TABELA 18 – Texto 03 grifado pelos alunos.

Aluno(a)	Grifou todo o texto (não selecionou informações)	Não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal)	Grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais	Grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)	Grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais)
Alceu				X	
Alberto			X		
Amaral					X
Betina			X		
Brenda				X	
Celina				X	
Doris			X		
Emerson			X		
Gerson			X		
Gomes			X		
Guilherme					X

Aluno(a)	Grifou todo o texto (não selecionou informações)	Não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal)	Grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais	Grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)	Grifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais)
Heloisa				X	
Indira				X	
Joana				X	
Juliana				X	
Lais				X	
Lara				X	
Leandro			X		
Levi			X		
Ligia			X		
Lilian			X		
Marcelo				X	
Marcos				X	
Nilton				X	
Rodrigo			X		
Rogério					X
Valdir				X	
Vera				X	
Vicente			X		
Walter				X	
Total			**12**	**15**	**03**

Os 30 alunos da turma participaram da quinta aula. Desses 30 alunos, 12 grifaram um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais, 15 grifaram parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is) e 03 alunos grifaram uma ou mais ideias principais (não grifaram nada a mais).

Todos os 30 alunos da turma selecionaram ideias principais no texto. Só as ideias principais como no caso dos 03 alunos; ou, como os outros 27, as ideais principais acompanhadas de informações relacionadas a elas ou mais periféricas.

Nesse texto, nenhum aluno grifou apenas as ideias periféricas do texto e nenhum aluno grifou o texto todo.

Os grifos realizados pelos alunos serão analisados tendo em vista os destaques para cada uma das ideias principais. Abaixo apresentamos esses dados sob forma de tabela. As ideias principais do texto 03 são:

I. Diferença entre a parte costeira do oceano e os locais mais fundos;
II. A profundidade interfere na claridade do oceano: quanto mais fundo mais escuro;
III. Definição e diferença entre zonas eufótica e afótica;
IV. A maior parte dos seres vivos marinhos vive na zona eufótica, pois lá há mais alimento-algas;
V. Relação entre profundidade e pressão.

Lembramos que, da mesma forma que nos outros textos, o grifo a cada uma da ideias principais acima foi analisado a partir dessa categorias:

0) não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal;
1) grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal;
2) grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal;
3) grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal;
4) dentro do parágrafo, destacou a ideia principal.

TABELA 19 – Ideias principais consideradas pelos alunos e destacadas (Texto 03).

ALUNO(A)	IDEIA I	IDEIA II	IDEIA III	IDEIA IV	IDEIA V
Alceu	3	3	4	4	1
Alberto	3	3	3	3	3
Amaral	4	4	0	4	0
Betina	0	0	4	0	0
Brenda	2	3	1	2	4
Celina	1	1	3	0	4
Doris	2	4	4	3	2
Emerson	3	3	3	2	2
Gerson	0	0	0	4	2
Gomes	3	3	0	4	2
Guilherme	0	3	3	3	3
Heloisa	2	4	3	3	4
Indira	2	3	3	0	3
Joana	2	3	4	0	3
Juliana	1	4	4	4	3
Lais	1	2	4	4	1
Lara	1	2	1	4	2

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV					IDEIA V				
Leandro	0					4					4					0					1				
Levi	3					3					3					4					2				
Ligia	1					4					4					4					1				
Lilian	1					4					3					2					2				
Marcelo	1					3					0					4					1				
Marcos	2					3					0					0					2				
Nilton	1					0					1					1					1				
Rodrigo	0					0					1					1					1				
Rogério	4					0					4					0					0				
Valdir	1					4					4					4					1				
Vera	1					3					3					3					1				
Vicente	1					3					0					1					2				
Walter	1					0					3					4					1				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

De acordo com a **categoria 0**: *não grifou a ideia principal e/ou grifou o que não tinha relação com a ideia principal*, 05 alunos permaneceram nessa categoria em relação à ideia I, 06 alunos em relação à ideia II, 06 com a ideia III, 07 com a ideia IV e 03 alunos sinalizaram essa categoria de análise em relação à ideia V.

Continuando nossa análise a partir da **categoria 0**, percebemos que 14 alunos demonstraram essa categoria em seus grifos. Deles, 08 deixaram de grifar uma das ideias principais, 04 não grifaram duas das ideias. Um aluno não grifou três ideias principais e outro aluno não grifou quatro ideias principais.

A partir da **categoria** de análise **1**: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*, os grifos dos alunos já apresentam relação com uma das ideias principais do texto. Nessa categoria 1, 12 alunos grifaram a ideia I, 01 aluno grifou a ideia II, 04 alunos grifaram a ideia III, 03 alunos grifaram a ideia IV e 10 alunos grifaram a ideia V.

Ao todo, 16 alunos utilizaram a categoria 1 nos grifos que realizaram em uma ou mais ideias principais do texto. Deles, 05 grifaram uma ideia principal de acordo com essa categoria, 09 sublinharam duas ideias, 01 sublinhou três ideias e 01 sublinhou quatro ideias.

A **categoria 2**: *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*, ocorreu nos grifos de catorze alunos. Destes 14, 08 grifaram uma ideia de acordo com essa categoria e 06 grifaram duas ideias. A categoria 2 figurou os grifos de

06 alunos na ideia principal I, de 02 alunos na ideia II, de 03 alunos na ideia IV e de 09 alunos na ideia V. Nenhum aluno grifou a ideia III sob essa categoria.

Já a **categoria 3**: *grifou o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal*, foi empregada por 05 alunos na ideia principal I, 13 alunos na ideia II, 10 alunos empregaram na ideia principal III, 05 alunos na IV e 05 alunos na ideia V.

Dezenove alunos grifaram uma ou mais ideia(s) principal(is) de acordo com a categoria III. Destes, 09 alunos demonstraram aplicar a categoria 3 em uma das ideias principais, 05 em duas delas, 03 alunos grifaram três ideias principais de acordo com essa categoria. Um aluno grifou quatro ideias e mais um aluno grifou as cinco ideias principais do texto de acordo com a categoria 3.

A **categoria** de análise **4**: *dentro do parágrafo, destacou a ideia principal*, foi empregada por 02 alunos na ideia principal I, 08 alunos na ideia II, 10 alunos na ideia III, 12 alunos na ideia IV e 03 alunos na V.

Tivemos 21 alunos utilizando a **categoria** de análise **4** para destacar uma ou mais ideias principais do texto. Logo, 11 alunos grifaram uma ideia principal utilizando essa categoria, 06 alunos grifaram duas ideias principais e 04 alunos sublinharam três ideias.

Os grifos que os alunos realizaram no texto 03 não apresentaram muita diferença entre as categorias. Consideramos interessante destacar que, nesse texto, a categoria 4 foi mais utilizada em relação aos textos anteriores, ou seja, aqui os alunos selecionaram mais vezes a ideia principal dentro do parágrafo.

7.3.4 DISCUSSÃO SOBRE A LEITURA: A SELEÇÃO APRESENTADA

Na aula 05 os alunos trabalharam com o texto 03 e seguindo o delineamento desta pesquisa para a coleta de dados, novamente a professora solicitou que os alunos grifassem o que acharam mais importante na leitura.

Apresentaremos os episódios de ensino que demonstram alguns aspectos importantes da discussão que aconteceu após a leitura (Quadro 16).

QUADRO 16 – Episódio 1 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
23	Professora: Então leia o que você grifou... o Gerson e o Alceu vão prestar atenção...		
24	Emerson: "*A parte do oceano que fica mais próxima do continente é conhecida como ambiente costeiro, ou nerítico. À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico. Veja a figura abaixo, que mostra estas diferenças de profundidade*"...	Ideia principal I	Identifica as ideias principais do texto
25	Professora: Emerson, do texto você grifou este parágrafo inteiro né? Agora explica porque você achou que esse pedacinho é importante?		
26	Emerson: Por que eu achei mais importante ué...		
27	Professora: Por quê?		
28	Emerson: Por que sim... não sei explicar... não sei como falar...		

No Episódio 1, Emerson destaca a ideia principal I para relatar na discussão com a classe – turno 24. Quando a professora solicita que ele explique sua seleção à turma, o aluno diz que não sabe como explicar. O indício de compreensão leitora presente nesse episódio é: *identifica as ideias principais do texto*.

Nos grifos realizados por Emerson, ao analisarmos o texto como um todo, verificamos que aluno *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.*

Na seleção de cada uma das ideias principais, como mostra o quadro abaixo, Emerson sublinhou as ideias I, II e III de acordo com a categoria de análise 3, ou seja, sublinhou o parágrafo que continha essas ideias principais. Para as ideias IV e V, o aluno grifou os parágrafos com a ideias principais e grifou também outras ideias relacionadas a elas.

TABELA 20 – Ideias destacadas (Texto 03 - Emerson).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV					IDEIA V				
Emerson	3					3					3					2					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

No Episódio de ensino 2, temos a participação dos alunos Gerson e Valdir (Quadro 17).

QUADRO 17 – Episódio 2 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
46	Gerson: Eu gostei mais desta parte aqui do... "*As algas marinhas formam um local com bastante alimento e abrigo para os peixes*"... daí tem o site... www.oceanicanet.com.br...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto
47	Professora: Você destacou a parte das algas...e porque você destacou o site? O Valdir também veio me mostrar né? Não mais qual foi o motivo? Porque você grifou justamente ai a fonte... aonde tem o site... o endereço ai do site?		
48	Valdir: Porque eu marquei aqui no caderninho que eu tenho aqui pra ir ver lá em casa.		
49	Professora: Olha que interessante, o motivo dele... ele falou assim... eu grifei porque eu quero depois acessar este site.		
50	Alunos: Eu também, eu também...		

Selecionamos o Episódio de ensino 2, pois, no turno 46, Gerson em sua fala faz referência à ideia principal IV. Com o que conta à turma, Gerson nos dá indícios de que identifica as ideias principais do texto.

Nos grifos realizados pelo aluno, sua seleção abarcou *um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* Considerando cada uma das ideias principais do texto, Gerson grifou apenas as ideias IV e V. A

ideia IV foi selecionada dentro do parágrafo ao qual faz parte e a ideia V foi grifada juntamente com outras ideias que lhe faziam referência.

Podemos destacar nessa análise que a ideia selecionada por Gerson para ser relatada à turma também foi selecionada por ele no momento de ler e grifar. De acordo com a categoria de análise 4, Gerson selecionou a informação dentro do parágrafo. Na Tabela 21 temos a síntese dos grifos de Gerson no texto 03.

TABELA 21 – Ideias destacadas (Texto 03 - Gerson).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV					IDEIA V				
Gerson	0					0					0					4					2				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

Apesar de não contemplar as categorias de análise da presente pesquisa, achamos pertinente destacar aqui o turno 48 e a fala de Valdir. No momento da discussão, esse aluno pega um caderninho de notas na sua mochila e diz que anotará o *site* indicado no texto para pesquisar em casa. Essa é a explicação que Valdir dá ao fato de ter grifado o *site* que se encontra no texto 03, na segunda legenda.

QUADRO 18 – Episódio 3 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
62	Nilton: A parte que eu grifei também é essa aqui ó... *"A zona do oceano que recebe a luz do Sol é conhecida como zona eufótica... isto é com luz"*	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
63	Professora: Pera ai ó...você leu ai...você falou na... zona eufótica você não sabe o que é isso?		
64	Nilton: Sei. É a zona que chega a luz do sol	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
65	Professora: Quem mais leu o texto é descobriu o que é zona eufótica?		
66	Emerson: Eu, eu, eu...		

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
67	Professora: Fala Heloisa...		
68	Heloisa: zona eufótica quando eu li... eu escrevi aqui e tenho que achar...		
69	Professora: Então acha... e ai...		
70	Valdir: Esse negócio aqui que eu escrevo... [inaudível]		
71	Heloisa: Professora...		
72	Professora: Não ele falou assim...zona eufótica sei lá o que é isso... achou?		
73	Heloisa: Zona eufótica é o oceano que tem luz... que é onde a luz do sol chega lá...	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
74	Professora: Isso...		
75	Heloisa: E não é escuro...	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto

No Episódio de ensino 3, analisamos a participação de Nilton e Heloisa. No turno 62, Nilton lê para a turma a parte do texto que considera importante. Nessa seleção percebemos que o aluno identifica as ideias principais do texto, nesse caso, a ideia III. Essa mesma ideia é citada nos turnos 64, 73 e 75, porém não como leitura, mas como explicação dos alunos para a zona eufótica e a presença ou não de luz do sol. Nesses turnos também temos a categoria *identifica as ideias principais do texto* como indício da compreensão leitora.

Ao analisarmos os grifos realizados por Valdir e Heloisa, verificamos que ambos *grifaram os parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).* Os grifos desses dois alunos, em cada uma das ideias principais do texto, estão sintetizados na Tabela 22.

TABELA 22 – Ideias destacadas (Texto 03 - Heloisa e Nilton).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV					IDEIA V				
Heloisa	**2**					**4**					**3**					**3**					**4**				
Nilton	1					0					1					1					1				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

Heloisa grifou todas as ideias principais do texto 03. Na ideia principal I, *a aluna grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*. A aluna seleciona as ideias II e V dentro dos parágrafos aos quais pertenciam. Nas ideias III e IV, Heloisa grifou de acordo com a categoria 3, ou seja, *o(s) parágrafo(s) que continha(m) a ideia principal*.

Nilton grifou as ideias principais I, III, IV e V conforme a categoria de ensino 1: *grifou parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*. O aluno não grifou a ideia principal II.

Na discussão coletiva, os alunos se referiram à ideia principal III. Tal ideia foi grifada por eles na leitura.

QUADRO 19 – Episódio 4 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
97	Professora: Se a parte de baixo é mais escura...que se chama afótica...mas porque que ela é mais escura?		
98	Alunos: Porque o sol não chega lá...	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
99	Professora: Isso...		
100	Alunos: [inaudível]...		
101	Professora: O que você ia dizer? O que você ia dizer sobre o sol?		
102	Valdir: [inaudível]...cada vez que fica mais longe...fica mais escuro...	Ideia principal II	Identifica as ideias principais do texto Relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula
103	Emerson: Professora...		
104	Professora: Fala Emerson...		
105	Emerson: A zona eufótica fica mais perto do sol e a afótica fica mais longe...	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto
106	Professora: Isso...		

O Episódio de ensino 4 (Quadro 19) traz a continuidade da discussão sobre as zonas oceânicas. Destacamos tal episódio, pois apresenta duas das categorias de indícios da compreensão leitora. No turno 98, os alunos respondem à professora que o nome da zona afótica se dá "porque o sol não chega lá...". Essa resposta foi dada em uníssono, por isso não consta o(s) nome(s) dos alunos. O indício que evidenciamos nesse episódio é: *identifica as ideias principais do texto*.

No turno 102, o aluno Valdir participa da discussão citando a ideia principal II ao afirmar que "cada vez que fica mais longe... fica mais escuro...". Observamos nesse turno que o aluno *identifica as ideias principais do texto* porque faz referência à ideia presente no texto e *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula*, pois, após uma fala que remete à ideia principal III, Valdir traz à discussão conceitos presentes na ideia II.

Mais abaixo, no turno 105, Emerson pede a palavra e explica: "A zona eufótica fica mais perto do sol e a afótica fica mais longe...". Presenciamos, nesse episódio, o indício da compreensão leitora *identifica as ideias principais do texto*, uma vez que o aluno, em sua fala, aproxima-se do conteúdo da ideia principal III.

Em relação aos grifos realizados, no texto como um todo, Valdir *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).* As categorias de análise dos grifos realizados pelo aluno para cada uma das ideias principais estão expostas na Tabela 23.

TABELA 23 – Ideias destacadas (Texto 03 - Valdir).

ALUNO(A)	**IDEIA I**					**IDEIA II**					**IDEIA III**					**IDEIA IV**					**IDEIA V**				
Valdir	1					4					4					4					1				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

Valdir grifou as ideias principais I: *diferença entre a parte costeira do oceano e os locais mais fundos* e V: *relação entre profundidade e pressão* de acordo com a **categoria** de análise **1**: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal*. Todas as ideias principais do texto 03 foram selecionadas pelo

aluno. As ideias II: *a profundidade interfere na claridade do oceano: quanto mais fundo mais escuro*, III: *definição e diferença entre zonas eufótica e afótica* e IV: *a maior parte dos seres vivos marinhos vive na zona eufótica, pois lá há mais alimento-algas* foram selecionadas dentro do parágrafo ao qual pertenciam.

No Episódio de ensino 5, as falas das alunas Vera e Heloisa nos evidenciam indícios da compreensão leitora (Quadro 20).

QUADRO 20 – Episódio 5 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
109	Vera: o que eu reparei depende da profundidade...do peixe... depende da profundidade... por que daí ó... essas duas profundidades daí a... profundidade da eufótica ela é mais baixa ela é um pouco baixa então o sol ela pode ficar um pouco mais perto da superfície... a outra a afótica ela fica mais pra baixo então não fica muito perto da superfície então fica muito longe da superfície...	Ideia principal II Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto Relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas na aula
110	Heloisa: [inaudível]... a zona eufótica... afótica ela fica mais pra baixo então não tem muitos tipos de peixe... são diferentes porque os que fica lá pra cima na eufótica são os peixes normais, sei lá, mas eles são diferentes da zona afótica porque não ficam lá embaixo...	Ideia principal IV	Identifica as ideias principais do texto Relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas na aula
111	Emerson: A zona eufótica também interfere na vida dos peixes... os peixes ficam muito mais embaixo...		

Vera começa sua fala diferenciando as zonas do oceano de acordo com a profundidade e o papel do sol nesse processo – turno 109. Nessa fala, a aluna consegue relacionar duas ideias principais do texto: a II e a III. Ao relacionar essas duas ideias, Vera apresenta indícios da compreensão leitora de identificar as ideias principais do texto e de relacionar as ideias do texto com outras trabalhadas em sala de aula.

Heloisa, no turno 110, acrescenta uma nova ideia à discussão desse episódio, que remete à ideia principal IV. Traz para o contexto da discussão informações sobre os peixes e as zonas

oceânicas. Novamente, nesse turno, temos dois indícios da compreensão leitora, Heloisa identifica as ideias do texto e as relaciona com as outras trabalhadas em sala de aula.

Na análise do texto como um todo, Vera *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais.* A aluna grifou todas as ideias principais do texto. As ideias I e V foram grifadas pela aluna de acordo com a categoria 1, as ideias II, III e IV foram grifadas de acordo com a categoria 3. Podemos sinalizar que, em seus grifos, Vera ora grifou o parágrafo com as ideias principais e outras mais periféricas pouco relacionadas à ideia principal, ora grifou o parágrafo que continha a ideia principal sem outras ideias relacionadas. A síntese desses grifos está representada na Tabela 24.

TABELA 24 – Ideias destacadas (Texto 03 - Vera).

ALUNO(A)	**IDEIA I**					**IDEIA II**					**IDEIA III**					**IDEIA IV**					**IDEIA V**				
Vera	**1**					**3**					**3**					**3**					**1**				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

O Episódio 6 (Quadro 21) demonstra a participação de Juliana na discussão sobre o texto 03. A aluna, no contexto da discussão, opta em ler um trecho que achou importante do texto.

QUADRO 21 – Episódio 6 (Texto 03).

TURNO	**FALAS TRANSCRITAS**	**SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO**	**INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA**
173	Professora: Escolheu... qual?		
174	Juliana: "*Como luz do Sol também aquece as águas dos oceanos, conforme aumenta a profundidade, diminui a temperatura da água, portanto a zona afótica é mais fria que a zona eufótica*"...	Ideia principal III	Identifica as ideias principais do texto

O texto escolhido por Juliana representa a ideia principal III. Sua seleção nos dá indícios da compreensão leitora no sentido em que identifica as ideias principais do texto. No trecho escolhido, Juliana contextualiza a luz do sol – objeto de discussão nos turnos anteriores – com a temperatura da água, temáticas importantes dentro da ideia principal III.

O texto grifado por Juliana, na sua análise como um todo, teve destacados os parágrafos *com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).*

As ideias principais grifadas por Juliana estão representadas na Tabela 25.

TABELA 25 – Ideias destacadas (Texto 03 - Juliana).

ALUNO(A)	**IDEIA I**					**IDEIA II**					**IDEIA III**					**IDEIA IV**					**IDEIA V**				
Juliana	**1**					**4**					**4**					**4**					**3**				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

A aluna grifou todas as ideias principais do texto. A ideia I foi grifada de acordo com a categoria de análise 1. Nas ideias II, III e IV, Juliana selecionou a ideia principal dentro do parágrafo. A ideia V teve seu parágrafo grifado pela aluna. Vemos aqui uma relação interessante na categoria de análise demonstrada por Juliana no grifo da ideia principal III.

Ao grifar, a aluna seleciona as ideias principais dentro do parágrafo e, ao escolher o que vai ler para a turma, realiza uma nova seleção, dessa vez de acordo com o contexto da discussão, justificando a diferença de temperatura entre as zonas oceânicas.

No Episódio 7 temos a participação de Marcelo. A discussão continua sobre o texto 03. A professora, no turno 191, solicita que os alunos busquem mais características das zonas oceânicas.

QUADRO 22 – Episódio 7 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
191	Professora: Além da claridade...alem da temperatura que a Juliana lembrou...que outra coisa diferente tem? A diferença entre a eufótica e a afótica? Aparece mais pra frente do texto assim...eu acho que o Marcelo já explicou... o que era Marcelo?		
192	Marcelo: Pressão da água...	Ideia principal V	Identifica as ideias principais do texto
193	Professora: Pressão... o que você entendeu sobre pressão?		
194	Marcelo: *Quanto mais fundo, mais água temos em cima*... é mais leve... quanto mais fundo é mais pesado...		Identifica as ideias principais do texto
195	Professora: Quer comentar Juliana?		
196	Juliana: "*Quanto mais fundo, mais água temos em cima. Como a água tem "peso", quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos*"...	Ideia principal V	Identifica as ideias principais do texto

No turno 192, Marcelo responde "Pressão da água..." à questão feita pela professora no turno anterior. Com essa resposta, notamos, como indícios da compreensão leitora, que o aluno identifica as ideias principais do texto, uma vez que a relação entre a profundidade e pressão da água é a ideia principal V do texto 03. Mais abaixo, no turno 194, o aluno seleciona a parte do texto que corresponde à sua resposta. Ele lê: *Quanto mais fundo, mais água temos em cima*... e explica: "quanto mais fundo é mais pesado...". Aqui, além de identificar as ideias principais do texto, o aluno demonstra compreensão leitora ao explicar a sua seleção junto com leitura.

Em relação aos destaques realizados no texto, Marcelo g*rifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is)*. As ideias principais grifadas por ele foram: I, II, IV e V. O aluno não grifou a ideia principal III. A ideia principal I e a V (que aparece no episódio de ensino) foram grifadas no próprio parágrafo, juntamente com outras informações mais periféricas. O aluno grifou o parágrafo que continha a ideia principal II, e, em relação à ideia IV, a destacou dentro do parágrafo. Seus grifos estão resumidos na Tabela 24.

TABELA 26 – Ideias destacadas (Texto 03 - Marcelo).

ALUNO(A)	IDEIA I					IDEIA II					IDEIA III					IDEIA IV					IDEIA V				
Marcelo	**1**					**3**					**0**					**4**					**1**				
Categorias	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Qtdade alunos	5	12	6	5	2	6	1	2	13	8	6	4	0	10	10	7	3	3	5	12	3	10	9	5	3

Ainda no Episódio de ensino 7, no turno 196, Juliana novamente seleciona um trecho do texto para ilustrar a discussão. A aluna traz essa leitura logo após a fala de Marcelo. Sua seleção no texto corresponde à ideia principal V e o indício de compreensão leitora que aparece aqui é: *identifica as ideias principais do texto.*

O Episódio 8 continua a discussão sobre a pressão da água (Quadro 23). Temos a fala de Valdir que ilustra um dos indícios da compreensão leitora e, após a mediação da professora, Heloisa também dá sua contribuição à discussão.

QUADRO 23 – Episódio 8 (Texto 03).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
200	Valdir: Quanto mais baixo vai ter mais água assim... aí vai ficar mais pesado...	Ideia principal V	Identifica as ideias principais do texto
201	Professora: E como seria então... é possível o ser humano... Gomes...ir lá na zona afótica assim?		
202	Alunos: Não...		
203	Professora: Não tenho medo de escuro... não tenho medo de água fria... então vou lá pra baixo...posso?		
204	Alunos: [inaudível] ...a respiração...		
205	Professora: Não tudo bem... eu levo oxigênio e ta tudo certo...		
206	Alunos: [inaudível]... Falta a lanterna...		
207	Professora: Pra que lanterna... não tenho medo de escuro...não tenho medo de tubarão... o que vai acontecer comigo?		
208	Aluno: Vai morrer...		

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	SOBRE A SELEÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TEXTO	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
209	Heloisa: O corpo dele vai começar... ha... palavrinha cadê você? Ha já sei... *quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos*... mas não era isso que eu queria ler...	Ideia principal V	Identifica as ideias principais do texto

No início do episódio, no turno 200, Valdir fala sobre a pressão da água e explica: “Quanto mais baixo vai ter mais água assim...ai vai ficar mais pesado”. Sua fala acompanha o contexto da discussão realizada sobre o texto 03 e ele a situa de acordo com a ideia principal V. O aluno *identifica as ideias principais do texto* como indício da compreensão leitora.

Após mediação da professora, provocando os alunos sobre a possibilidade de um ser humano ir até a zona afótica, Heloisa – no turno 209 – usa o texto para procurar uma justificativa para a fala da professora. A aluna lê um trecho da ideia principal V e, apesar da sua leitura estar de acordo com o contexto da discussão, como ela não consegue localizar a palavra ‘deforme’ para relacionar aos danos que pressão da água causaria ao corpo humano, verbaliza ao final “mas não era isso que eu queria ler...”. Mesmo insatisfeita com o trecho que selecionou para ler à classe, Heloisa *identifica as ideias principais do texto* no turno 209.

Na sequencia didática, o texto 03 aparece após uma aula no qual foi trabalhado, dentre outros conceitos, a diferença de profundidade entre mar e oceano. Esse texto, como o segundo analisado neste trabalho, também não faz referência às ações dos alunos, pois não tinha experimento a ser explicado.

Como proposto para a coleta de dados desta pesquisa, os alunos também receberam esse texto com a proposta de grifar o que tinham achado mais importante. A discussão se deu em sala aula sobre a leitura realizada.

No momento de discussão coletiva, a ideia principal III: *definição e diferença entre zonas eufótica e afótica*, foi a que apareceu com mais incidência. Como essa ideia principal traz conceitos próximos aos da ideia principal II, que discute: *a profundidade interfere na claridade do oceano, quando mais fundo mais escuro*, as discussões também ficaram próximas e algumas vezes se relacionaram, como nos turnos 98, 102 e 105 do Episódio 4. As outras ideias principais

também apareceram nas falas dos alunos durante a discussão. Nenhuma ideia deixou de ser citada.

Os indícios da compreensão leitora que aparecem durante a discussão do texto 03 são: *identifica as ideias principais do texto* e *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula.* Novamente o indício *identifica as ideias principais do text*o aparece maior número de vezes. A ocorrência maior desse indício justifica-se, pois toda a discussão ocorre a partir da leitura e dos grifos realizados. Ocorre, inclusive imediatamente após a leitura com os destaques. Acreditamos que esse indício ocorreu mais vezes porque a própria discussão sobre a leitura levou os alunos a citarem os temas que julgaram mais importantes. A categoria *identifica as ideias principais do texto* e *relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula* apareceu em alguns momentos unindo as ideias do texto. Os alunos, durante a discussão, realizaram aproximações entre as ideais do texto.

Outro aspecto a ser relatado na discussão do texto 03, é que a professora não precisou mais perguntar aos alunos porque eles grifaram determinada parte do texto. As justificativas dos alunos para o que tinham destacado apareciam no corpo da própria discussão, sem a comanda da professora “Por que você(s) grifou (grifaram) essa parte?”. A mediação da professora se fez necessária como sempre, porém muito mais pautada no conteúdo do texto do que na forma de discutir. Podemos inferir que no terceiro exercício de leitura, grifos e destaques para a discussão coletiva, os alunos entenderam a importância de relatar suas escolhas na leitura e o fizeram expressando a opinião, de acordo com o contexto da aula.

Até este momento da análise temos um panorama das três leituras realizadas pela turma – leituras essas com orientação para os alunos grifarem o que julgavam importante e com discussão posterior. Durante a discussão, o indício de compreensão leitora *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* não apareceu. Ou, seja, dos três textos analisados, a ideias principais do texto 02 não foram citadas durante a discussão do texto 03. Por sua vez, o texto 03, de acordo com as categorias de análise dos *aspectos relativos à compreensão leitora*, foi o que menos buscou aproximação com o leitor.

Mesmo com alguns diferenciais, a análise dos três textos, a partir dos grifos dos alunos e das discussões realizadas em sala de aula, indicam que os alunos conseguem destacar as ideias principais e, nas discussões, dão sinais claros de compreensão leitora. Ainda há duas outras aulas que queremos acrescentar a esta análise. A aula que os alunos discutem uma atividade sobre o peixe-pedra e o cavalo-marinho e o início da aula 07, que apresenta a discussão anterior ao trabalho em grupo. Nas duas aulas que serão analisadas a seguir, não há leitura com grifos

das ideias importantes e iremos investigar se os indícios da compreensão leitora aparecem ali e se aparecerem, quais são. Buscaremos esses indícios na relação dos alunos com os textos estudados até este ponto.

7.4 TEXTO 04 – SEMELHANTE OU DIFERENTE?

O próximo texto possui características diferentes dos textos analisados até o momento. Está inserido na aula 06 e trata-se de duas fichas com informações sobre animais marinhos, o peixe-pedra e o cavalo-marinho. A proposta de leitura é apresentada pela própria sequência didática, os alunos têm que ler as fichas e buscar semelhanças e diferenças entre os dois animais. As semelhanças e diferenças deverão ser anotadas pelos próprios alunos numa lista. Como o texto possui características diferentes, será analisado de outra forma.

Para essa leitura não solicitamos que os alunos grifassem as ideias principais, pois não vemos hierarquia de importância nas informações listadas sobre os dois animais. Em contrapartida, optamos em inserir essa aula na análise deste trabalho, pois, no momento de discussão coletiva, os alunos expõem as informações retiradas do texto e relacionam algumas ideias centrais tratadas em leituras e aulas anteriores às ideias discutidas nessa aula.

Temos a seguir uma cópia do texto que os alunos trabalharam. O texto com a formatação original encontra-se no Anexo 1, no corpo da sequência didática.

“Semelhante ou diferente?

Nós também pesquisamos a vida de animais marinhos. Organizamos a nossa pesquisa nos dois quadros abaixo.

Leia as informações sobre estes animais com atenção, observe bem as imagens para organizar uma lista com as semelhanças e diferenças que você encontrou entre eles:

Peixe Pedra

Nome científico: *Scorpaena plumieri*
Comprimento: máximo de 45 cm.
Ocorrência: Oceano Atlântico, na costa do Caribe e do Brasil.
Habitat: vivem em profundidades médias de 55 metros**.**
Alimentação: outros peixes e crustáceos, como os camarões.
Características: cabeça curta, corpo pouco alongado e com espinhos venenosos na parte dorsal. Podem ser castanhos claros ou escuros, possuem pequenas manchas espalhadas por todo o corpo.
Curiosidades:
1) O nome peixe pedra vem da capacidade deste peixe em permanecer imóvel por muito tempo. Como sua cor parece com a cor das pedras do fundo do oceano, ele fica camuflado, parecendo uma pedra.
2) Para se alimentar ou se defender, o peixe pedra fica parado, quase imperceptível. Quando o predador ou o alimento está muito próximo ele eriça os seus espinhos e injeta veneno no animal, matando-o.

Cavalo-marinho

Nome científico: *Hippocampus sp.*
Comprimento: máximo de 17 cm.
Ocorrência: Oceano Atlântico e Mediterrâneo.
Habitat: vivem em locais de pouco profundos, com águas calmas e algas.
Alimentação: pequenos animais marinhos e restos de seres vivos.
Características: possuem o corpo com a forma da letra S, mais fino na região do rabo. Seu corpo é coberto por placas duras que servem de proteção contra os inimigos. Podem ser castanhos, alaranjados, pretos ou roxos. Nadam na posição vertical.
Curiosidades:
1) O nome cavalo-marinho vem da semelhança da sua cabeça com a do cavalo.
2) Podem imitar a coloração verde ou amarela de plantas, escondendo-se entre a vegetação e despistando seus predadores.
3) Os ovos são formados e “chocados” numa bolsa marsupial (como a dos cangurus) que ficam no macho!

Fonte das informações: Estas informações foram obtidas de um site na internet chamado “Fishbase”. O principal objetivo deste site é juntar todas as descobertas que os cientistas fazem sobre os peixes. Lá você pode encontrar as informações destas fichas para mais de 29.000 espécies de peixes. Quando for fazer sua pesquisa lembre-se de selecionar a língua portuguesa para ativar o tradutor, pois o site está em inglês. Acesse: www.fishbase.org”

A professora distribuiu uma cópia do texto para cada aluno e propôs a atividade, conforme transcrito abaixo:

> Professora: O que a gente tem que resolver nessa atividade? Fala Amaral...
> Amaral: Tem que ler essas informações e separar em semelhantes e diferentes...
> Professora: Isso... Xiu... Ale você pode fazer mais um? Vocês tinham então que ler esse texto... esse texto tem duas fichas com as informações sobre peixe pedra e o outro sobre cavalo marinho... Leiam e na boa né? E aí agora vocês vão fazer uma comparação... Achar coisas diferentes pelo o que eu escutei da maioria de vocês é mais tranquilo... né? Eles são diferentes em vários aspectos por exemplo o quê? Quem encontrou alguma diferença? Fala Emerson... (aula 06, turnos 02, 03 e 04)

Para a análise desse texto procuraremos os episódios de ensino nos quais os alunos, durante a discussão em sala de aula, falam sobre as semelhanças e diferenças entre os animais, o que configura indícios de seleção das informações no texto. Analisaremos também se os conceitos trabalhados em leituras anteriores aparecem nessa discussão. Para a análise da discussão utilizaremos as categorias de análise dos indícios da compreensão leitora. Diante das especificidades desse texto, trataremos as semelhanças e diferenças citadas pelos alunos, desde que conceitualmente corretas, como *ideias principais do texto*.

7.4.1 DISCUSSÃO EM SALA DE AULA

No primeiro episódio de ensino, Laiz e Lilian verbalizam diferenças que encontraram no texto.

QUADRO 24 – Episódio 1 (Texto 04).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
17	Professora: O que mais Lais? O que mais?	
18	Lais: Eles moram em lugar diferente...	Identifica as ideias principais do texto
19	Professora: ah... a Lais percebeu lá na ocorrência... veja lá...ocorrência do peixe pedra... onde nós podemos encontrá-lo? No Oceano Atlântico, na Costa do Caribe e do Brasil... E o cavalo-marinho a gente pode encontrar no Oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo... Tem semelhança aí?	
20	Alunos: Tem...	
21	Professora: Peraí... deixa eu ouvir a Lilian	
22	Lilian: inaudível	
23	Professora: Não te ouvi...	
24	Lilian: o nome científico	Identifica as ideias principais do texto
25	Professora: Isso... nome científico... nome científico é diferente...O que mais? Heloisa...	

No Episódio 1 (Quadro 24), Laís cita para a professora uma diferença que achou entre os animais: o local onde moram. Lilian destaca que os animais estudados têm nomes científicos diferentes. Até este momento, podemos analisar que as alunas conseguiram selecionar informações no texto, uma vez que identificaram as diferenças.

QUADRO 25 – Episódio 2 (Texto 04).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
33	Vera: O cavalo-marinho são os machos que botam os filhotes e os peixes são as fêmeas...	Identifica as ideias principais do texto
34	Amaral... Não ta escrito isso aí tá?	Identifica as ideias principais do texto
35	Vera: Mas é uma coisa...	
36	Professora: A gente pressupõe que é a fêmea... né... mas na verdade não está escrito...	
37	Vera: Eu só sei que o filhote nasce da fêmea...	
38	Professora: Ô Vera, você pode acreditar...mas a atividade é prá ser baseada na própria ficha, ta?	

No Episódio 2 (Quadro 25), Vera, no turno 33, cita uma diferença entre os animais. No turno seguinte, Amaral questiona se a colega retirou a informação do texto. A professora, nos turnos 36 e 38, tenta mostrar à aluna a diferença entre o que ela (aluna) acredita e o que está realmente escrito na ficha.

No turno 33, Vera apresenta indícios de compreensão leitora ao citar que o cavalo-marinho macho "bota" os filhotes; informação retirada do texto. Amaral, no turno seguinte, também dá indícios de compreensão leitora ao perceber que uma das informações citadas por Vera – "e os peixes são as fêmeas" – não consta da leitura realizada.

Apesar de a nossa análise não focar as estratégias de leitura para a compreensão leitora, vale destacar que Vera, ao afirmar que a fêmea do peixe "bota" o filhote, usa a estratégia de inferência para buscar a compreensão leitora. No turno 37, a aluna afirma: "Eu só sei que o filhote nasce da fêmea". Realmente essa informação não está no texto, mas Vera faz uso dos seus conhecimentos prévios para estabelecer uma diferença entre os animais estudados.

QUADRO 26 – Episódio 3 (Texto 04).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
46	Professora: O cavalo-marinho também te um nome científico...hippocampus sp... mas é conhecido como cavalo-marinho... Por que foi dado esse nome, Leandro?	
47	Leandro: Porque "*o nome cavalo-marinho vem da semelhança da sua cabeça com a do cavalo*"...	Identifica as ideias principais do texto
48	Professora: Então também escolheram esse nome porque ele se parece?	
49	Aluno: Porque também ele tem características de um cavalo...	Identifica as ideias principais do texto

Nesse terceiro episódio (Quadro 26), Leandro seleciona um trecho do texto para ler na discussão coletiva. De acordo com o contexto da discussão, podemos afirmar que o aluno identifica as ideias principais do texto. No turno 49, um dos alunos explica, com suas próprias palavras, o que o colega leu. Novamente temos o indício de compreensão leitora de *identificar as ideias principais do texto*.

QUADRO 27 – Episódio 4 (TExto 04).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
50	Professora: Então vocês conseguem perceber qual é a semelhança em dar o nome para o cavalo-marinho e o peixe pedra?	
51	Alunos: Sim	
52	Professora: Qual a semelhança aí na hora de dar o nome? Vera...	
53	Vera: É porque eles se parecem com alguma coisa...	Identifica as ideias principais do texto
54	Professora: Isso...	
55	Vera: O peixe pedra se parece com uma pedra e o cavalo-marinho se parece com um cavalo...	Identifica as ideias principais do texto

Nessa participação de Vera, notamos que a aluna identifica as ideias principais do texto em dois turnos, 53 e 55 (Quadro 27). Na verdade, a fala do turno 55 vem para complementar o

raciocínio iniciado por Vera no turno 53. Novamente a fala da aluna nos apresenta indícios de compreensão leitora.

QUADRO 28 – Episódio 5 (Texto 04).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
64	Professora: Ah... bem lembrado... por exemplo... xiii... o cavalo-marinho ta escrito que ele vive em locais pouco profundos...pouco profundos significa....	
65	Emerson: que ele não mora muito fundo...	
66	Alunos: raso...	
67	Professora: Agora... o peixe pedra ta escrito "*vive em profundidades médias*", mais ou menos "*cinqüenta e cinco metros*" ... de profundidade... A pergunta do Guilherme é... quanto é que mede...	
68	Guilherme: Quando é que começa a fase escura...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
69	Professora: Ah, tá... **professora vai à lousa desenhar**... Nós estudamos que a zona eufótica ou fótica... o Léo disse que pode ser chamado também como fótica... a luz consegue penetrar..iluminar enfim a água no máximo até duzentos...	
70	Alunos: metros...	
71	Guilherme: Então os dois têm coisas semelhantes nisso...	Identifica as ideias principais do texto Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
72	Professora: Isso... É o que eu estava conversando com a Heloisa... às vezes não tá escrito com as mesmas palavras... Um tá escrito que vive em lugares pouco profundos... se é pouco profundo... provavelmente é na zona...	
73	Alunos: eufótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
74	Professora: Eufótica... aí lá no peixe pedra fala que ele vive numa profundidade média de cinquenta e cinco metros... aí você fala... meu Deus isso é fundo...é... muito profundo ou pouco profundo?	
75	Alunos: muito... pouco...	
76	Walter: Aí os dois vivem na mesma zona...	Identifica as ideias principais do texto Aplica as ideias do texto em discussões posteriores

No Episódio 5 (Quadro 28), no turno 68, Guilherme cita “fase escura” para complementar a fala da professora, que no turno anterior diz: “Agora... o peixe pedra ta escrito *‘vive em profundidades médias’*, mais ou menos *‘cinquenta e cinco metros’*... de profundidade...”.

Até o presente momento, de acordo com a proposta da SD, os alunos se restringiam a citar semelhanças e diferenças dos animais marinhos. A fala de Guilherme no turno 68 nos dá indícios da compreensão leitora *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*. Referimo-nos aqui ao texto 03 “Zonas Oceânicas”. Enquanto a professora mediava a discussão, comparando a profundidade na qual os dois animais marinhos vivem, Guilherme traz a pergunta: “quando é que começa a fase escura...”. O aluno se referia ali à zona afótica, lida e estudada na aula 05.

Mais abaixo, no turno 71, Guilherme, ao afirmar que os peixes têm uma semelhança, *identifica as ideias principais do texto* como indício da compreensão leitora, mas vai além disso, o aluno também *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* ao afirmar: “Então os dois têm coisas semelhantes nisso”. Entendemos que o “nisso” ao qual o aluno se refere está relacionado à zona eufótica, conceito trabalhado também na aula anterior.

No turno 73 os alunos respondem para a professora “zona eufótia”. Agora, a discussão coletiva abarcou o conceito trabalhado na aula anterior, e temos, aí, outro indício de que os alunos aplicam as ideias lidas, grifadas e discutas nas discussões posteriores.

Para encerrar a análise desse episódio, citamos Walter, que no turno 76 conclui: “Aí os dois vivem na mesma zona”. A discussão caminhava abordando a profundidade na qual os animais estudados moravam. Wagner também se remete aos conceitos trabalhados na aula anterior, ao citar “zona”, e demonstra entendimento da leitura em questão, pois cita uma semelhança. Assim, nesse episódio, temos dois indícios da compreensão leitora: *identifica as ideias principais do texto* e *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*.

A aula analisada não teve por proposta que os alunos grifassem o texto lido e justificassem sua seleção de informações no texto. Porém, como uma aula de leitura, vimos indícios da compreensão leitora. Com maior incidência, aparece a categoria de análise *identifica as ideias principais do texto*. A outra categoria que também apareceu nessa aula foi: *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*, o que evidencia que alguns conceitos estudados a partir da leitura realizada na aula anterior foram aplicados na discussão. Acreditamos que vale lembrar também uma questão: a aula 05 aconteceu no dia 7 de agosto e a aula 06, analisada

aqui, aconteceu no dia 21 de agosto. Não podemos nos aprofundar na discussão cronológica, nem é foco da nossa pesquisa, porém é importante destacar que os conceitos foram empregados numa discussão que ocorreu catorze dias após seu estudo e não no dia seguinte, como pode parecer.

7.5 AULA 07 – A LEITURA PRESENTE NA DISCUSSÃO

A aula 07, de acordo com a SD, propõe o trabalho em grupo "Vamos brincar de biólogo marinho?". Na aula 05, após a leitura do texto "Zonas Oceânicas" e a atividade "Pense e resolva", a SD apresentou aos alunos uma pesquisa sobre o fundo do mar. Os alunos deveriam pesquisar animais marinhos. A SD apresentava também um roteiro para a pesquisa. Parte da aula 06 foi destinada a um trabalho em grupo, no qual os alunos apresentavam aos seus colegas o animal marinho pesquisado e suas características.

Na aula 07, os alunos, organizados novamente em grupo, deveriam estudar as características dos animais marinhos com o objetivo de descobrir a qual zona do oceano cada um deles pertenceria. Após esse estudo, eles deveriam confeccionar um cartaz que reproduzisse o fundo do mar e suas zonas, encaixando os animais pesquisados nas zonas respectivas.

Os episódios de ensino selecionados retratam a discussão que ocorreu no início da aula, enquanto a professora orientava os alunos sobre o trabalho em grupo. Buscaremos nesses episódios indícios da compreensão leitora, principalmente a categoria de análise *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*. Como o trabalho em grupo solicita que os alunos discutam sobre as zonas do oceano, acreditamos que alguns conceitos trabalhados, principalmente no texto 03 "Zonas Oceânicas", possam aparecer.

Para ilustrar, deixamos alguns turnos que mostram como a proposta do trabalho foi apresentada aos alunos:

> Professora: Quem pode ler em voz alta o "resolva o problema" de hoje?
> Alunos: Eu...
> Professora: Lê bem alto... hein... Leandro... Vou esperar a Lilian sentar... o Victor também... Leandro...

Leandro: "*Vamos brincar de biólogo marinho? Você irá formar um grupo de 4 ou 5 integrantes com seus colegas. Lembra dos animais marinhos que vocês pesquisaram? Agora chegou a vez de descobrir a qual zona do oceano cada um deles pertence!*"
Aluno: Posso ler professora?
Professora: Continua a leitura... Heloisa...
Heloisa*: "Depois de pesquisar em qual zona ficará cada animal marinho, faça um cartaz reproduzindo o fundo do mar, com a divisão das zonas, encaixando os animais nas zonas respectivas."*
Professora: Muito bem... levanta a mão quem conseguiu entender qual é a proposta da atividade de hoje...Fala Leandro...
Leandro: A gente tem que fazer um cartaz que tem a zona do oceano e colocar cada animal na sua zona... (aula 07, turnos 17 a 25)

QUADRO 29 – Episódio 1 (Aula 07).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
37	Professora: Peraí... independente da Vera estar certa ou estar errada... quer dizer que todo aluno como a Lilian que não souber onde colar o peixe... o animal marinho dele...vai ter que perguntar... olha a pergunta... como ela vai saber colar o peixe... no caso dela o baiacu... Fala Juliana	
38	Juliana: Olhando na pesquisa...	
39	Professora: Isso...	
40	Alunos: Na pesquisa...	
41	Professora: Vou ler... quais são as zonas que a gente conhece?	
42	Alunos: Afótica e eufótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
43	Professora: Isso... aí eu copiei um pedacinho do trabalho da Lilian... Na parte do habitat do baiacu olha o que ta escrito... não tá escrito se é afótica ou eufótica... tá escrito assim...ó... *"É muito comum em águas costeiras... tendo nos recifes de coral o ambiente de sua preferência*" E aí... o que ela faz com essa informação? Ela coloca na afótica ou na eufótica?	
44	Alunos: Eufótica	
45	Heloisa: Se a costa fica na zona eufótica é eufótica e onde tem... o que você falou?	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
46	Aluno: Corais...	
47	Heloisa: Corais... então é zona eufótica porque o coral fica na zona eufótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores

Nesse primeiro episódio de ensino (Quadro 29), enquanto conversavam sobre o início do trabalho, a professora, no turno 41, pergunta aos alunos quais as zonas oceânicas que eles conhecem e, coletivamente, eles respondem “afótica e eufótica”. Como exposto anteriormente, o próprio trabalho em grupo, proposto pela SD, já prevê que os alunos tratarão sobre as zonas do oceano, mas, mesmo assim, indicamos que a fala dos alunos no turno 42 sinaliza o indício da compreensão leitora: *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*.

Nos turnos 45 e 47, podemos afirmar que a aluna Heloisa *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*. Indicamos essa categoria de análise para esses dois turnos pois Heloisa em sua fala relaciona os conceitos de água costeira e costa com a zona eufótica e, de acordo com o raciocínio da aluna expresso por sua fala, se os corais são comuns na área costeira e a costa está na zona eufótica, “então é zona eufótica porque o coral fica na zona eufótica...”.

O próximo episódio de ensino traz a continuidade da discussão anterior, inicia-se no turno 48 e mostra o grupo de alunos (a sala) construindo, com a ajuda da professora, a síntese do raciocínio de Heloisa (Quadro 30).

QUADRO 30 – Episódio 2 (Aula 07).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
48	Professora: Isso... às vezes sua pesquisa não está escrito diretamente... este peixe vive na zona eufótica... mas está dizendo que ele vive em zonas costeiras...	
49	Nilton: Costeiras que fica na costa...	
50	Professora: Na costa...então ela vai poder colar o baiacu provavelmente mais próximo...	
51	Alunos: Na costa...	
52	Professora: Na parte da...	
53	Alunos: Eufótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores

No turno 48 a professora explica aos alunos que nem sempre as informações estão explicitas na pesquisa (no texto) e dá um exemplo, retomando a relação que Heloisa fez entre zona costeira e zona eufótica. A discussão continua sobre qual o local onde o peixe Baiacu vive e alguns alunos respondem juntos, no turno 53, “eufótica”. A forma como a discussão se

construiu nesse episódio de ensino nos evidencia que a fala dos alunos, no turno 53, dá indícios da compreensão leitora *aplica as ideias do texto em discussões posteriores* (Quadro 30).

QUADRO 31 – Episódio 3 (Aula 07).

TURNO	FALAS TRANSCRITAS	INDÍCIOS DA COMPREENSÃO LEITORA
54	Professora: Isso... por exemplo... olha esse... lula gigante... habitat... vive em águas profundas do oceano...de duzentos a mil metros... pode chegar a mil metros de profundidade... Resolve seu problema?	
55	Aluno: Mas ele não diz onde vive... pode ser trezentos...	
56	Aluna: Afótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores
57	Professora: Ele não disse o nome da zona...mas qual é a dica que ele deu... fala Vinicius	
58	Vinícius: É que a zona eufótica... ela não tem até duzentos metros? Aí depois fica a zona afótica...	Aplica as ideias do texto em discussões posteriores

Nesse último episódio de ensino (Quadro 31), a discussão continua e a professora dá outro exemplo, partindo de um dos textos da pesquisa: “lula gigante... habitat... vive em águas profundas do oceano...de duzentos a mil metros... pode chegar a mil metros de profundidade... Resolve seu problema?”. No turno 56 uma aluna responde “afótica” e no turno 58 o aluno Vinícius explica: “É que a zona eufótica... ela não tem até duzentos metros? Aí depois fica a zona afótica...”. Esses dois eventos demonstram, através da fala dos alunos, indícios da compreensão leitora, mais especificamente *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*. Tal indício pode ser verificado pois os alunos relacionam a profundidade “de duzentos a mil metros” com a zona do oceano afótica, conceito trabalhado no texto 03, duas aulas anteriores a essa.

A aula 07 continua e, a partir do turno 82, os alunos começam a trabalhar em grupo. Os três episódios de ensino destacados anteriormente foram retirados de uma discussão breve (aproximadamente 10 minutos), que aconteceu no início da aula para contextualizar o trabalho em grupo. Mesmo em tão pouco tempo de aula, tivemos uma discussão rica, que, sob a mediação precisa da professora, nos evidenciou indícios da compreensão leitora. O importante

aqui é o resgate da leitura anterior realizado pela proposta da atividade e as ideias que os alunos trazem, evidenciando que os conceitos de leituras anteriores foram apropriadamente empregados nas discussões.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização desta pesquisa, coletamos dados numa sala de aula de 4º ano do ensino fundamental de nove anos de uma escola pública, durante algumas aulas de Ciências. Nesse ponto apresentamos o primeiro diferencial. Não era um curso comum. As atividades foram planejadas e estavam organizadas sob forma de uma sequência didática para o ensino de Ciências. A referida sequência foi apresentada à instituição, que acolheu nossa pesquisa, e aplicada na íntegra aos alunos.

A SD "A submersão do Nautilus" apresenta uma proposta de ensino de Ciências por investigação e aspectos metodológicos que procuram promover a enculturação científica. Dentre as diferentes atividades que propõe, seja experimentação, pesquisa, trabalho em grupo, discussões em pequenos grupos e coletivas, registros... a SD traz uma série de textos que sistematiza os conceitos trabalhados e/ou problematiza algumas questões, visando à construção de novos conceitos. Diante dessa proposta de ensino, nosso interesse foi o de pesquisar a qualidade da leitura realizada pelos alunos, mais especificamente, pretendíamos estudar se os alunos conseguiriam identificar os conceitos principais trabalhados na SD através dos textos, e se alguns indícios da compreensão leitora poderiam ser identificados também.

Como nos baseamos em um referencial de ensino de Ciências que tem por objetivo promover a enculturação científica, acreditamos na importância da leitura enquanto veículo de estruturação de um dos "eixos estruturantes da alfabetização científica" (SASSERON; CARVALHO, 2007), a compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais.

Dessa forma, estudamos nesta pesquisa aspectos da compreensão leitora nas aulas de Ciências. Temos um problema de pesquisa desdobrado em duas perguntas: *dada uma sequência didática em ensino de Ciências, nos momentos de leitura os alunos conseguem destacar as ideias principais do texto? E quais são os indícios de compreensão leitora dos alunos?*

Para responder ao problema de pesquisa, buscamos fundamentação teórica sobre o ensino de Ciências, leitura, compreensão leitora e sobre o gênero textos de divulgação científica. Como se trata de uma pesquisa de cunho qualitativo, encontramos no paradigma indiciário uma proposta de análise, baseando-nos na singularidade dos dados.

Em relação à primeira pergunta lançada nesta pesquisa: "*Dada uma sequência didática em ensino de Ciências, nos momentos de leitura os alunos conseguem destacar as ideias principais do texto?*", podemos responder seguramente que sim. Analisamos a leitura de três textos da SD. Aqui, apresentamos um segundo diferencial. A forma como a leitura se deu. Tendo em vista a importância da qualidade da leitura para a aprendizagem, nas entrevistas anteriores à aplicação da SD em sala de aula, conversamos com a professora a fim de encaminhar suas orientações sobre a leitura aos alunos.

A cada leitura estudada pelos alunos, a professora solicitou que eles grifassem o que consideravam ser mais importante no texto. De acordo com Solé (1998), determinar as ideias principais que um texto contém é um dos aspectos da interpretação progressiva, o que a autora denomina também de compreensão.

Os alunos foram orientados pela professora a destacar no texto o que consideraram ser as ideias mais importantes. Para o destaque, poderiam usar caneta marca texto, canetinha, lápis de cor... O importante ali seria *selecionar* o que poderia ser uma ideia principal. Preocupada com a seleção, a professora em alguns momentos das aulas lembrou aos alunos que selecionar informações não era "pintar o texto todo".

Essa prática de ler e selecionar o que achavam mais importante no texto ficou tão arraigada na turma que, em uma das aulas, após a professora solicitar a leitura com os grifos, um dos alunos verbalizou: "Sabia...Sempre tem que fazer isso..." (Nilton, aula 05, turno 02).

De posse dos textos com os grifos realizados pelos alunos, organizamos, para cada texto, os dados em duas tabelas. Uma delas analisava a leitura apontando aspectos mais gerais dos grifos. Denominamos essa parte do estudo como *análise do texto como um todo*. Num segundo momento, analisamos os grifos realizados pelos alunos em cada uma das ideias principais do texto. Esse momento do estudo foi denominado *análise das ideias consideradas principais pelos alunos e destacadas*.

A partir dessas duas etapas de análise já poderíamos concluir que os alunos foram capazes de selecionar as ideias principais dos textos estudados. Ao analisar o *texto como um todo,* uma das categorias presentes era: *não grifou a ideia principal (grifou o que não tinha relação com a ideia principal).* Essa categoria não foi contemplada em nenhum dos textos, para nenhum dos alunos, ou seja, na leitura do texto como um todo, todos os alunos selecionaram ao menos uma das ideias principais de cada texto. Outro indício da não seleção de informações no texto poderia ser constatado através da categoria de análise *grifou todo o texto – não selecionou*

informações. Na análise das três leituras realizadas pelos alunos verificamos que em apenas dois casos, na leitura do texto 02, os alunos grifaram o texto todo.

Ainda respondendo à primeira questão desta pesquisa, a análise do *texto como um todo* corrobora que os alunos foram capazes de selecionar as ideais principais do texto. A maioria dos grifos realizados pelos alunos pertencia às categorias de análise: *grifou um ou mais parágrafos contendo ideia(s) principal(is) e informações (mais periféricas) pouco relacionadas às ideias principais*; e *grifou parágrafos com ideia(s) principal(is) e outras informações que fazem referência à(s) ideia(s) principal(is).* Esses dados nos mostram que os alunos conseguem elencar as ideias principais dos textos de divulgação científica presentes na SD estudada. Outra categoria de análise que tínhamos era: g*rifou uma ou mais ideias principais (não grifou nada a mais).*

Ao analisarmos os grifos que os alunos realizaram, além de estudarmos o texto como um todo, verificamos os destaques para cada uma das ideias principais de cada um dos textos estudados por eles. Essa análise também foi realizada, desdobrando-se em categorias que ilustravam a diferenciação dos grifos para cada uma das ideias centrais do texto.

Mais uma vez percebemos que os alunos conseguem elencar as ideias principais. Nesse momento da análise as categorias que prevaleceram em relação aos textos grifados foram: *grifou o parágrafo contendo a ideia principal e informações (mais periféricas) pouco relacionadas à ideia principal* e *grifou o parágrafo com a ideia principal e outras informações que fazem referência à ideia principal*. Cabe ressaltar aqui que, nesse caso, os grifos realizados pelos alunos traziam em sua maioria informações a mais; sejam ideias pouco relacionadas à ideia principal ou as que fazem referência à ideia principal. Mesmo com essas informações a mais, temos no corpo da análise deste trabalho a verificação de que as ideias principais foram destacadas.

Assim, afirmamos novamente que os alunos conseguem destacar as ideias principais dos textos. Para esse momento da análise usamos tabelas e quantificações. Nosso objetivo ali era ilustrar ao leitor deste trabalho o material grifado pelos alunos. Os números, tabelas e resultados foram utilizados para facilitar a organização dos dados, com o objetivo de apresentar um panorama geral da leitura de cada texto e das ideias selecionadas. O que nos vale para as conclusões, voltando à importância da singularidade dos dados, são os sinais, indícios que os grifos realizados pelos alunos nos indicam (GINZBURG, 1989; ABAURRE; FIAD; MAYRINK-SABINSON, 1997).

Antes de passarmos à segunda pergunta desta pesquisa, precisamos considerar a análise realizada de cada um dos textos. Para estudarmos a compreensão leitora, tínhamos que avaliar os modelos de texto apresentados. Nigro (2007) constata que a compreensão leitora pode variar de acordo com o gênero textual adotado e com algumas características do texto. Apesar de não ser o foco principal da nossa pesquisa, a análise do material apresentado aos alunos se fez necessária por respeito ao próprio processo de aprendizagem dos alunos, uma vez que entramos em suas salas de aula e oferecemos a sequência didática, e para validade desta pesquisa. Os textos estudados apresentaram características do gênero textual divulgação científica (MARCUSCHI, 2008) e responderam, em sua maioria, tanto às questões de análise da forma e conteúdo quanto aos aspectos relativos à situação leitora.

Como vimos na revisão da literatura, a leitura se compõe em um dos fatores decisivos do estudo e é imprescindível em qualquer tipo de investigação científica. Beneficia a obtenção de informações já existentes, proporciona o acesso ao conhecimento socialmente e culturalmente acumulado, incita a criatividade, amplia o vocabulário, e abre possibilidades de levantar e testar hipóteses.

A aprendizagem da leitura, para Kleiman (1997), deve estar fundamentada numa concepção teórica firme sobre os aspectos cognitivos envolvidos na compreensão do texto. É na medida em que se vive num meio sobre o qual é possível agir, discutir, decidir, realizar, avaliar junto com os outros que são criadas as condições mais favoráveis para o aprendizado. A concepção de ensino deve prever que cada indivíduo possui seus próprios processos, suas etapas, seus desafios. O crescimento, nesse processo, se dá pela problematização e pelo confronto com as hipóteses das outras pessoas com as quais está trabalhando, sejam elas o professor, os colegas de turma ou o autor do texto.

A segunda pergunta apresentada no problema desta pesquisa é: *quais são os indícios de compreensão leitora dos alunos?* Para responder a essa questão analisamos, juntamente com os textos grifados, as transcrições das aulas nas quais ocorreu leitura e discussão sobre o texto. Analisamos as falas dos alunos e suas considerações sobre a leitura. As categorias de análise para esse momento da pesquisa surgiram a partir da literatura estudada sobre compreensão de texto, juntamente com o exercício a partir do paradigma indiciário: de buscar a singularidade dos dados. Daí, elegemos processos cognitivos do leitor que evidenciassem a compreensão leitora durante a discussão em sala de aula, e chamamos tais processos de indícios da compreensão leitora.

As falas dos alunos foram analisadas de acordo com os indícios: identifica as ideias principais do texto; relaciona as ideias do texto com outras trabalhadas em aula; aplica as ideias do texto em discussões posteriores e/ou relaciona as ações realizadas na(s) aula(s).

O primeiro olhar para os dados nesse momento da análise tinha o objetivo de investigar o que os alunos selecionavam para relatar na discussão coletiva sobre os grifos que haviam realizado. Percebíamos aí a seleção da seleção. Os textos da SD tinham de 04 a 05 ideias principais. Dessas ideias, quais os alunos selecionariam para levar à discussão?

Esse exercício de seleção ficou mais evidente na discussão do primeiro texto. Nos outros dois textos, a discussão foi conduzida de tal forma que os alunos se engajaram nos temas tratados, sem a preocupação em relatar o que tinham selecionado e o porquê. A exposição do que haviam selecionado apareceu de acordo com a discussão e isso também foi válido como dado para esta pesquisa, uma vez que a mudança no formato da discussão se deu na própria dinâmica da aula.

Verificamos então com esta pesquisa que há indícios da compreensão leitora presentes em todas as aulas analisadas. Em suas falas, os alunos identificaram as ideias principais do texto e relacionaram tais ideias com outras trabalhadas, com as ações realizadas nas aulas e aplicaram as ideias em discussões posteriores. A incidência na qual essas categorias apareceram nas discussões variou de acordo com o texto trabalhado.

Constatamos também que nos episódios selecionados, os alunos, ao relatar à professora o que acharam mais importante no texto, elegem uma ideia principal – ideia essa que não foi revelada anteriormente como tal para eles. Além da tarefa cognitiva de ler, esses alunos foram convidados a selecionar o que achavam de mais importante no texto e a relatar sua seleção. Assim, ao escolher o que vai ser dito à professora o aluno realiza, neste contexto, uma segunda seleção: seja a escolha da ideia a ser relatada a professora e a turma de acordo com sua preferência, seja na percepção do contexto da discussão em sala de aula.

Nos momentos de discussão coletiva, as diferenças dos indícios de compreensão leitora aconteceram de acordo com o texto trabalhado. Por exemplo, a categoria *relaciona as ações realizadas na aula* esteve muito mais presente na discussão sobre a leitura do texto 01 “Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino”, do que nos outros textos. Isso se deu porque o próprio texto 01 citava as ações dos alunos ao sistematizar o experimento “o problema do submarino”, realizado de acordo com a metodologia do trabalho de conhecimento físico (CARVALHO et al., 1998).

Por sua vez, no texto 02, aparece mais a categoria de análise *aplica as ideias do texto em discussões posteriores*, pois os alunos se remetem ao experimento realizado, "O problema do submarino", para comparar com os mecanismos que os peixes usam para se movimentar na água, como no exemplo abaixo:

> Heloisa: aqui ta falando que a bexiga do peixe pode encher e esvaziar e ele subiria e descia que é igual do submarino tem a coisa que enche e esvazia. (aula 3- turno 43)

No texto 03, a categoria de análise que aparece com maior frequência, quase que predominando a discussão, é *identifica as ideias principais do texto.* Interessante relacionar esse aspecto com as próprias características do texto. Ao analisarmos o texto 03, quanto aos aspetos relativos à situação leitora, concluímos que tal texto não apresentava perguntas direcionadas ao leitor e fazia apenas uma menção aos conhecimentos prévios. Destacamos como qualidade do texto os argumentos baseados em dados.

Olhando sob o mesmo enfoque para os textos 01 e 02, percebemos que o texto 01 apresenta mais aspectos relacionados à situação leitora e o 02 equilibra qualidades de forma e conteúdo com as relações de situação leitora.

Não queremos aqui estabelecer uma hierarquia de qualidade entre os textos, porém consideramos que, para as conclusões desta pesquisa, são objetos com características textuais diferenciadas.

Constatamos então que os alunos não só apresentam indícios de compreensão leitora relacionados às ideias principais, como têm a percepção de responder a outros aspectos do texto, ou seja, dependendo de como o texto apresenta seus conceitos, os alunos entendem e retornam nos momentos de discussão. A leitura de um texto mais voltado às ações dos alunos promoveu uma discussão na qual o indício de compreensão leitora *relaciona as ações realizadas na aula* apareceu mais vezes, já um texto que ficou mais focado em dados, teve, na sua discussão, a predominância do indício *identifica as ideias principais do texto*.

De acordo com Lerner (2002), a escola deve formar uma comunidade de leitores críticos que não sejam apenas sujeitos decifradores do sistema de escrita. Outras autoras (KLEIMAN, 1997; SOLÉ, 1998) defendem também a leitura como um processo de relação do leitor com o texto. A partir dessa relação, a compreensão leitora se dá no engajamento dos conhecimentos prévios do leitor, na busca de relação que o mesmo faz entre os conceitos apresentados no texto

e seus conhecimentos prévios. Assim, o ato de ler pode ser entendido como o estabelecimento de um diálogo com os textos através da busca de compreensão.

Ainda há considerações a fazermos sobre as aulas 06 e 07. Na aula 06 a discussão partiu de uma proposta de leitura que não previa grifos nem seleção de ideias principais, e na aula 07 analisamos apenas uma discussão anterior ao trabalho em grupo. Verificamos que nessas aulas também apareceram indícios da compreensão leitora relacionados aos textos estudados anteriormente.

Apesar de não ser foco da nossa pesquisa, consideramos importante destacar o papel da professora nos momentos de discussão. Ela deu voz aos alunos, questionou e, principalmente, problematizou em vez de dar respostas prontas.

Entendemos também que a seleção de informações e os indícios da compreensão leitora foram facilitados pela proposta pedagógica da SD. As leituras não foram desprovidas de sentido. As atividades propostas demandavam engajamento do aluno; solicitavam uma postura de protagonista na construção do seu conhecimento e neste contexto a leitura, como um elemento da cultura científica, teve significado.

Assim, podemos concluir com esta pesquisa que os alunos tanto conseguem destacar as ideias principais de um texto como apresentam claros indícios de compreensão leitora, isso embasado num trabalho pedagógico diferenciado, a partir de uma sequência didática que promove a enculturação científica.

REFERÊNCIAS

ABAURRE, M. B. M.; FIAD, R. S.; MAYRINK-SABINSON, M. L. T. **Cenas de aquisição da escrita**: o sujeito e o trabalho com o texto. São Paulo: Mercado das Letras, 1997.

BAKHTIN, M. M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

BORUCHOVITCH, E. Algumas estratégias de compreensão em leitura de alunos do ensino fundamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 5, n. 1, p. 19-25, 2001.

BRAGA, S. M. A.; MORTIMER, E. F. Os gêneros de discurso do texto de Biologia dos livros didáticos de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 3, set./dez. 2003.

BRANDÃO, A. C. P.; SPINILLO, A. G. Aspectos gerais e específicos na compreensão de textos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 11, n. 2, p. 253-272, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79721998000200006>. Acesso em: 25 out. 2009.

CAPECCHI, M. C. M. **Aspectos da cultura científica em atividades de experimentação nas aulas de física**. 264f. 2004. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CARELLI, A. E. **Teste da eficiência de programas em compreensão e em leitura crítica**. 1992. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 1992.

CARVALHO, A. M. P. O uso do vídeo na tomada de dados: pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. **Pro-Posições**, v. 7, n. 1, v. 7, p. 5-13, 1996.

_____. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTO, F. M. T.; GRECA, I. M. (Orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006. p. 13-48.

_____. Habilidades de professores para promover a enculturação científica. **Revista Contexto e Educação**, v. 22, n. 77, p. 25-49, 2007.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, L. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.

DRIVER, R. et al. Construindo o conhecimento científico na sala de aula. **Química na Nova Escola**, São Paulo, n. 9, p. 31-40, 1999.

FERREIRA, N. S. A. (Org.). Congresso de leitura do Brasil, 17., 2009, Campinas. **Anais**... Campinas: Unicamp/FE;ALB, 2009. CD-ROM. Disponível em: <http://www.alb.com.br/portal.html>. Acesso em: 10 dez. 2009.

FERREIRA, S. P. A.; DIAS, M. G. B. B. Compreensão de leitura: estratégias de tomar notas e da imagem mental. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 18, n. 01, p. 51-62, 2002.

FERREIRO, E. **Passado e presente dos verbos ler e escrever**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas e sinais**: morfologia e história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

KLEIMAN, A. **Oficina de leitura**: teoria e prática. 5. ed. Campinas: Pontes, 1997.

_____. **Texto e leitor**: aspectos cognitivos da leitura. 7. ed. São Paulo: Pontes, 2000.

_____. **Leitura**: ensino e pesquisa. 2. ed. Campinas: Porto, 2004.

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

LERNER, D. **Ler e escrever na escola**: o real, o possível e o necessário. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

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

MARTINS, I.; NASCIMENTO, T. G.; ABREU, T. B. Clonagem na sala de aula: um exemplo de uso didático de um texto de divulgação científica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 1, mar. 2004.

MCGUINNESS, D. **O ensino da leitura inicial**: o que a ciência nos diz sobre como ensinar a ler. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MOLINA, O. **Ler para aprender**: desenvolvimento de habilidades de estudo. São Paulo: EPU, 1992.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. A linguagem numa aula de ciências. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 11, p. 49-57, 1996.

NIGRO, R. G. **Textos e leitura na educação em Ciências**: contribuições para a alfabetização científica em seu sentido mais fundamental. 2007. 290p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. Science Education, v. 87, n. 02; p. 224-240, 2003.

PIOVEZAN, N. M.; CASTRO, N. R. de. Compreensão e estratégias de leitura no ensino fundamental. **PSIC**, v. 9, n. 1, p. 53-62, jun. 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/psic/v9n1/v9n1a07.pdf>. Acesso em: 25 out. 2009.

ROTH, W-M.; LAWLESS, D. Science, culture and the emergence of language. **Science Education**, Pennsylvania, USA, v. 86, n. 3, p. 368-85, 2002.

SANTOS, A. A. A.; SUEHIRO, A. C. B.; OLIVEIRA, K. L. Habilidades em compreensão da leitura: um estudo com alunos de psicologia. **Estudos de Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 29-41, 2004.

SILVA, E. T. **A produção da leitura na escola**. São Paulo: Editora Ática, 2004.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Tradução de Claudia Schilling. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VICENTELLI, H. Psicologia em Venezuela: estrutura curricular. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 4, n. 1, 2000.

YORE, L. D.; BIASANZ, G. L.; HAND, B. M. Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 6, p. 689-725, 2003.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALMEIDA, M. J. P. M.; GIRALDELLI, C. G. C. M. Leitura coletiva de um texto de literatura infantil no ensino fundamental: algumas mediações pensando o ensino das ciências. **Ensaio: Pesquisa em educação em ciências**, v. 10, n. 01, jun. 2008. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ensaio/>. Acesso em: 28 nov. 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

CARVALHO, A. M. P. A construção de um ambiente propício para a argumentação numa aula de física. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM ENSINO DE FÍSICA, 15., 2002, Águas de Lindóia. **Atas**... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2002. p. 1-18 [CD-ROM].

CARVALHO, A. M. P. et al. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de Ciências. **Caderno de Pesquisa**, n. 82, p. 85-89, 1992.

COBERN, W. W.; AIKENHEAD, G. S. Cultural aspects of learning science. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G. (Eds.). **International handbook of science education**. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishes, 1998. p. 39-52. 1 v.

COLELLO, S. M. G. **A escola que (não) ensina a escrever**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

DIAS, M. G. B. B.; FERREIRA, S. P. A. A leitura, a produção de sentidos e o processo inferencial. **Psicologia em estudo**, v. 09, n. 03, 2004.

HURD, P. D. Scientific literacy: new mind for a changing world. **Science & Education**, n. 82, p. 407-416, 1998.

KRIEGL, M. L. S. Leitura: um desafio sempre atual. **Revista PEC**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 1-12, jul. 2001-jul. 2002.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2002.

PARENTE, M. A. M. P.; SALLES, J. F. Compreensão textual em alunos de segunda e terceira séries: uma abordagem cognitiva. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 09, n. 01, 2004.

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

ANEXOS

ANEXO 1: SEQUENCIA DIDÁTICA – A SUBMERSÃO DO NAUTILUS

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/____

A submersão do Nautilus

Você já ouviu falar em submarino? Sabe como ele funciona? E no escritor Júlio Verne, já ouviu falar? Já leu algum livro dele?

Júlio Verne foi um escritor muito importante de histórias de aventura. Era apaixonado por ciência e tecnologia e, em suas histórias, criava máquinas fantásticas.

Em 1870, Júlio Verne publicou sua obra mais famosa: “20.000 léguas submarinas”. Nela, Verne apresenta o submarino Nautilus, o capitão Nemo e as maravilhas das profundezas do mar.

Quando publicou este livro, o submarino Nautilus era um sonho impossível, pois os inventores ainda procuravam uma forma de fazer o submarino submergir e ficar submerso durante algum tempo e depois emergir, voltando para a superfície da água.

Agora você é o inventor.

Resolva o problema!

Você irá formar um grupo de 4 ou 5 integrantes com seus colegas.
Para resolver o problema do submarino, seu grupo receberá o seguinte material:

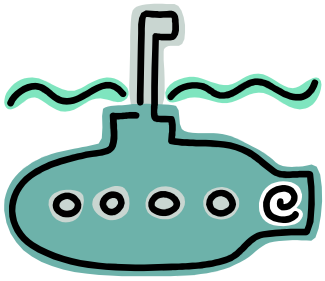
1 submarino (um recipiente plástico com uma tampa de rosca e um canudo)
1 bocal de plástico para cada aluno do grupo
1 balde de plástico com água
Usando este material, resolva o problema:

Tentem descobrir o que fazer para o submarino subir e descer, para ele afundar e flutuar.

Conversando com a turma

Com certeza você e seu grupo conseguiram resolver o **problema do submarino**. Já sabem o que deve ser feito para ele afundar e flutuar. Agora é o momento de você e seus colegas discutirem com a turma **como** conseguiram resolver o problema.

Aproveite que você e seu grupo já sabem como fazer para o submarino afundar e flutuar e discutam porque deu certo.



Pense com seus colegas o que há no seu dia a dia semelhante com o problema que vocês resolveram.

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: ___ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Vamos escrever e desenhar sobre o problema do submarino:

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino

Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?

Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para o submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho. Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?

Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?

Mas vocês se lembram por que isso acontece?

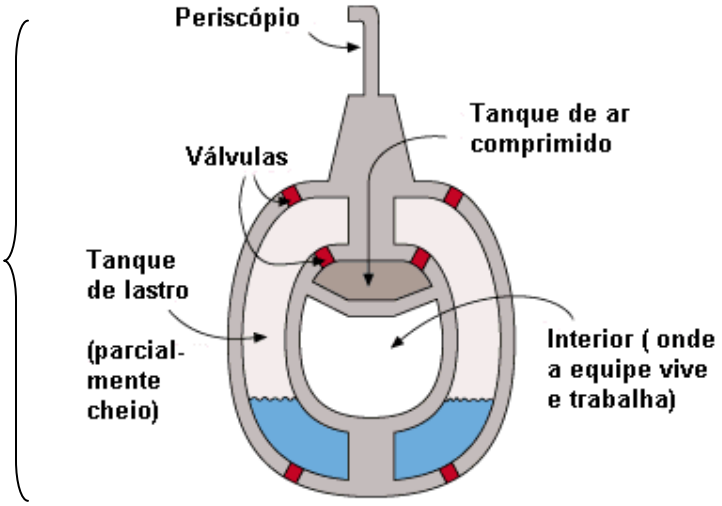
Quando o submarino está cheio de água, ele está pesado e vai lá pro fundo do balde, mas quando a gente tira toda a água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe.

E o capitão Nemo? Como será que ele fazia para o Nautilus flutuar e afundar?

O Nautilus tinha a forma de um cilindro bem comprido e mais fino em suas extremidades. Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinham tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.

Mágica? Não. O Nautilus funcionava do mesmo modo que o submarino que fizemos aqui!

Na imagem ao lado representamos um submarino “cortado”.



Viajando no Nautilus, o capitão Nemo e toda sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. Lá, eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas profundezas do mar.

Viram peixes e outros animais marinhos e descobriram paisagens diferentes. Fosse onde estivessem, havia peixes que podiam estar mais perto do fundo do mar (mais profundos) ou mais próximos da superfície da água (menos profundos).

Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?

Tente responder esta questão em grupo com seus colegas. Não se esqueçam de desenhar e escrever suas ideias.

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: ___ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?

Tente responder esta questão em grupo com seus colegas.

Não se esqueçam de desenhar e escrever suas ideias!

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Você já notou que há diferentes tipos de peixes?

Há alguns que moram nos rios e lagoas, onde se tem água doce, e outros peixes moram no mar, no oceano, onde a água é salgada.

Os peixes habitantes de cada um destes ambientes possuem diferentes características, seja na aparência de seu corpo, seja no modo de viver, isto é, no modo de respirar, de se reproduzir ou de se alimentar.

Com relação à aparência, há, por exemplo, os peixes ósseos (que possuem o esqueleto feito de osso) e os peixes cartilaginosos (que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz). Há ainda peixes que possuem sua pele coberta por escamas (pequenas placas duras), e peixes que possuem a pele sem escamas, chamados de peixes lisos.

Legenda: Arraia, também conhecida como raia e tubarão-touro: exemplos de peixes que possuem o esqueleto cartilaginoso.
Fonte: www.fishbase.org.br; www.biologo.com.br.

Devido às suas diferentes características e modos de viver, cada peixe habita uma determinada profundidade, seja nos rios e lagos, seja no oceano. Assim, para se manter em um lugar, os peixes possuem mecanismos que permitem que eles subam ou desçam na água quando desejam.

Os peixes achatados e que se alimentam de seres vivos que ficam no fundo do mar, normalmente são mais pesados do que a água, e ficam sempre nos ambientes mais profundos dos oceanos.

Mas há, por exemplo, peixes que possuem um órgão chamado bexiga natatória, semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar. Estes peixes são capazes de colocar ou tirar gases dentro deste órgão para que fiquem mais leves ou mais pesados que a água, fazendo com que subam ou desçam, assim como o submarino que usamos em nossas aulas.

Você sabia que existem gases na água do mar?

Os peixes e outros animais que vivem nas profundezas do mar são capazes de utilizar estes gases, assim, não precisam ir à superfície para "pegar ar" e respirar.

Peixes que não possuem a bexiga natatória possuem outros mecanismos de controle da posição na água. Por exemplo, alguns tubarões e raias, quando querem subir, usam o fígado para produzir uma substância que se espalha pelo corpo e que é mais leve que a água.

Mas ainda não é tudo! Outros tipos de peixes mantêm sua profundidade na água porque estão nadando. Quando eles param de nadar, vão para o fundo do mar quando são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água.

Selecionando Informações no Texto

1) Localize no texto e copie os trechos que explicam:
   a) Peixes ósseos
   b) Peixes cartilaginosos
   c) Bexiga natatória
   d) Peixes que mantém sua profundidade na água enquanto nadam

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: ____ 3º ano ___ EF8 Data: _____/_____/_____

1. Localize no texto e copie os trechos que expliquem:

- Peixes ósseos

- Bexiga natatória

- Peixes cartilaginosos

- Peixes que mantém sua profundidade na água enquanto nadam

Interessante saber tudo o que podemos aprender ao estudar as profundezas do oceano...

Ao escrever a história “20.000 léguas submarinas”, Júlio Verne achou que o submarino Nautilus podia navegar até profundezas de 16000 metros. Após muitos estudos sobre o fundo do mar, sabemos que a maior profundidade que existe é de 11020 metros, no Oceano Pacífico. A profundidade dos oceanos pode variar de acordo com a região.

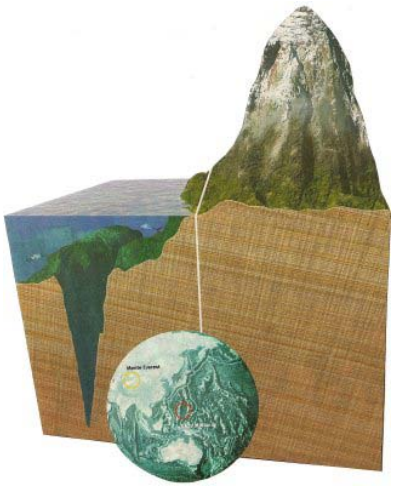
Durante a aventura do capitão Nemo, vimos que seu submarino viaja por muitos lugares e em diferentes profundidades, encontrando peixes e outros seres vivos diferentes em cada um destes ambientes.

Mas não é só em profundidade que os oceanos podem ter grandes proporções... existe também a dimensão deles!

Quem já viu o mar já deve ter se espantado com a quantidade de água que ele tem!

Às vezes parece que o mar não tem fim, já que podemos vê-lo até que, lá no horizonte, a água parece se encontrar com o céu.

Os oceanos são profundos e extensos. Isto quer dizer que eles podem ser muito compridos para o fundo e ter grandes distâncias seguindo a linha do horizonte.

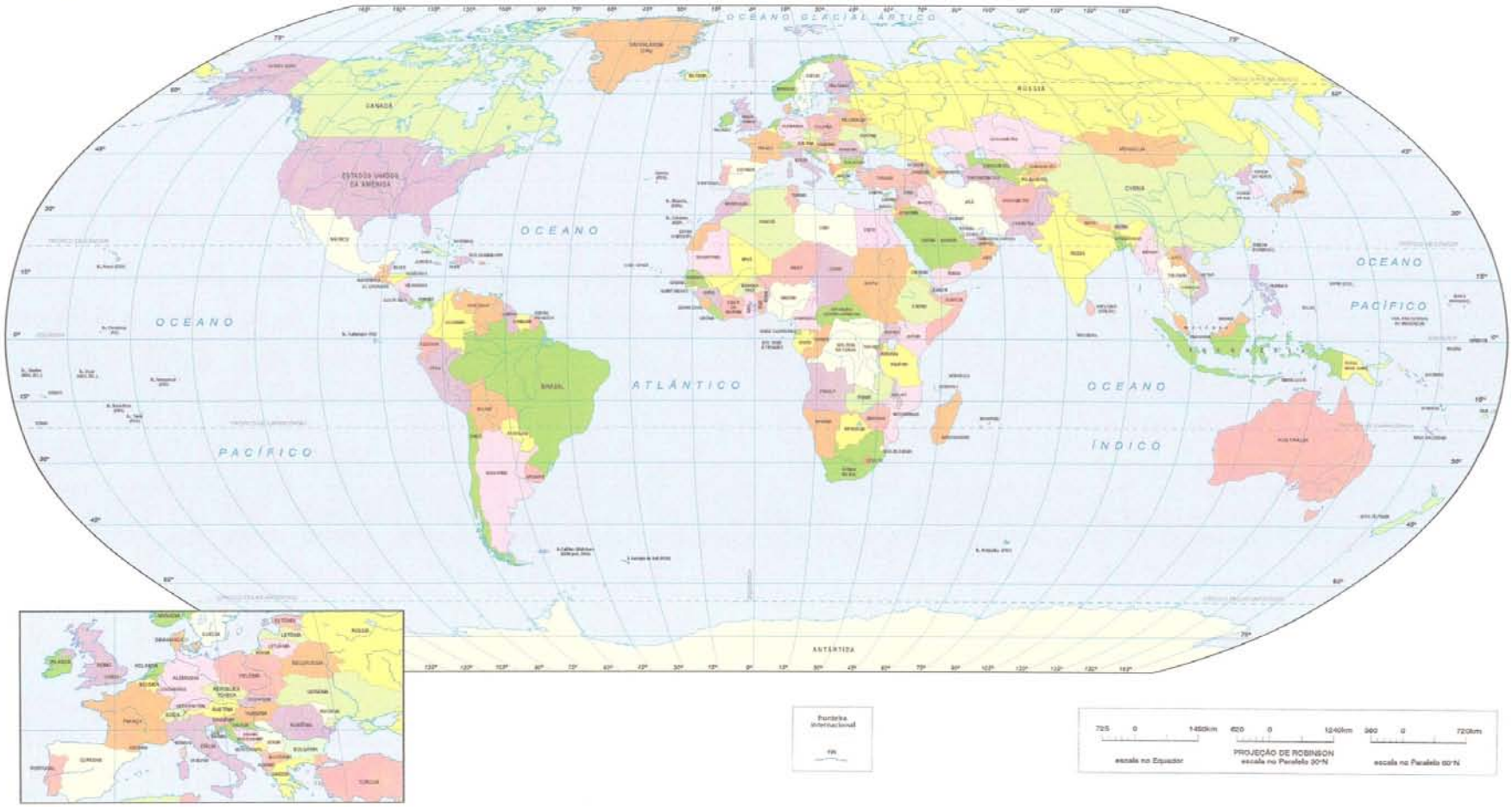


Fonte da imagem: arquivosreporter.blogspot.com/4.bp.blogspot.com/.../s320/meditando.jpg

Sendo tão grande assim, para poder entendê-lo melhor, os cientistas que estudam o oceano dividem-no em regiões do Planeta Terra.

IBGE

Planisfério Político



Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Selecionando Informações na Tabela

Se o oceano já é grande assim quando olhamos para ele no horizonte, temos que nos lembrar que, no oceano, nem sempre é possível ver o seu fundo, como quando estamos na praia. Veja na tabela abaixo as profundidades máximas de diferentes regiões dos oceanos:

Oceanos e mares	
Nome	**Profundidade máxima (m)**
Oceano Atlântico	**7.758**
Mar Glacial Ártico	5.450
Mar do Caribe	7.680
Mar Mediterrâneo	5.020
Mar da Noruega	4.020
Golfo do México	4.380
Mar da Groelândia	4.846
Mar do Norte	237
Mar Negro	2.243
Mar Báltico	463
Oceano Pacífico	**11.020**
Mar da China Meridional	5.560
Mar de Okhotsk	3.372
Mar de Bering	4.191
Mar da China Oriental	2.720
Mar Amarelo	105
Mar do Japão	4.230
Oceano Índico	**7.450**
Mar da Arábia	5.800
Golfo de Bengala	5.258
Mar Vermelho	2.600

Legenda: Nomes e profundidades máximas dos principais oceanos e mares do Planeta Terra. Adaptado de http://colegioestadao.vilabol.uol.com.br/trab/hidro.htm

2) Analise a tabela acima e responda:

a) Qual é o oceano mais profundo?

b) Qual é o oceano menos profundo?

c) Qual é o mar mais profundo?

d) Qual é o mar menos profundo?

Observe o mapa-múndi e responda:

e) Quais mares e qual oceano estão mais próximos do país em que vivemos? Anote o nome e a profundidade.

Você sabe qual é a diferença entre Mares e Oceanos?

Os mares são diferentes dos oceanos pela dimensão e posição geográfica.

Os **oceanos** correspondem a uma grande extensão de água salgada que cobre boa parte da superfície da Terra. São divididos por dorsais, grandes cadeias de montanhas submarinas que se estendem por mais de 65.000 km ao redor dos oceanos possuindo altura média de 2,5 km acima do solo dentro das águas.

Partes de oceanos que são cercadas por ilhas ou terras são chamadas de **mar**. Enquanto os oceanos cobrem grandes extensões e envolvem todos os blocos continentais, os mares são considerados como parte dos oceanos, ocupando áreas mais reduzidas e com menores profundidades.
Um mar é uma extensão de água salgada conectada com um oceano. Os mares apresentam também uma maior variação de sal, temperatura e transparência das águas.

Os cientistas também dividem os oceanos e mares de acordo com a profundidade de suas águas, estas divisões são chamadas de zonas oceânicas.

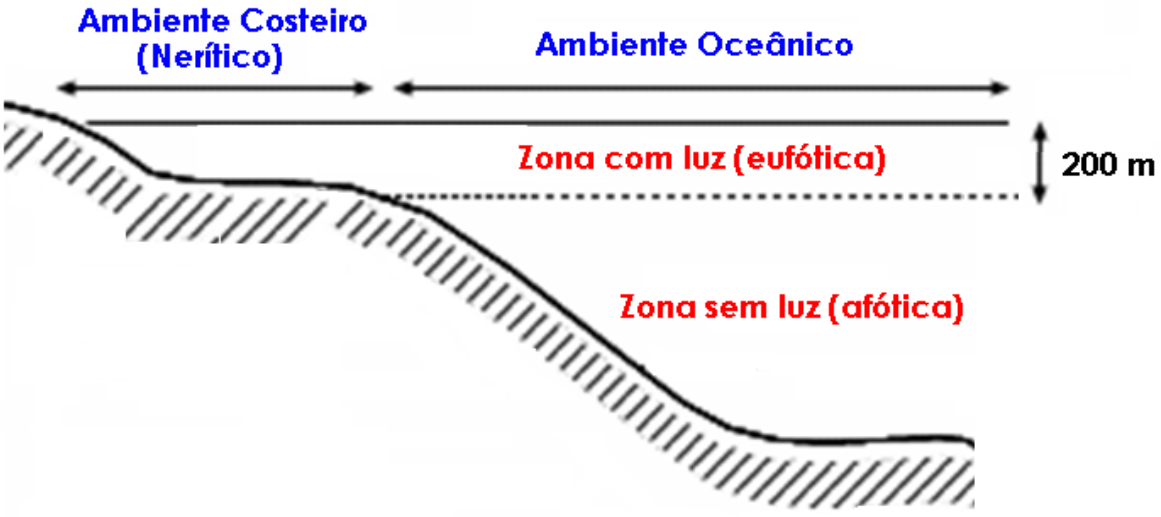
Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

ZONAS OCEÂNICAS

A parte do oceano que fica mais próxima do continente é conhecida como ambiente costeiro, ou nerítico. À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico. Veja a figura abaixo, que mostra estas diferenças de profundidade:



Legenda: Divisão dos mares e oceanos de acordo com a distância do continente e profundidade.

Também por causa da profundidade, o oceano é claro, e podemos ver através da água, ou é muito escuro, como uma noite em que nada se vê. Quanto mais nos aproximamos do fundo do mar, mais escuro ele fica.

A zona do oceano que recebe a luz do Sol é conhecida como zona eufótica, isto é, com luz. A partir da superfície, o oceano vai ficando cada vez mais escuro até os 200 metros, o máximo que a luz penetra. Abaixo desta profundidade, o oceano é totalmente escuro: é a zona afótica, onde a luz não é capaz de chegar. Como luz do Sol também aquece as águas dos oceanos, conforme aumenta a profundidade, diminui a temperatura da água, portanto a zona afótica é mais fria que a zona eufótica.

As algas, seres vivos que vivem na água, e que servem de alimento para muitos animais que vivem no mar, só sobrevivem em ambientes com luz. Por este motivo, a maior parte dos seres vivos marinhos também vive na zona eufótica. Mas alguns grupos especiais de algas, podem viver em águas com mais de 200 metros de profundidade, mas só em condições muito especiais. Como as algas servem de alimento, abrigo e local de reprodução de peixes e outros organismos, também encontramos alguns destes seres vivos na zona afótica.

Legenda: As algas marinhas formam um local com bastante alimento e abrigo para os peixes.
Fonte: www.oceanicanet.com.br

Além dessas diferenças de profundidade, claridade e temperatura, as zonas do oceano também têm outra característica diferente uma das outras: a pressão da água!

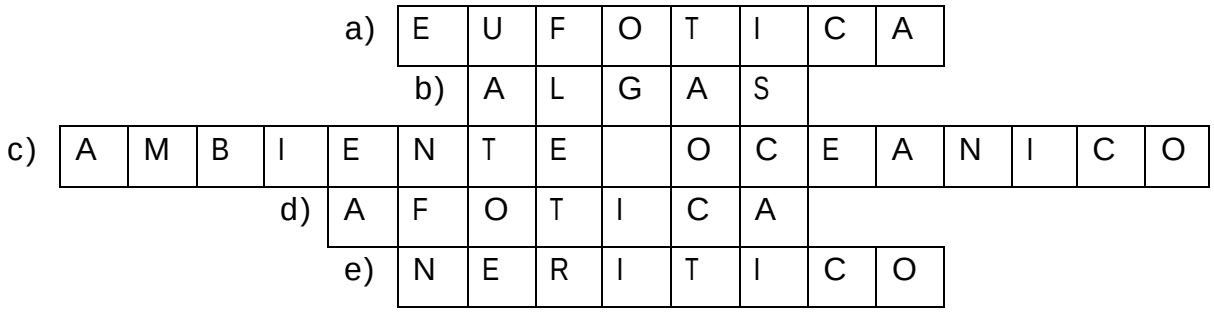
Quanto mais fundo, mais água temos em cima. Como a água tem “peso”, quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos.

Assim, passear pelo fundo do oceano, somente é possível se estivermos dentro de um submarino com todos os equipamentos necessários para suportarmos a pressão da água sem que nosso corpo se deforme.

Como diferentes lugares dos oceanos tem profundidade, claridade, temperatura e pressão diferentes, os peixes de cada lugar são diferentes na aparência e tem hábitos e modos de vida diferentes.

Pense e resolva

3. Vamos criar? Pense em perguntas para as respostas da cruzadinha abaixo e escreva:



a)

b)

c)

d)

e)

Vamos trabalhar novamente em grupo:

Reúna-se com seus colegas e faça uma pesquisa sobre o fundo do mar. Tem muitas coisas interessantes para descobrirmos...

Pesquise, para a próxima aula, animais marinhos e suas características. Traga uma ficha dos animais marinhos que você encontrou com as informações:

- imagem (figura),
- nome,
- características físicas,
- alimentação,
- hábitos,
- curiosidade.

Quanto mais animais marinhos você conseguir pesquisar, mais descobertas fará sobre as profundezas do oceano...

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Conversas sobre o mar

Na última aula, você e seus colegas tiveram a tarefa de pesquisar para descobrir um pouco mais sobre a vida dos animais marinhos. Agora é a hora de contar para a turma o que você encontrou e ver as descobertas dos seus colegas também!

Reúna-se em grupo de 4 ou 5 integrantes, apresente os resultados da sua pesquisa e ouça as descobertas dos seus colegas.

Pense e resolva

3. Após a discussão com seus colegas, anote abaixo as curiosidades dos animais marinhos que mais te impressionaram.

Semelhante ou diferente?

Nós também pesquisamos a vida de animais marinhos. Organizamos a nossa pesquisa nos dois quadros abaixo.

Leia as informações sobre estes animais com atenção, observe bem as imagens para organizar uma lista com as semelhanças e diferenças que você encontrou entre eles:

Peixe Pedra

Nome científico: *Scorpaena plumieri*
Comprimento: máximo de 45 cm.
Ocorrência: Oceano Atlântico, na costa do Caribe e do Brasil.
Habitat: vivem em profundidades médias de 55 metros**.**
Alimentação: outros peixes e crustáceos, como os camarões.
Características: cabeça curta, corpo pouco alongado e com espinhos venenosos na parte dorsal. Podem ser castanhos claros ou escuros, possuem pequenas manchas espalhadas por todo o corpo.
Curiosidades:
1) O nome peixe pedra vem da capacidade deste peixe em permanecer imóvel por muito tempo. Como sua cor parece com a cor das pedras do fundo do oceano, ele fica camuflado, parecendo uma pedra.
2) Para se alimentar ou se defender, o peixe pedra fica parado, quase imperceptível. Quando o predador ou o alimento está muito próximo ele eriça os seus espinhos e injeta veneno no animal, matando-o.

Cavalo-marinho

Nome científico: *Hippocampus sp.*
Comprimento: máximo de 17 cm.
Ocorrência: Oceano Atlântico e Mediterrâneo.
Habitat: vivem em locais de pouco profundos, com águas calmas e algas.
Alimentação: pequenos animais marinhos e restos de seres vivos.
Características: possuem o corpo com a forma da letra S, mais fino na região do rabo. Seu corpo é coberto por placas duras que servem de proteção contra os inimigos. Podem ser castanhos, alaranjados, pretos ou roxos. Nadam na posição vertical.
Curiosidades:
1) O nome cavalo-marinho vem da semelhança da sua cabeça com a do cavalo.
2) Podem imitar a coloração verde ou amarela de plantas, escondendo-se entre a vegetação e despistando seus predadores.
3) Os ovos são formados e "chocados" numa bolsa marsupial (como a dos cangurus) que ficam no macho!

Fonte das informações: Estas informações foram obtidas de um site na internet chamado "Fishbase". O principal objetivo deste site é juntar todas as descobertas que os cientistas fazem sobre os peixes. Lá você pode encontrar as informações destas fichas para mais de 29.000 espécies de peixes. Quando for fazer sua pesquisa lembre-se de selecionar a língua portuguesa para ativar o tradutor, pois o site está em inglês. Acesse: www.fishbase.org

Pense e resolva

4. Organize uma lista de semelhanças e diferenças entre o peixe-pedra e o cavalo-marinho, de acordo com as informações contidas nos quadros.

SEMELHANÇAS	DIFERENÇAS

Como você deve ter observado, estes peixes têm diferenças e semelhanças. Como você acha que animais marinhos com características e hábitos diferentes conseguem viver juntos no oceano?

Pense bem e responda a essa questão. Capriche na explicação!

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Resolva o problema:

Vamos brincar de biólogo marinho?

Você irá formar um grupo de 4 ou 5 integrantes com seus colegas. Lembra dos animais marinhos que vocês pesquisaram? Agora chegou a vez de descobrir a qual zona do oceano cada um deles pertence!

- Depois de pesquisar em qual zona ficará cada animal marinho, **faça um cartaz reproduzindo o fundo do mar, com a divisão das zonas, encaixando os animais nas zonas respectivas.**

Aula

- Terminar o cartaz e apresentá-lo aos colegas da turma (Talvez montar uma exposição dos cartazes).

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Outras histórias de submarino...

Imagine só usar o mar como uma imensa estrada que permite viagens a outros lugares, possibilita conhecer outras pessoas, outros costumes e lugares. Parece bastante divertido, você não acha?

Selecionando Informações no texto a seguir

No próximo texto há muitas informações sobre a história do submarino. Procure e grife no texto os trechos que passam as informações abaixo:

1. Porque o submarino “The American Turtle” não deu certo;
2. Características básicas dos submarinos movidos a vapor, diesel ou gasolina;
3. Nome do primeiro submarino movido a energia nuclear;
4. Tempo que um submarino nuclear pode operar sob a água;

História do Submarino

No século XV, Leonardo da Vinci desenhou vários modelos de submarinos que nunca foram construídos.

Em 1610, o holandês Cornelis van Drebel lançou no rio Tamisa, em Londres, o primeiro veículo capaz de operar sob a água.

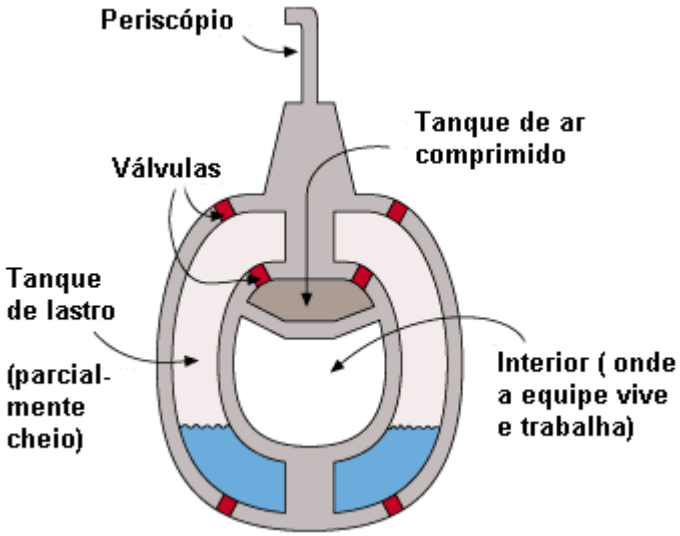
Até meados do século XIX, os submarinos se movimentavam por propulsão manual, em geral com a utilização de remos. Seu tamanho era reduzido e sua autonomia era limitada.

Em 1771 foi construído nos Estados Unidos por David Bushnell, o “The American Turtle”. Ele foi criado durante a Guerra da Independência dos Estados Unidos. Mas não deu muito certo, pois suas manivelas ainda eram movidas pela força humana, que rapidamente se esgotava.

Em 1859, o “Ictineo” (O barco peixe), construído pelo espanhol Narciso Monturiol, foi o primeiro submarino impulsionado por um sistema aperfeiçoado de máquinas a vapor.

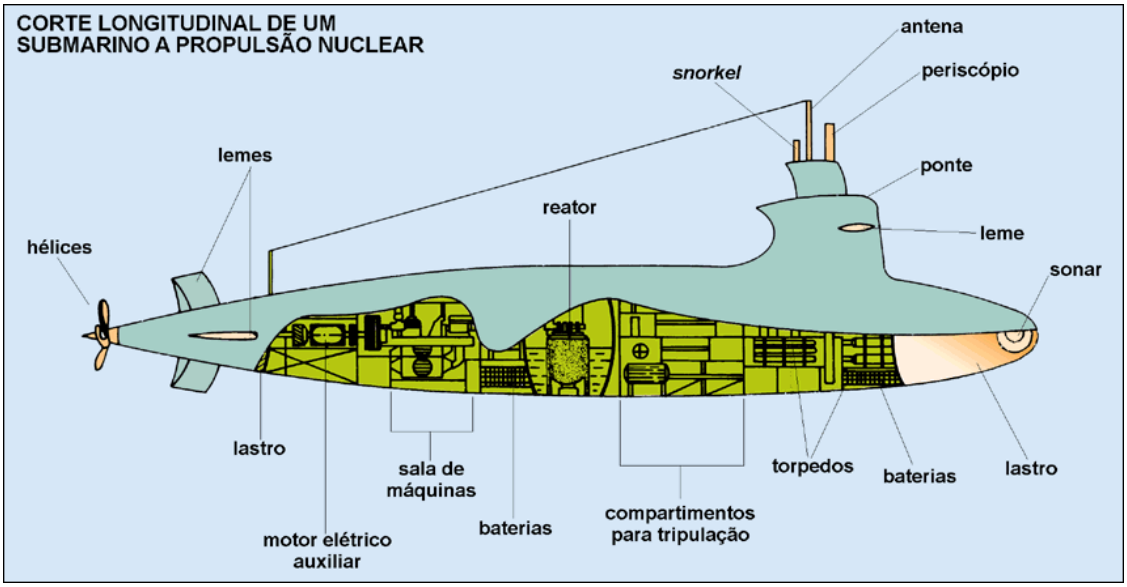
Aumentando a autonomia dos submarinos e permitindo que fossem utilizados na captura de corais.

A partir daí, todos os submarinos possuíam as mesmas características básicas: além do tanque de lastro, que eram inundados durante a submersão e esvaziados para emergir; acrescentou-se motores elétricos para a propulsão submarina; motores a vapor ou a gasolina (e mais tarde a óleo diesel) para recarregar as baterias e para a propulsão na superfície.



Em 1955, nos Estados Unidos, surgiu o “Nautilus”, nome dado em homenagem ao Júlio Verne, o primeiro submarino movido à energia nuclear. O Nautilus podia operar durante anos sem reabastecimento, produzindo seu próprio ar e água potável. Viajava em velocidade constante e permanecia submerso durante meses.

Antes do Nautilus, os submarinos eram equipados com motor diesel, usado na propulsão quando na superfície, e motor elétrico, que os movimentava quando submersos. Esses submarinos diesel-elétricos, no entanto, eram obrigados a navegar a maior parte do tempo na superfície, pois suas baterias lhes davam autonomia suficiente apenas para operarem por algumas horas quando submersos. Embora alguns países ainda utilizem os submarinos diesel-elétricos, nas últimas décadas do século XX a propulsão nuclear substituiu em grande parte os sistemas anteriores. Os submarinos nucleares são capazes de operar sob a água durante meses e se tornaram uma importante arma, tida por alguns estrategistas como o mais potente entre os veículos navais de guerra.



Muitas viagens foram e são possíveis pelos mares desde que o homem construiu suas primeiras embarcações. Contudo, em tempos de guerra, o mar deixou de ser um lugar tranquilo pelo qual pudéssemos viajar e tornou-se um local perigoso!

Viajar em um barco podia ser muito arriscado quando submarinos começaram a ser usados para, às escondidas, atacar navios que levavam militares e civis de países inimigos.

Um submarino nuclear pode atravessar todo o mar sem ser visto! Isso é uma vantagem muito grande para quem atacava e uma infelicidade para aqueles que eram abordados. Sem ser visto, o submarino pode chegar bem próximo de seu "alvo" sem que alguém desconfie do ataque que está por vir.

Por conseguir estar embaixo da água e não ser visto, o submarino tornou-se uma arma de guerra muito poderosa, levando destruição e morte para os mares.

Seu poder foi afetado quando o uso de radares permitiu aos capitães de navios determinar se um ataque submarino estava por acontecer, conseguindo tempo para evitá-lo.

Os submarinos foram usados como armas de guerras por muito tempo. E mesmo em épocas em que não havia guerras, os submarinos continuavam lá como armamentos que poderiam ser usados.

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Atlântida, o reino perdido?

A lenda é conhecida tanto dos historiadores e arqueólogos como dos leitores curiosos. Conta-se que a Atlântida era uma ilha localizada "além dos Pilares de Hércules" cujos habitantes eram sábios e portadores de grandes riquezas. No entanto, esse mundo perfeito sofreu um revés. Zeus, um dos principais deuses gregos da Antiguidade, ficou enfurecido ao constatar que os habitantes da ilha se tornaram perversos e gananciosos, e fez com que ela desaparecesse em meio a terremotos e tempestades.

O povo que habitava a Atlântida era governado por reis. O primeiro parece ter sido Atlas. Seu irmão Gadir governava uma outra parte da ilha, que se situava perto das Colunas de Hércules. Há quem acredite que houve também uma guerra entre Atlântida e Atenas. Neste instante surgiu a tragédia. Durante um dia a ilha Atlântida afundou--se no mar e desapareceu.

A origem da Lenda de Atlântida é atribuída a Platão, mas existe em várias outras partes do mundo e em épocas diferentes, histórias muito parecidas com a contada pelo filósofo grego. Cada uma, obedece à cultura e crenças de suas regiões, mas as semelhanças e coincidências são no mínimo inquietantes. Mas não somente lendas. Vários mapas, desenhos e documentos foram encontrados em tempos e lugares diferentes. Para muitos pesquisadores e esotéricos, essas "provas" ajudam a confirmar a existência de "Atlântida".

Talvez a mais famosa referência sobre o mito de Atlântida nas artes, está no livro do escritor francês Júlio Verne "20.000 Léguas Submarinas". No livro, o grande Capitão Nemo comandando o magnífico submarino Nautilus encontra a mitológica Atlântida e se põe a transformá-la em seu novo lar. Essa grandiosa obra de ficção científica, escrita no século passado, influenciou muito as gerações de jovens artistas, cientistas e historiadores que vieram depois.

Aplicação FEUSP

Nome: _____

Nº.: _____ 3º ano ____ EF8 Data: _____/_____/_____

Como é Atlântida, o reino perdido, na sua imaginação? Registre com um desenho:

ANEXO 2: TRANSCRIÇÃO DAS AULAS 02, 03, 05, 06 E 07

SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS"

TRANSCRIÇÃO DA AULA 02 – 19/06/2008

TURNO	FALAS TRANSCRITAS
1.	Professora: É...Hoje com a presença deles, né, nas imagens, vamos fazer uma atividade de ciências, eles vão filmar....
2.	Gomes: Não era a Carla e a Luciana?
3.	Professora: Elas tão trabalhando agora, né? Então eles fazem esse trabalho para que depois, na hora delas elas possam ver o vídeo e estudar, né?
4.	Professora: Ah... temos duas aulas, ta bom? Então nessas duas aulas nós vamos trabalhar um pouquinho de Ciências...
5.	Nilton: Toda aula de Ciências? E a segunda parte
6.	Professora: Fora a segunda parte, Na segunda parte agente trabalha sempre num dia de horta, ta bom? Fora que a outra parte nós já encerramos essa atividade, lembra?
7.	Professora: Então vou pedir o seguinte para vocês, que fiquem calminhos ai no lugar, vou pedir para os ajudantes entregarem o caderno de Ciências de vocês, e com o material da aula passada vocês vão colar e a gente conversar um pouquinho, ta bom?
8.	Nilton: É para recortar a borda?
9.	Professora: Não é necessário, do jeito que está é só colar.
	Professora entrega o material para o início da aula
10.	Nilton: É pros pais professora?
11.	Professora: Não, é para colar no seu caderno de Ciências.
12.	Alberto: tem que por nome?
	Professora responde com a cabeça que sim
13.	Vicente: Professora, o caderno não está aqui?
14.	Professora: Você não deixou na sua casa? Na mochila não está?
15.	Vicente: Vou olhar na mochila.
	Inaudível.
16.	Vera: Professora, sobrou um.
17.	Nilton: Alberto, Alberto, para! Professora, olha aqui o Alberto...
18.	Professora: Alberto hoje você dar para continuar no seu lugar ou precisa trocar de novo? Dá pra ficar aí?
	Alunos organizam material no caderno
	Inaudível
19.	Nilton: Não é pra recortar!
20.	Levi: Mas tem que recortar!
21.	Nilton: Professora você me chamou?
22.	Professora: Não.
23.	Nilton: Não é pra recortar! Professora, olha o [inaudível] recortando... A professora disse que não é pra recortar! Pelo menos o meu eu fiz certo.

	Inaudível
24.	Professora: Vou entregar mais uma e é para colar na outra página, ta bom?
25.	Alberto: É pra cortar também?
26.	Professora: Não é para recortar o ladinho, é daquele jeito que expliquei pra vocês, tira um pouquinho da lateral, joga pra parte de baixo o que estiver sobrando.
27.	Nilton: A senhora já ensinou isso.
28.	Professora: E ai cola, tá bom?
29.	Nilton: Nem dá pra perceber que tá filmando.
	Professora entrega a segunda folha
	Alunos colam texto no caderno; burburinho na sala.
30.	Professora: Atenção! Vou repetir... Não precisa cortar, dobra o excesso. Se tiver sobrando na página, dobra, tanto na lateral quanto na parte de baixo e quem já fez isso faça uma leitura silenciosa, que eu vou perguntar sobre o que se trata essa folhinha. Pega cola e deixa assim... Vamos ver do que se trata né?
	Professora pede silêncio à classe.
	Burburinho na sala.
	Professora anda pela sala atendendo aos alunos na organização do caderno.
31.	Professora: Bom, agora que todo mundo já colou, quem aí já conseguiu dar uma lida?
32.	Guilherme: Já consegui ler os dois papeis!
33.	Professora: Levanta a mão, do que se trata essas duas folhinhas que eu entreguei meninos? Quem leu? Fala Alceu.
34.	Alceu: Sobre o submarino?
35.	Professora: Sobre o submarino, o que mais? Fala Guilherme.
36.	Guilherme: Como eles flutuam...
37.	Professora: Não, levanta a mão quem leu! Pela figura talvez, presta atenção, fala Juliana.
38.	Juliana: É... da experiência que agente fez?
39.	Professora: Isso, fala Fernando.
	Inaudível; professora pede silêncio à classe.
40.	Professora: Atenção, então. Essas duas folhinhas estão relacionadas com a última aula que teve no laboratório, da experiência do submarino que nós fizemos, quem poderia ler em voz alta aquele papelzinho menor?
41.	Professora: Vamos começar então aqui, Amaral, começa a ler por favor.
42.	Amaral: Uma frase só? Até onde?
43.	Professora: Eu peço pra trocar, vai lendo. Começa pelo título, ta?
44.	Amaral: o sub...mer..merso do nauti ..nauti
45.	Professora: Submersão.
46.	Amaral: Submersão do Nautilus
47.	Professora: Esse texto vai falar do Nautilus, o que será o Nautilus?
48.	Amaral: *"Você já ouviu falar em submarino? Sabe como ele funciona? E no escritor Júlio Verne, já ouviu falar? Já leu algum livro dele?"*
49.	Professora: Só um minutinho... Vocês já ouviram falar do escritor Júlio Verne? Levanta a mão.
50.	Guilherme: É o nome de um escritor.
51.	Professora: É o nome de um escritor, Júlio Verne. Alguém já ouviu falar sobre ele?
52.	Gomes: Eu já, eu já ouvi falar
53.	Professora: Você já Guilherme?
54.	Nilton: Foi ele que inventou professora?

55.	Professora: Ninguém ouviu falar desse escritor?
56.	Alunos: Não.
57.	Professora: Então continua lendo Heloisa.
58.	Heloisa: *"Júlio Verne foi um escritor muito importante de histórias de aventura. Era apaixonado por ciência e tecnologia e, em suas histórias, criava máquinas fantásticas."*
59.	Professora: Indira...
60.	Indira: *"Em 1870, Júlio Verne publicou sua obra mais famosa: "20000 léguas submarinas". Nela, Verne apresenta o submarino Nautilus, o capitão Nemo e as maravilhas das profundezas do mar."*
61.	Professora: Allceu.
62.	Alceu: Aonde ta mesmo?
63.	Professora: Você não estava acompanhando?
64.	Alceu: eu me perdi
65.	Professora: Alberto tava acompanhando?
	Alberto faz que sim com a cabeça
66.	Professora: Então vai!
67.	Alberto "*Quando publicou este livro, o submarino Nautilus era um sonho impossível, pois os inventores ainda procuravam uma forma de fazer o submarino submergir e ficar submerso durante algum tempo e depois emergir, voltando para a superfície da água*."
68.	Professora: Isso pode abaixar o braço que eu continuo.
69.	Alberto: Professora, não acabou não, tem a parte "agora você é o inventor". Esse foi o seu inventor?
70.	Professora: É verdade, tem agora o "você é o inventor" por que na segunda folhinha tem lá um problema, né? Guilherme quer ler? Guilherme pode ler Guilherme?
71.	Guilherme: Quero
72.	Professora: Então ta bom.
73.	Guilherme: "***Resolva o problema!*** *Você irá formar um grupo de 4 ou 5 integrantes com seus colegas. Para resolver o problema do submarino, seu grupo receberá o seguinte material:"*
74.	Professora: Isso, só um momento, agora vai Alceu, você sabe onde estamos?
75.	Alceu: *"1 submarino (um recipiente plástico com uma tampa de rosca e um canudo)"*
76.	Professora: Próximo.
77.	Gomes: *"1 bocal de plástico para cada aluno do grupo"*
78.	Professora: Próximo.
79.	Walter: *"1 balde de plástico com água"*
80.	Professora: Depois...
81.	Vera: *"Usando este material, resolva o problema:"*
82.	Professora: Tentem...
83.	Vera: Eu?
	Inaudível
	Professora pede silêncio para os alunos
84.	Professora: Ta bom, ta bom, continua Rodrigo.
85.	Rodrigo: ***"Tentem descobrir o que fazer para o submarino subir e descer, para ele afundar e flutuar."***
86.	Professora: Isso tudo relacionado à nossa última aula, né? Tem a apresnetação dos materiais que nós usamos e o problema que foi proposto. Qual que era o problema, Lilian? O que agente tinha que fazer na nossa experiência?
87.	Lilian: [inaudível]
88.	Professora: Você lembra qual era o problema? O Rodrigo acabou de ler. O que que era o

	problema da nossa experiência?
89.	Lilian: Era descobrir como faz pra subir, descer e afundar.
90.	Professora: Isso, e aqui embaixo tem a parte conversando com a turma que nos fizemos na ultima aula pra entendermos o como, por que, e se a experiência funcionava daquele jeito. Fala Heloisa.
91.	Heloisa: Aqui como ta no texto, como seu grupo conseguiram?
92.	Professora: Não, está errado, como você acha?
93.	Heloisa: Se algum grupo conseguiu!
94.	Professora: Pode fazer essa correção, foi um erro de digitação da pessoa que escreveu é como o grupo conseguiu.
95.	André: O que é professora?
96.	Professora: Está aqui ó, no conversando com a turma: "*Com certeza você e o seu grupo conseguiram...*", há, mas é você e o seu grupo...então ta certo. Resolver o problema. Então, esse texto é só pra ficar registrado no seu caderno da nossa última atividade, tudo bem? Sobre o Nautilus, Júlio Verne, 20000 léguas submarinas, eu peguei dois exemplares eu peguei emprestado lá na nossa biblioteca, a Luana (bibliotecária) disse que os alunos do quarto ano gostam muito de ler, acho que vocês vão gostar também, já viram? É a mesma história, mas escrito por editoras diferentes.
97.	Lilian: O livro [inaudível] da professora Mirian, do Júlio Verne é dessa coleção
98.	Professora: Então, Na verdade esse livro "20000 léguas submarinas" ele é bem mais grosso, a história é bem mais longa. Fala Juliana.
99.	Juliana: Eu tô com um desse da biblioteca!
100.	Professora: Você está com um desse, da biblioteca? Ah que bom, tem mais de um desse. Então você pode dizer pra turma o que fala esse livro
101.	Juliana: É, mas é diferente.
102.	Aluno (não identificado): Ele fala das mesmas coisas debaixo da água!
103.	Professora: É vocês viram aí no texto, vamos retomar, ele fala assim vamos ver o que fala o texto: Júlio Verner a pessoa que inventou essa historia, o escritor, ele era apaixonado por ciência e tecnologia e criava maquinas fantásticas. Ah, é da coleção, né, Juliana, não é a mesma história. Aqui conta história de um submarino, como alguém disse, Nautilus era o nome desse submarino, e o capitão do submarino é o capitão Nemo. É um livro de aventuras e que a gente pode ler.
104.	Lilian: Professora, acho que minha mãe, me falou alguma coisa dessa aí.
105.	Professora: É, o que ela falou?
106.	Vicente: Acho que ela falou de um capitão Nemo, sei lá.
107.	Professora: É um livro muito, muito legal, e nós podemos ver algum trechinho um dia desses, ta bom?.
108.	Nilton: Você vai dar lição nele?
109.	Professora: O nome do livro, 20 mil léguas submarinas.
110.	Heloisa: O que é léguas?
111.	Professora: É uma medida.
112.	Guilherme: Ta aqui professora, ó...
113.	Professora: É aqui o cálculo das profundezas, é um tipo de medida, não é? É uma unidade de medida, Eu sei, você ta se referindo, é porque ele corre muito, né? Aí ele percorre várias, longas distâncias rapidinho não é? Enfim, se sobrar hoje um tempinho eu leio pra vocês, ou então num outro dia, ta bom? Fala Nilton.
114.	Nilton: Você vai dar lição da experiência?
115.	Professora: Não, eu trouxe por que a experiência, a experiência fala desse Nautilus, Se você não sabe o que é Nautilus, vai ficar muito complicado, né? Eu to falando, Nautilus é o nome

	de um submarino que aparece nessa história 20000 léguas submarinas que foi escrita por Júlio Verne, e que temos dois exemplares na biblioteca e se vocês quiserem levar emprestado para ler em casa é uma história muito legal.
116.	Nilton: Mas tá em que negócio?
117.	Professora: Clássico, os dois, ta bom?
118.	Gerson: Eu já peguei um livro de clássicos
119.	Professora: Legal.
	Inaudível
120.	Professora: Então, só para localizar. Essas duas folhinhas são relacionadas a ultima aula, vou entregar pra vocês a folhinha que vamos fazer a atividade hoje, tudo bem? [inaudível]. Alberto, tá legal isso que você ta fazendo?
	Professora pede silêncio para a turma; burburinho na turma.
	Inaudível
121.	Professora: Esse texto tem duas partes, ta bom... eu vou ler com vocês.
122.	Nilton: É pra colar?
123.	Professora: Não, não precisa colar não
	Professora entrega o material para os alunos
124.	Professora: Só coloquem o nome nas duas folhinhas, coloquem o nome nas duas folhinhas.
125.	André: Professora o que é pra fazer mesmo?
126.	Professora: Sentar agora e prestar atenção. Então atenção, acompanhe a leitura, "***Entendendo o problema: Para cima e para baixo com o submarino"***
127.	Professora: "*Agora que já brincamos de capitão e descobrimos como fazer para o submarino subir e descer na água, vamos nos lembrar um pouco da conversa que tivemos?* *Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para o submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho. Mas vocês se lembram do que acontecia quando faziam isso?* *Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?* ***Mas vocês se lembram por que isso acontece?*** *Quando o submarino está cheio de água, ele está pesado e vai lá pro fundo do balde, mas quando a gente tira toda a água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe.* ***E o capitão Nemo? Como será que ele fazia para o Nautilus flutuar e afundar?*** *O Nautilus tinha a forma de um cilindro bem comprido e mais fino em suas extremidades. Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinham tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia.* *Mágica? Não. O Nautilus funcionava do mesmo modo que o submarino que fizemos aqui!* *Na imagem ao lado representamos um submarino 'cortado'."* Tem aí o periscópio, lá me cima.
128.	Amaral: As válvulas!
129.	Professora: É as válvulas por onde entra e sai o ar ou a água.
130.	Guilherme: O tanque de lastro!
131.	Professora: Isso... esse tanque, ta vendo essa parte escura? Tá escrito aí parcialmente cheio, cheio de que?
132.	Gomes: De água!

133.	Professora: Há bom! *"Viajando no Nautilus o capitão Nemo e toda a sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. Lá eles conheceram um modo de vida diferente, a vida nas profundezas do mar, viram peixes e outros animais marinhos descobriram paisagens diferentes.* *Viram peixes e outros animais marinhos e descobriram paisagens diferentes. Fosse onde estivessem, havia peixes que podiam estar mais perto do fundo do mar (mais profundos) ou mais próximos da superfície da água (menos profundos)."*
134.	Professora: Aqui embaixo tem uma pergunta que vamos trabalhar com ela logo mais. Qual a pergunta que está aí escrito? Marcos.
135.	Amaral: Ah, perdi a vez!
136.	Marcos: "*Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?***"**
137.	Professora: Isso, então a aula de hoje vamos refletir sobre isso. Como será que o peixe consegue controlar a posição dele lá no fundo do mar, né? Uma hora ta lá no fundão, na superfície? Fala Guilherme.
138.	Guilherme: É pra ler?
139.	Professora: Não, não, achei que você estava com alguma dúvida. Então essa primeira parte...Fala Emerson.
140.	Emerson: Professora quando ele desce lá em baixo ele bebe água depois sobe e precisa solta água?
141.	Professora: Calma a gente vai chegar lá. Legal sua ideia. Bom, essa primeira parte, vou pedir pra vocês em silêncio, sozinhos, essa atividade é individual. Vocês vão pegar ou uma caneta marca texto, ou um lápis de cor, ou lápis normal, ou uma caneta né, vocês vão reler o texto agora em silêncio.
142.	Rogério: Hoje? Hoje? O que você entregou agora?
143.	Professora: Não, esses dois...
144.	Rogério: Mas eu já li prossora!
145.	Professora: Esse que eu li agora com vocês, pra que? Vocês vão grifar as informações que vocês acharem importantes pra esse texto, o primeiro eu já li com vocês, vocês já sabem mais ou menos do que se trata. Mas agora vocês vão ler com atenção, sozinhos e selecionarem informação, acho isso muito importante, eu gostei dessa informação, enfim, depois a gente vai conversar sobre o que vocês selecionaram, ta bom? Então em silêncio pra não tirar a concentração dos colegas, duvidas? Fala Rodrigo.
146.	Rodrigo: É, mas... é pra você achar as informação que ta certa ou não...assim não é pra selecionar ...
147.	Professora: Ô olha aqui... É uma coisa, pessoal, Rodrigo, você vai ler, você escutou a professora ler, não escutou? Agora você vai ler sozinho e vai grifar, o que você achou desse texto. "Há bacana, achei essa parte importante", pensar um pouco o por que disso, ta? Não adianta pintar o texto inteiro de amarelo: "Ô professora, eu achei o texto inteiro importante". Não, a atividade não é pinte o texto de amarelo, a atividade é: grife as informações que você achou importante. Você achou muitas ou poucas, cada um faz o seu, só tome cuidado pra não sair pintando o texto por que a atividade não é vamos colorir, é vamos grifar. Fala Heloisa.
148.	Nilton: Pode começar prossora?
149.	Heloisa: É só esse texto!
150.	Professora: Boa pergunta, são as duas, ta bom? As duas partes, esse texto; é continuação; pode começar.
	Alunos leem o texto de Ciências
151.	Professora: Pessoal, psui... Vamos agora conversar um pouquinho? Eu gostaria de saber. Eu vou por partes, tá bom? No nosso texto, eu também grifei o que eu acho importante, mas eu queria saber o que vocês escolheram como informação, o que vocês grifaram, tá bom? E o porquê vocês escolheram, por que provavelmente vamos ter aqui materiais diferentes, né? Tá

	bom? Essa primeira parte que fala: "entendo o problema para cima e para baixo com o submarino", primeira coisa nesse pedaço. Quem achou coisas importantes pra grifar?
152.	Heloisa: No primeiro parágrafo?
153.	Rodrigo: Como assim, coisas importantes?
154.	Professora: Nessa primeira parte aqui!
155.	Rodrigo: Há perdão.
156.	Professora: Há! Achou as coisas? Então vamos combinar o seguinte, você me diz qual é o trecho e explica por que você escolheu esse pedaço, ta bom?
157.	Nilton: Ah, eu não vou falar não!
158.	Professora: Não... é pra gente entender como é que as pessoas escolhem as mesmas coisas
159.	Heloisa: Como assim entender?
160.	Professora: Vamos ver a opinião de cada um, vai Rodrigo que parte você escolheu desse, o que você grifou no texto, o que você achou importante?
	Inaudível
161.	Rodrigo: Eu grifei o terceiro parágrafo, *"Todas as vezes que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?"*
162.	Professora: Hum!
163.	Professora: Por que você escolheu essa parte?
164.	Rodrigo: Porque é o que a gente fez na experiência.
165.	Professora: Há, então olha, diga pra mim...
166.	Vera: Olha eu grifei o quarto parágrafo *"Quando o submarino está cheio de água, ele esta pesado e vai lá para o fundo do balde, mas quando a gente tira toda água e o deixa só com ar, ele fica mais leve e sobe."*
167.	Professora: Por que você escolheu essa parte Vera?
168.	Vera: Por que é importante e eu lembrei que foi isso que aconteceu.
169.	Professora: Foi isso mesmo que aconteceu? Há ok! Nilton o que você escolheu?
170.	Nilton: Eu prefir.....escolhi... um trechinho do segundo parágrafo
171.	Professora: Que trechinho?
172.	Nilton: *"muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho"*
173.	Amaral: Eu também!
174.	Professora: O que você acha importante que fala essa parte?
175.	Nilton: Há prossora...por que é importante e todo mundo falou isso.
176.	Professora: Há, e você Amaral?
177.	Amaral: Eu grifei, acho que a mesma coisa que ele *"Quando a professora perguntou para vocês como fizeram para um submarino flutuar e afundar, muitos disseram que sopraram ou chuparam pelo caninho"*. Eu grifei por que achei importante.
178.	Professora: O que é importante? Na hora que vocês leem o texto o que você pensa, há esse é importante, esse é importante.
179.	Amaral: É importante pra aquelas perguntas; eu acho que é importante por causa que aquelas coisa é muito importante.
180.	Professora: Eu vou abrir a pergunta, ô levanta a mão que eu quero saber, o que você grifou por que, se você quer dizer, ô que, que fala esse texto? Às vezes está relacionado com o motivo de que você grifou, ta bom? Fala Heloisa.
181.	Heloisa: Eu grifei o terceiro parágrafo. *"Todas as vezes em que chupavam o ar pelo caninho, o submarino enchia de água e afundava. Já quando vocês queriam fazer o submarino subir era só soprar no caninho, "empurrando" toda a água para fora e deixando o submarino cheio de ar, não era isso?"*

182.	Professora: Você escolheu esse trecho por quê?
183.	Heloisa: Por que o que me faz lembrar disso é por que era assim mesmo todas as experiências que a gente faz, por que enchia de água e ficava mais pesado.
184.	Professora: E deixa eu fazer uma pergunta. Agora você ouviu a professora ler o texto, o que ele fala? Você já ouviu isso várias vezes! A professora leu com vocês, vocês leram sozinhos, me respondam sobre o que fala esse texto? Você escolheu algumas partes importantes, mas sobre o que fala esse texto?
185.	Heloisa: Todo esse texto?
186.	Professora: Você escolheu algumas partes importantes, mas sobre o que fala esse texto?
187.	Heloisa: Ah, ele fala, ele fala sobre o submarino, ele fala sobre o que como que acontece para o submarino poder descer e subir sem agente precisar chupar e assoprar, né? [inaudível]
188.	Professora: Fala Rogério, sobre o que fala esse texto, o que você escolheu
189.	Rogério: Ah, não sei.
190.	Professora: Não precisa ser dessa primeira parte pode ser do texto inteiro.
	Rogério: **Mostra que grifou a figura.**
191.	Professora: Há ta! A figura. Outras pessoas também me perguntaram: "professora posso grifar as partes aqui do submarino?" Por que deu vontade de grifar essa parte Rogério? Fala Juliana.
192.	Juliana: Por que tem os nomes das partes do submarino.
193.	Professora: Os nomes... que você não conhecia. Fala Nilton.
194.	Nilton: Eu grifei essa parte aqui: *"Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?"* Eu grifei.
195.	Professora: Por quê?
196.	Nilton: Por que é importante, é uma versão e ninguém sabe explicar.
197.	Professora: Você sabe responder?
198.	Nilton: Eu não!
199.	Professora: É por isso que você grifou né? Deixa eu ver o Emerson que ele ta com a mão levantada. Emerson, do que fala o texto, você que leu direitinho, grifou...
200.	Emerson: Eu só grifei essa parte daqui. **Mostra o texto para a professora.**
201.	Professora: Da primeira folha da parte de baixo, aqui? Como será que o capitão Nemo fazia para o Nautilus flutuar e afundar? Você também Dóris? Por que você escolheu essa parte Emerson?
202.	Emerson: Porque... porque sim.
203.	Professora: Vai, Juliana. A Juliana quer falar.
204.	Juliana: [inaudível] como ele fazia para esvaziar e encher... de água, o submarino.
205.	Professora: Fala Alberto
206.	Alberto: Eu escolhi a... [inaudível] embaixo com o submarino.
207.	Professora: Ah, ta sei. O que diz essa parte que você achou super importante?
208.	Alberto: *"Viajando no Nautilus, o capitão Nemo e toda sua tripulação podiam ver o mar bem lá embaixo, onde a gente não consegue chegar sem os aparelhos certos. Lá, eles conheceram um modo de vida diferente: a vida nas profundezas do mar."*
209.	Professora: E aí, sobre o que fala esse pedacinho que você achou importante?
210.	Alberto: É que eles conseguiram ver as coisas do mar...
211.	Professora: As coisas do fundo...
212.	Alberto: E também como eles podiam viver lá no fundo...
213.	Professora: Fala Heloisa
214.	Heloisa: Eu grifei esse trecho, essa parte aqui *"Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinham tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era*

	possível colocar e tirar água dali. Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia."
215.	Professora: Mais alguém gostaria de dizer o que escolheu do texto, o que grifou, o que achou importante mais ninguém?
216.	Gerson: Eu, professora!
217.	Professora: Então, ta. O Gerson primeiro depois você. Não precisa ler Gerson, só diga o que escolheu e o porquê. Olha eu escolhi esse pedacinho aqui por isso.
218.	Gerson: Eu escolhi o segundo parágrafo.
219.	Professora: Logo abaixo do submarino?
220.	Gerson: É
221.	Professora: Por que você escolheu esse pedacinho?
222.	Gerson: Porque falou os animais que ele viu... é... dentro do submarino
223.	Rodrigo: Ah, prá mim ele não pôs lá.
224.	Professora: Qual motivo?
225.	Rodrigo: É por que o submarino da pra ver no fundo dos mares debaixo da água.
226.	Professora: E você Alceu quer falar alguma coisa?
227.	Alceu: Não.
228.	Professora: Diga você Alberto
229.	Alberto: Eu grifei o terceiro parágrafo do primeiro texto, aqui, ó, o ultimo parágrafo do primeiro texto.
230.	Professora: Que o Nautilus tinha uma forma de cilindro, essa parte? ...
231.	Alberto: Não a de lá de baixo.
232.	Professora: Fala sobre o quê?
233.	Alberto: *"Quando estes tanques estavam cheios de água, o Nautilus ficava pesado e afundava, mas quando o capitão Nemo queria que o submarino ficasse na superfície ele esvaziava os tanques e o Nautilus subia."*
234.	Professora: Legal, sobre o que esta falando esse pedaço?
235.	Alberto: Lembra da experiência que a gente fez sora, ele fez as mesmas coisas.
236.	Professora: A primeira coisa, eu queria a parte que mais te chamou atenção, eu gostei dessa parte, que parte que é, que você mostrou antes de conversar com a professora?
237.	Guilherme: A parte que falou que agente assoprava e também o que eles faziam pro navio abaixar, não, o submarino abaixar e subir.
238.	Professora: Ah, ta, a parte que ele fez a comparação da nossa experiência com o submarino?
239.	Guilherme: isso!
240.	Professora: E quando eu disse pra você que não precisava só do que gostou, mas em toda informação do texto, você encontrou coisas que por exemplo: eu não gostei mas achei importante, tem?
241.	Guilherme: Tem!
242.	Professora: Qual?
243.	Guilherme: Ah, professora!
244.	Professora: É a mesma?
245.	Guilherme: Não!
246.	Professora: É por que você tinha me mostrado só um pedacinho não foi? E agora to vendo aqui de longe que você escolheu outras partes. Por quê? Por que você escolheu essas outras partes? Tava escrito o que? Tava falando sobre o que?
247.	Guilherme: Porque...Há professora já é muita pergunta!
248.	Professora: Fala Lilian!

249.	Lilian: [inaudível]
250.	Professora: Fala Rodrigo
251.	Rodrigo: Eu grifei quatro palavras da primeira folha e também é o tema da experiência.
252.	Aluno (não identificado) Eu também grifei! *"Além do espaço dentro dele onde as pessoas viajavam, o Nautilus tinham tanques que ficavam entre os cascos interno e externo e era possível colocar e tirar água dali."*
253.	Professora: Isso... Então agora, diga Valdir.
254.	Valdir: Eu escrevi na parte que eu gostei também!
255.	Professora: Ah, você escolheu do outro texto.
	Burburinhos na sala.
256.	Professora: O Alberto escolheu só uns pedacinhos, vocês decidiram escolher um parágrafo?
257.	Aluno (não identificado): Eu também, professora.
258.	Professora: Tudo bem então agora a gente vai pra nossa segunda parte da aula, sabe a última pergunta? Eu fiquei muito curiosa com a resposta de vocês, ele pergunta assim: "Mas como será que o peixe faz para controlar sua posição em relação à profundidade do mar?" Alguém já tem algum palpite sobre isso? Fala Emerson.
259.	Emerson: Ah, não professora, deixa.
260.	Nilton: Acho que ele assopra e sobe.
261.	Emerson: Professora, ele bebe água e sobe.
262.	Professora: Fala Indira.
263.	Indira: Ele se meche!
264.	Professora: Você acha que o movimento tem a ver? Você Amaral.
265.	Amaral: E quando ele bate as nadadeiras dele, ele sobe, aí quando ele para, ele vai descendo.
266.	Professora: Fala Alberto.
267.	Alberto: Quando o peixe pula na água como ele fica?
268.	Professora: Como o peixe faz pra controlar a posição que ele ta? O peixe não fica paradinho no mar, ele se movimenta por todo oceano não é? Ele não anda só pra frente e para trás. Fala Heloisa.
269.	Heloisa: É conforme eles usam a nadadeira e o rabinho que ele tem, se ele usar a nadadeira dele pra direita pra lá, ele vai virando pra lá acho que se ele ficar bem paradinho ele desce.
270.	Professora: Lembra no começo quando a gente tava conversando sobre a água, eu pedi para vocês escreverem, né? O que eu gostaria de saber sobre a água ou enfim. A Ligia e a Celina colocou lá então por que o peixinho afunda? Isso tem um pouco a ver, essa pergunta ta falando sobre isso, como um peixe faz para controlar sua posição no mar? Senão você vai colocar o peixinho lá no mar e bum! Vai lá pro fundão! Fala Vera.
271.	Vera: É por que ele respira debaixo d'água por causa das guelras.
272.	Professora: Por que Nilton?
273.	Nilton: Acho que é por causa daquele negócio que eles tem aqui...
274.	Aluno (não identificado): As brânquias.
275.	Nilton: Aquilo que eles tem aqui, tipo furinho, não tem? A água sai...
276.	Valdir: A escama?
277.	Nilton: Ai ele fica se contorcendo quando ele quer.
278.	Professora: Mas como será que funciona isso, né? Fala Alberto.
279.	Alberto: É por que ele vive, ele vive debaixo da água por que ele consegue respirar e as pessoas não. É porque ele vive debaixo d'água.
280.	Professora: Mas ele deve ter alguma característica que permite que ele viva lá. Fala Juliana.
281.	Juliana: [inaudível]
282.	Professora: Fala Rodrigo.

283.	Rodrigo: Tipo o jacaré ele fecha os olhos, mas tem uma coisa que protege o olho dele pra não entrar água no olho dele.
284.	Professora: mas e o peixe como o peixe faz pra ele conseguir ficar lá no fundo do mar pra ele subir um pouco na superfície?
285.	Rodrigo: Ah, eu não sei!
286.	Levi: Acho que é nadadeira!
287.	Professora: É... você acha que é uma coisa de movimento? Não tem nenhuma relação com o que nós vimos do submarino. Funciona de outro jeito? Fala Vicente.
288.	Vicente: Acho que por causa das guelras.
289.	Professora: O que as guelras fazem pra ele conseguir ficar lá na posição que ele quer?
290.	Vicente: Quando ele abre sobe, e quando fecha desce.
291.	Professora: Quando ele fecha ele consegue afundar, ir mais pro fundo, quando ele abre ele sobe. Fala Laís.
292.	Laís: O rabo, quando vai pra um lado.
293.	Professora: Mas o que você acha que as nadadeiras fazem?
294.	Laís: Com o rabo.
295.	Professora: Foi com o rabo que você falou? E é com isso que eles conseguem. Fala Heloisa.
296.	Heloisa: Acho que na verdade é ao contrário, quando agente entra na água e fica paradinho é como se agente tivesse subindo. Eu acho que é a mesma coisa com o peixe, só que ele deve ter alguma coisa no corpo dele que deixa ele nadar assim.
297.	Professora: Fala Alberto.
298.	Alberto: Eles respiram, eles respiram por aqui. Eles usam as brânquias debaixo da água.
299.	Professora: Acha que eles sobem pelas brânquias, fala Vera.
300.	Vera: É que eu já tive peixinho e eu vi que eles só flutuam quando estão mortos, e quando eles estão vivos eles só ficam debaixo d'água eles não sobem, só vai subindo a boquinha deles.
301.	Professora: E como é que eles fazem isso?
302.	Vera: Eles jogam água pra cima.
303.	Professora: Fala Guilherme.
304.	Guilherme: Eles respiram de cabeça pra baixo!
305.	Aluno (não identificado): Eles dormem de olho aberto!
306.	Professora: Fala Heloisa.
307.	Heloisa: Para eles subirem, eles tem que puxar a água prá baixo, prá... é igual ao barco quando agente quer ir prá frente o cano vai para trás e aí quando eles querem subir eles vão [inaudível] prá baixo.
308.	Professora: Bom, então vamos fazer o seguinte, tem uns colegas que não falaram, quem sabe esses colegas, eles falem nos seus grupos, por que a tarefa de vocês hoje será o seguinte: no final da aula cada um irá escrever a sua hipótese, o que vocês acham e como o peixe faz para conseguir controlar sua posição dentro da água, se ele quer ficar mais prá baixo o que ele tem que fazer, se ele quer subir, como será que ele faz? Como é que funciona, vocês vão se reunir no mesmo grupo da experiência e entre vocês vão trocar ideias, ouvir a opinião dos colegas, presta atenção... psiu... ouvir a opinião dos colegas e juntos o grupo vai pensar em uma solução. Qual é a hipótese de vocês, como será que o peixe faz para conseguir ficar lá no fundo ou subir mais um pouquinho. Tá bom? Quem não se lembra em que grupo estava? Todo mundo lembra em que grupo estava?
	Professora organiza a divisão da sala em grupos.
	Discussão em grupo [inaudível]
309.	Professora: Atenção! Vamos voltar pros lugares...
310.	Cada um vai receber uma folhinha, nessa folhinha vocês vão escrever. Como que vocês

	acham que o peixe controla a sua posição lá no fundo do mar. É prá fazer um texto, do lado pode fazer um desenho. Como esse texto aqui, ó. Para ajudar a explicar como funciona o submarino, tem a parte do texto e também o desenho, não é? O desenho não ajuda a explicar?
311.	Alunos: Sim!
312.	Então, no de vocês é a mesma atividade. Vocês vão produzir um texto e do lado fazer um desenho, sempre tentando explicar a sua opinião, ta bom?
313.	Aluno (não identificado): Professora, diz que é em dupla, por favor!
314.	Professora: Não, essa é individual. Uma pessoa do grupo pode... Algum grupo chegou a alguma conclusão assim...
315.	Aluno (não identificado): O meu grupo é muito bom, e o seu é muito ruim...
316.	Professora: Psiu... Então agente pode ouvir a opinião desses colegas, um representante do grupo que pode ajudar vocês a produzirem o texto. Pode ser assim? Então, Indira, o que vocês chegaram à conclusão?
317.	Indira: [inaudível], mas quando quer descer puxa a água ele e ele solta, né né, e quando ele for também subir ele solta, né, aí o [inaudível] falou que também prá subir ele solta bolha.
318.	Professora: Outro grupo. Nilton, quem é que estava falando do seu grupo, Nilton?
319.	Nilton: [inaudível] e quando vai descer ele mexe mais rápido, vai descendo devagarzinho batendo a [inaudível].
320.	Professora: E o seu grupo, Lilian?
321.	Lilian: Agente...

SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS"

TRANSCRIÇÃO DA AULA 03 – 27/06/2008

TURNO	FALAS TRANSCRITAS
	Alunos Iniciam a aula com uma atividade
1	Professora: vamos para a terceira parte então?
2	Nilton: estou na segunda parte... ô professora deixa eu pinta com um?
3	Professora: pode ser que sim...
4	Heloisa: ainda saiu umas bolinhas, pessoa soltando bolinha né? (referindo-se a uma pessoa de baixo d água)
5	Rodrigo: Professora.....
6	Professora: pode ser que sim... Tem que pesquisar
7	Rodrigo: eu só vejo ele de baixo d água.
8	Professora: em falar nisso a gente vai falar um pouquinho desse linguado, alias eu tenho percebido, ces tão gastando tempo pra pintar todo o texto, é pra gente destacar as coisas importantes, pra quando bater o olho ver e falar: "- ô professora é sobre tal coisa deve estar por aqui", mas se grifar o texto todo ....continua tudo igual tudo junto, destacar o texto inteiro.
9	Renan: ô professora o Alberto destacou o texto inteiro...
10	Professora: cada um sabe o que fez., não precisa ficar falando. Nos vamos fazer um exercício para colecionar mais informação ta bom... Mas eu quero que vocês me digam o seguinte... o titulo do texto é: "você já notou o que há de diferente nos tipos de peixes?" Sobre o que fala esse texto? Amaral
11	Amaral: como o peixe faz para ele subir e afundar.
12	Nilton: subir e descer ...
13	Professora: fala Guilherme ...
14	Guilherme: como os peixes vivem debaixo da água...
15	Professora: você Nilton ...
16	Nilton: aqui ta dizendo como o peixe faz...
17	Professora: como o peixe faz o quê?
18	Nilton: como o peixe faz pra subir e pra descer ...
19	Professora: fala Heloisa.
20	Heloisa: ta falando dos vários tipos de peixes e fala como esses diversos tipos de peixes fazem pra subir e descer.
21	Professora: o Amaral falou que era.....
22	Amaral: como subir e descer...
23	Professora: isso explica o movimento do peixe, como controla sua posição, o Guilherme falou de como os peixes vivem....a Heloisa falou como o Amaral disse que o texto fala como é que o peixe controla sua posição no oceano e aí ela já deu uma pista, ela falou que tem diferente tipos de peixes e diferentes formas de controlar. Que mais, fala Alberto.
24	Alberto: a mesma coisa...
25	Professora: a mesma coisa...
26	Nilton: que existem vários tipos de peixes...
27	Professora: e o que esse texto tem a ver com a nossa ultima aula gente?
28	Heloisa: deixa eu pensar como que eu falo.....á já sei.....é assim: tem alguns peixes haaa não sei.
29	Professora: Guilherme
30	Professora: não? Fala Valdir.

31	Valdir: fala de um negócio que tem nele... que ele solta um líquido assim né... faz ele ficar mais leve que a água ai ele sobe.
32	Professora: Fala Vera
33	Professora: não?
34	Professora: fala Heloisa.
35	Heloisa: os peixes cada um tem um jeito diferente de ser....fala que alguns tem uma bexiga dentro deles que enche e esvazia.....pera aí dexa eu ver no texto.....que os peixes são diferentes.
36	Professora: pera aí deixa eu só ouvir mais o Amaral .
37	Amaral: que cada peixe tem uma característica?
38	Professora: Isso... que mais? Fala Vera.
39	Vera: mas os peixes só sobem pra pegar o que eles comem dentro d água.
40	Professora: Fala Alberto
41	Alberto: Também existe outros tipos... existe gases na água
42	Professora: Ah é... na água tem gases... né ...fala Heloisa...
43	Heloisa: aqui ta falando que a bexiga do peixe pode encher e esvaziar e ele subiria e descia que é igual do submarino tem a coisa que enche e esvazia
44	Professora: muito bem...
45	Nilton: ele tem os mesmos mecanismos...
46	Professora: mecanismos... que tipos de mecanismos e os mecanismos fazem o quê?
47	Nilton: que permite ele subir e descer....
48	Professora : o que mais Vera?
49	Vera: e também tem peixe que nem o submarino... para subir e descer como os mesmos equipamentos.
50	Professora: Fala Alberto
51	Alberto: [inaudível]
52	Professora: Isso... vocês falaram que o texto apresenta diferentes tipos de peixes... não é? Vocês na tiveram cuidado de destacar quais são os tipos de peixe...
53	Alunos: sim...
54	Professora: ou pintaram o texto inteiro?
55	Amaral: Eu não pintei informações do texto inteiro... eu pintei aquela parte que diz peixes ósseos... né? E peixe car...
56	Gomes: car...cartilaginoso
57	Amaral: E aquela parte da bexiga... que ele usa para subir e para descer...
58	Professora: Vocês não destacaram o que é importante, deve ter varias coisas importantes, é importante ler todo o começo para entender o final não é. Quando eu leio o texto tem que ser no começo até...o final... então agora vamos fazer um exercício? Por exemplo o titulo, o titulo da muitas dicas sobre o que fala o texto, então o nosso titulo é na verdade uma pergunta, ele diz: -"você já notou que há diferentes tipos de peixes?".Então quer dizer que é bem provável que o texto vai fazer sobre.....os diferentes tipos de peixes, e na verdade ele fala...
59	Gomes: Tá na outra folha... professora...
60	Professora: Então agora vocês já leram, tem gente que já grifou o texto grifem, caneta vermelha uma cor diferente que você já usou... ta bom, eu entrego o texto pra vocês em branco né, aí você fala: "-pêra aí eu já li esse texto, que fala dos diferentes tipos de peixes". Se eu deixei grifado é só você olhar... não é? Olha esse parágrafo aqui e vê peixes ósseos...ah... peixes ósseos... eu grifei esse pedacinho que fala dos peixes ósseos e assim por diante... Da uma olhadinha ai no texto e vê se você encontra os pedaços, mas não o pedaço inteiro, só palavras... pra quando você tiver olhando o texto poder pesquisar... "-que parte mesmo fala dos peixes ósseos"... Experimente agora localizar... o titulo fala... "você já notou que há diferentes tipos de peixe?"
61	Alunos: sim...

62	Professora: Agora dá uma geral no texto e grifa somente os tipos...deixa em destaque pelo menos os tipos... prá depois ler... aqui esse pedaço é o que fala de tal peixe...mas pra baixo outro tipo de peixe... da uma olhadinha... grifem os tipos...
	Burburinho...
63	Professora: o ato de grifar é para destacar uma parte... localizar mais fácil no texto... agora senta que eu quero ver; quais foram os tipos que você encontrou ai... Julia?
64	Aluno: Eu achei quatro
65	Heloisa: Peixes ósseos...
66	Professora: Peixes ósseos... qual mais Heloisa
67	Heloisa: Os peixes cartilaginosos.
68	Professora: outros peixes, outros tipos, fala Guilherme.
69	Guilherme: peixes lisos
70	Professora: mais um tipo Amaral.
71	Amaral: peixe achatados
72	Professora: fala Vera.
73	Vera: peixes ósseos?
74	Professora: esse já foi dito... tem mais algum Gomes?
75	Gomes: peixes chamados de peixes lisos.
76	Heloisa: dois...tubarões e raias.
77	Professora: Isso, mas tubarões e raias são exemplos...
78	Heloisa: Mas é nome de peixe...
79	Professora: Sim... mas lembra que eu falei quais são os tipos?
80	Alberto: peixe que possui sua pele coberta por escamas
81	Professora: isso é uma característica... como é que chama o "peixe que possui a pele sem escamas"...Peixes....
82	Alunos: lisos...
83	Professora: lisos, isso chamados peixes lisos... tem a característica dos peixes lisos... Então vocês localizam os tipos de peixe...né?
84	Professora:. Isso que você tinha dito Alberto é a característica. Agora que quero que vocês grifem apenas as palavras chaves, a palavra principal por exemplo: "existe diferente tipos de peixe e por tanto, existe diferentes tipos jeitos que esses peixes tem pra controlar sua posição na água, o Alberto ta falando da bexiga natatória um tempão, quer dizer um peixe usa desse recurso a bexiga natatória pra conseguir controlar sua posição na água não é Alberto? Então você deve ter grifado essa palavra, tem a bexiga natatória, mas tem outros jeitos procurem, os peixes não tem bexiga natatória...mas que jeito eles controlas a posição na água, mas a frase inteira explica, por exemplo: a "bexiga natatória" é palavra principal porque ela é preciosa por que é fundamental para o peixe conseguir subir e descer, procurem mais dois tipos e grifem a palavra chave.
85	Guilherme: eu achei o peixe possui a pele sem escama... é uma característica....
86	Professora: Não... to falando agora uma característica que ajuda ele a ...
87	Aluno: subir e descer...
88	Professora: O Alberto ta lá anunciando a bexiga natatória a um tempão... e a Julia já sacou que tem peixe que não tem bexiga natatória e tem que usar um outro órgão...
89	Professora: a Betina já está encontrando o terceiro jeito.
90	Vicente: Eu também professora.....
91	Alberto: eu já achei todos sôra.....
92	Professora: ta no ultimo parágrafo hein
93	Nilton: no último parágrafo?
94	Professora: ai... é isso mesmo ... Vamos ver então...
	Alunos mostram a atividade para a professora
95	Professora: talvez esse terceiro jeito esteja mais e escondido.

96	Professora: vamos fazer seguinte, eu vou... lendo então agora e quando chegar os três jeitos que o peixe pode ter para controlar sua posição no oceano agente dá uma paradinha... vocês levantam a mão e oh... ta falando aqui...pode? Então vou ler... Vou começar a leitura pra ver se vocês encontram outras palavras que a gente possa falar. " ***Você já notou que há diferentes tipos de peixes?*** *Há alguns que moram nos rios e lagoas, onde se tem água doce, e outros peixes moram no mar, no oceano, onde a água é salgada...os peixes habitantes de cada um destes ambientes possuem diferentes características,"* Que tipo de característica será que pode ser diferente? Primeira... aparência do corpo... Qual outra característica que pode ser diferente Lilian?
97	Lilian: Modos de viver.....
98	Professora: modos de viver, sobre o modo de viver como assim?
99	Emerson: modos de respirar.
100	Nilton: de se reproduzir e habitar...
101	Professora: isso... Reproduzir e habitar... Aí no próximo parágrafo ele fala sobre a apa...rência ... Olha o que ele fala da aparência *"Com relação à aparência, há, por exemplo, os peixes ósseos"*: Possuem...
102	Emerson: um esqueleto feito de osso...
103	Professora: isso mas tem outro peixe com outra aparência, os peixes cartilaginosos.
104	Alunos: *"que possuem o esqueleto feito de cartilagem, o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz"*
105	Alberto: "cartilagem o mesmo material que a gente tem na ponta do nariz"
106	Professora: isso a aparência dele.....os peixes cartilaginosos pois tem o esqueleto cheio de cartilagem... Se você quiser saber o que é cartilagem... logo depois vem a explicação ó...É o mesmo material que a gente tem na aqui na ponta do nariz... *"Há ainda peixes que possuem sua pele coberta por escamas (pequenas placas duras)"* então o que são escamas? Ter a pele dura, e tem peixes que possuem a pele sem escamas, que são chamado de.....
107	Alunos: Pequenas placas duras...
108	Professora: Pequenas placas duras... *"e peixes que possuem a pele sem escamas, chamados de peixes lisos."*
109	Nilton: peixe liso...
110	Professora: então só esse parágrafo, quantos tipos de peixes em relação a aparência?
111	Classe: Três...
112	Professora: hum, continuando, eu imagino que ai vocês devem ter grifados dois tipos né ? Na verdade quatro...qual que é o outro?
113	Gerson: com escamas...
114	Professora: continuando, *"Devido às suas diferentes características e modos de viver, cada peixe habita uma determinada profundidade, seja nos rios e lagos, seja no oceano. Assim, para se manter em um lugar, os peixes possuem mecanismos"* eu vi que o Vinícius grifou essa palavra, mecanismos... *"que permitem que eles subam ou desçam na água quando desejam. Os peixes achatados e que se alimentam de seres vivos que ficam no fundo do mar, normalmente são mais pesados do que a água, e ficam sempre nos ambientes mais profundos dos oceanos."*
115	Aluna: [*Inaudível*]
116	Professora: Isso, os peixes mais pesados ficam no fundão mesmo... *"Mas há, por exemplo, peixes que possuem um órgão chamado bexiga natatória,"*..aí as pessoas falam o que é isso? Logo em seguida tem e explicação... é *"semelhante à bexiga de aniversário, que você pode encher e esvaziar. Estes peixes são capazes de colocar ou tirar gases dentro deste órgão para que fiquem mais leves ou mais pesados que a água, fazendo com que subam ou desçam, assim como o submarino que usamos em nossas aulas."* Então o submarino quando agente colocava uma coisa no caso o ar que era mais leve que a água ajudava aquele objeto a...
117	Alunos: Subir...
118	Professora: Subir... então a bexiga natatória ajuda o peixe a ficar mais leve e subir. *"Peixes*

	que não possuem a bexiga natatória possuem outros mecanismos" olhe lá... um mecanismo é a bexiga natatória... quem não tem pode ter por exemplo como os alunos que pesquisaram a arraias quando eles querem subir eles usam o...
119	Juliana: fígado
120	Professora: Fígado... Então fígado também enche de ar esvazia de ar é assim? Como funciona esse negocio? Fala Amaral.
121	Alunos: não...
122	Professora: Então... Fala Amaral...
123	Amaral: Para produzir *"usam o fígado para produzir uma substância que se espalha pelo corpo e que é mais leve que a água."*
124	Professora: Então... funciona da mesma maneira?
125	Gomes: Não...
126	Professora: é o mesmo principio, ele tenta fazer o corpo dele ficar um pouco mais leve, ele ingere menos ar, encheu o corpo com ar, o quê que ele usa?
127	Amaral: Ele usa aquela substância que passa no corpo e fica mais leve que a água para ele subir.
128	Professora: isso tem uma substancia que é mais leve, pode ser aquela substancia que ele produz, mas tem um terceiro jeito, quem disse a bexiga natatória, quem disse que tem o fígado no corpo com substancia, tem um outro mecanismo que mecanismo é?
129	Heloisa: nadar? É nadar?
130	Professora: isso nadar. Lilian além do movimento, o que você percebeu, sem ser a natatória e nem com fígado que produz aquelas substancias?
131	Rodrigo: a força...
132	Professora: Isso fala Amaral.
133	Amaral: *"Quando eles param de nadar, vão para o fundo do mar quando são mais pesados do que a água, ou vão para a superfície, quando são mais leves do que a água."*
134	Professora: sso então além do movimento... ele pode se movimentar e controlar a subida e a descida... então quando ele para pode ter duas reações, ou subir por que ficou mais leve ou encher e descer por que ficou mais pesado, mas o que que ta sendo, o que envolve? O peso do próprio...
135	Alunos: peixe
136	Professora: peixe, né. Então eu sou mais pesado se eu ficar parado eu vou começar a afundar então vou me movimentar para...
137	Alunos: subir
138	Professora: Xi eu sou mais leve quero ir lá pra baixo, então vô ter que fazer força, me movimentar pra...
139	Alunos: baixo
140	Nilton: Tipo uma pessoa que se quiser voar...
	risos
141	Professora: então agora vamos fazer o seguinte, deixa eu ver que horas são.....
142	Nilton: três e dez
143	Professora: eu vou entregar uma folhinha, diferente de ontem hoje vocês estão [inaudível] , será que para trabalhar em grupo ?
144	Professora: da mesmo ?
145	Nilton: dá
146	Professora: trabalhar em dupla dá né, mas é para trabalhar e trocar informações com os colegas, mas sem gritar em sala de aula, falar baixo para não atrapalhar o os vizinhos, tudo bem então, vamos fazer o seguinte eu vou entregar as folhas e ai quem tá pertinho é só juntar carteira... ah... eu quero fazer dupla com a minha colega do outro lado aí leva a cadeira... tudo bem? vocês vão juntar as carteiras.....quer fazer dupla com a sua amiga lá do outro

	ladro...levanta a carteira.....não arrasta Vou passar pra vocês uma imagem que eu encontrei na internet de uma bexiga natatória... tem ao vivo, e o desenho, vou deixar aqui e vocês passam pelas carteiras. Ta bom?
	Alunos se organizam para realizarem atividade em dupla proposta pela professora.
147	Rodrigo: que dia é hoje?
148	Amaral: dia vinte e seis, não vinte sete.
149	Amaral: Você acha que tem que riscar esse ?
150	Rodrigo: sim...
151	Amaral: então ta...
152	Doris: cés já viram? (aluna refere-se a imagem impressa na folha da bexiga natatória) Rodrigo: não...
153	Professora: pessoal atenção...atenção que ta surgindo duvidas semelhantes em vários grupos, para e presta atenção, a atividade diz o seguinte: "localize no texto e copie os trechos", trechos são pedaços partes, "e explique sobre os peixes ósseos". E pra responder da sua cabecinha?
154	Alunos: não...
155	Professora: eu acho que.....não é um acho que, é uma atividade de cópia, voce vai copiar o texto inteiro ?
156	Classe: Não.....
157	Professora somente o trecho que fala sobre esse assunto, ta bom? Localiza e copia.
158	Nilton: agora isso que eu queria fazer (aluno faz atividade individualmente)
159	Rodrigo:"construir o esqueleto"....
160	Amaral: isso, isso...
	Alunos realizam atividade proposta pela professora
161	Valdir: isso vem do pescoço? (aluno faz atividade individualmente)
162	Professora: como faz pra sair o ar ?
163	Valdir: das brânquias
164	Professora: vocês falam parede de ar, parede de ar.
	Alunos realizam atividade proposta pela professora
165	Professora: atenção... As duplas que forem terminando, vocês vão colocar o nome nas duas folhinhas, tanto o texto como a atividade, vão me entregar pegar o caderno e fazer o que está escrito na lousa ô: colar os textos naquela ordem, tá? Quem terminou vem aqui conversar.
166	Heloisa: volta pro seu lugar Doris aqui ta muito apertado, por que você não traz sua mesa?
167	Doris: boa ideia ...
168	Heloisa: olha o meu ...
169	Doris: eu sei mais do que você eu até copiei,
170	Heloisa: copiei ...
171	Professora: Já vai colocando as carteiras ao contrario
	Professora reúne a classe para fazer a leitura do livro: vinte mil léguas submarinas
172	Professora: que são as vinte mil léguas submarinas que Júlio Verner, quem fez a adaptação foi, é uma informação, o Edson Rocha Braga, então quem inventou a historia o autor é o Júlio Verner, quem fez a adaptação uma historia mais curta pra o publico infantil foi Edson Rocha Braga, quem fez as ilustrações foi a Elizabete Teixeira ta bom? Diga Heloisa.
173	Heloisa: Qual é o nome da Editora ?
174	Professora: a editora é Scipione.
175	Nilton: quem fez os desenhos professora?
176	Professora: Foi a Elizabete Teixeira.
177	Emerson: tem uma outra classe que leu
178	Professora: foi por isso que eu escolhi, Gomes estamos esperando você Gomes.
179	Luiz: ele vai colar o papel professora...
180	Professora: bom, como vocês podem ver, tem vários capítulos, mas eu vou ler só o comecinho

	ta bom? E eu vou pedir a colaboração dos meninos para fazerem silencio. Vou ler então: "*mistério dos mares, em mil oitocentos e sessenta e seis os mares foram invadidos por algo sobrenatural, talvez um animal, ou um objeto gigantesco, maior e mais rápido que uma baleia*"
181	Luiz Felipe: professora o que quê é essas folha aqui?
182	Professora: *"os primeiros registros do fenômeno ocorreram no oceano pacifico depois no atlântico do outro lado do oriente, o assunto saiu nos jornais, as opiniões se dividiram. Uns acreditavam na veracidade dos relatos, outros diziam na imaginação dos navegantes...no começo..."*.Gente se eu tiver que parar a leitura toda hora, parece roda de historia de três anos. Posso continuar Gabriel, ou todo mundo vai querer pegar a cadeira por causa das duas ?
183	Amaral: ta todo mundo sentada no chão ela ta sentada lá?
184	Professora: vou parar a leitura
185	Nilton: aí Amaral viu...
186	Professora: se um dia vocês estiverem com dor e precisar abrir uma exceção à regra o grupo não vai aceitar, por que senão todo grupo vai querer o mesmo direito? É assim, às vezes a gente não precisa abrir exceções, tem que ficar com raiva das colegas, vocês estão realmente tão desconfortáveis assim sentadas no chão, não estão acostumados a sentarem desse jeito? Realmente é motivo da gente parar nossa atividade por causa disso? Vocês viram que eu pedi para elas sentarem com vocês? Mas insistiram que estavam com dor, então pedi pra colocar a cadeira afastada de quem estava sentado no chão, eu não considerei a necessidade dos dois grupos de quem ta sentado e de quem ta dizendo que sente dor ? Será que é necessário ser igual pra todo mundo, vocês já são grandes, se alguém estivesse com a perna quebrada, você iria fazer a pessoa sentar por que você está sentado também, como vou provar que é verdade ou não? Eu insisti.
187	Rodrigo: se todo mundo ta sentado no chão por que elas sentaram na cadeira?
188	Professora: foi o que eu disse, mas elas insistiram muito então eu disse sente na cadeira pra não atrapalhar os colegas, eu pensei que isso fosse bom para vocês, mas não sei qual a necessidade de pegar uma cadeira para cada um, de verdade eu fico chateada, por ter que parar de ler o texto. Se elas tivessem colocado a cadeira aqui no meio eu daria razão para vocês, que não foi o caso né... Posso continuar? Perdi até o rumo, eu tive que parar por vários motivos, podemos? "*Mistérios do mar em mil oitocentos e sessenta e seis os mares foram invadidos por algo que parecia sobre natural talvez um animal ou um objeto gigantesco, maior e mais rápido que uma baleia...os primeiros registros do homem ocorreram no oceano Pacifico, depois no atlântico do outro lado do mundo. O homem colocou os noticiários nos jornais as opiniões se dividiram...outros diziam que resultava na imaginação dos jornalistas. No começo do ano seguinte ocorreu um acidente mais serio....um monstro abalou o transatlântico que ia do Canadá para a Inglaterra, o navio só não afundou por que era dividido em compartimentos distantes, embora bastante inclinado conseguiu terminar a viagem, os engenheiros que analisaram o objeto não acreditaram no que viram...Assim o navio estava armado, por fim o objeto foi visto de novo, desta vez nos mares da china*"
189	Nilton: Acabou? Ah não professora...
190	Professora: Que horas são? Já vai bater o sinal, deixa eu falar uma coisa, vocês foram muito legais na aula de hoje... a leitura continua na próxima aula.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS"

TRANSCRIÇÃO DA AULA 05 – 7/08/2008

TURNO	FALAS TRANSCRITAS
1.	Professora: Vamos começar...É...Vocês vão reler o texto e grifar o que vocês acharem importante...
2.	Nilton: Sabia...Sempre tem que fazer isso...
3.	Professora: Isso...Mas agora ficou mais fácil...a gente já fez a primeira leitura né? Você sabe mais ou menos do que se trata o texto...agora sozinho em silêncio você vai ler e grifar o que você achar importante...ta bom? Olha eu grifei...fiz anotação do lado...fiz circulo...cada um faz do seu jeito...o importante é destacar informações né? E apontar aquilo que... e falar...do que mesmo falava isso aqui? A...já encontrei né? Agora se você pintar o texto inteiro vai ficar uma coisa só...deixa eu pintar o texto, vai dar na mesma né? Silêncio enquanto eu faço o desenho na lousa.
	Alunos leem e grifam o texto.
4.	Aluno: Pronto...
	Professora caminha até o aluno.
5.	Professora: Guilherme...Amaral...ta bom...põem o nome em cima.
6.	Aluno: Já acabei...
7.	Professora: Mas faz... quem esta concentrado fazendo já terminou...
8.	Aluno: Eu já terminei faz tempo.
9.	Professora: Não é pra fazer correndo...
	Professora pede silêncio aos alunos.
10.	Professora: Não é pra fazer correndo...na hora de fazer é pra concentrar e fazer... se não...não termina...
11.	Professora: Bom...vamos começar então...Quem quer dizer o que destacou?
12.	Emerson: Quem o que professora?
13.	Professora: Quem quer começar?
14.	Emerson: Á...Eu sou o primeiro.
15.	Professora: Mas é só o começo...
16.	Emerson: Eu sou o primeiro.
17.	Professora: Deixa eu ouvir...Então vamos ouvir o Emerson...e ai Emerson...
18.	Emerson: Tudo o que eu destaquei ou só uma parte?
19.	Professora: Pode ser só uma parte que você destacou...você fala ó...de tudo o que eu destaquei...essa aqui eu quero falar...lê o comecinho pra eu saber qual parte que é...é o segundo parágrafo?
20.	Emerson: É...da primeira folha...
	Emerson mostra folha para a professora.
21.	Professora: Você marcou o segundo parágrafo inteiro?
22.	Emerson: Não... só...
23.	Professora: Então leia o que você grifou...o Gerson e o Alceu vão prestar atenção...
24.	Emerson: "*A parte do oceano que fica mais próxima do continente é conhecida como ambiente costeiro, ou nerítico. À medida que avançamos para dentro do mar, no sentido do horizonte, aparecem locais cada vez mais fundos que correspondem ao ambiente oceânico.*

	Veja a figura abaixo, que mostra estas diferenças de profundidade"...
25.	Professora: Emerson, do texto você grifou este parágrafo inteiro né? Agora explica porque você achou que esse pedacinho é importante?
26.	Emerson: Por que eu achei mais importante ué...
27.	Professora: Por quê?
28.	Emerson: Por que sim...não sei explicar...não sei como falar...
29.	Professora: O que tem de interessante nessa frase? Sobre o que fala essa parte?
30.	Emerson: Ah...o que tem de interessante?
31.	Professora: É.
32.	Emerson: ih... eu não sei...
33.	Aluna: Eu sei...
34.	Professora: Pera ai...então vamos aproveitar...alguém esta com a mesma parte e consegue explicar porque que escolheu esta parte...eu quero ouvir...o segundo parágrafo...o Emerson escolheu mas ele não esta conseguindo dizer o porque...o Nilton escolheu também...então explica o Nilton depois o também o Levi...Gerson.
35.	Nilton: Esse fala da parte do oceano que fica mais próximo do continente...
	Professora pede silêncio para classe.
36.	Nilton: Não...
37.	Professora: Nilton espera só um pouquinho...no meio do diálogo e da discussão vamos ficar um pouquinho na sala agora...
38.	Alunos: (inaudível)
39.	Nilton: é surdo né Marcos...
40.	Professora: O Marcos é o último que vai... eu vou pedir pra vocês que estão sentados acompanhar a aula agora...tudo bem? Ai na hora da atividade vai fazer cada um o seu... e pode sair...Repete por favor você Nilton, que eu te cortei.
41.	Nilton: O segundo parágrafo fala da parte mais...que fica mais próxima do continente.
42.	Levi: A outra parte que fica mais próxima do continente...
43.	Professora: A outra né...que mais...vamos Alberto?
44.	Marcelo: Ah...esqueci.
45.	Professora: Gerson?
46.	Gerson: Eu gostei mais desta parte aqui do... " *As algas marinhas formam um local com bastante alimento e abrigo para os peixes"*... dai tem o site...www.oceanicanet.com.br...
47.	Professora: Você destacou a parte das algas...e porque você destacou o site? O Valdir também veio me mostrar né? Não mais qual foi o motivo? Porque você grifou justamente ai a fonte...aonde tem o site... o endereço ai do site?
48.	Valdir: Porque eu marquei aqui no caderninho que eu tenho aqui pra ir ver La em casa.
49.	Professora: Olha que interessante, o motivo dele... ele falou assim...eu grifei porque eu quero depois acessar este site.
50.	Alunos: Eu também, eu também...
51.	Gerson: É por causa qui...[inaudível]
52.	Lais: [inaudível]... eu grifei o quarto parágrafo...
53.	Professora: O quarto...lê o comecinho por favor.
54.	Lais: "*Quanto mais nos aproximamos do fundo do mar, mais escuro ele fica"*...[inaudível]
55.	Professora: Olha a parte que ela escolheu..."*Quanto mais nos aproximamos do fundo do mar, mais escuro ele fica..."* você não sabia o que...que ele ia ficando escuro ou la no fundo ele é escuro?
56.	Lais: Que lá no fundo é escuro.
57.	Professora: Pra você o oceano era claro por inteiro?

58.	Lais: É...
59.	Professora: É...
60.	Nilton: Professora...
61.	Professora: Fala Nilton...
62.	Nilton: A parte que eu grifei também é essa aqui ó... " *A zona do oceano que recebe a luz do Sol é conhecida como zona eufótica... isto é com luz"*
63.	Professora: Pera ai ó...você leu ai...você falou na... zona eufótica você não sabe o que é isso?
64.	Nilton: Sei. É a zona que chega a luz do sol
65.	Professora: Quem mais leu o texto é descobriu o que é zona eufótica?
66.	Emerson : Eu, eu, eu...
67.	Professora: Fala Heloisa...
68.	Heloisa: zona eufótica quando eu li...eu escrevi aqui e tenho que achar...
69.	Professora: Então acha... e ai...
70.	Valdir: Esse negocio aqui que eu escrevo...[inaudível]
71.	Heloisa: Professora...
72.	Professora: Não ele falou assim...zona eufótica sei lá o que é isso...achou?
73.	Heloisa: Zona eufótica é o oceano que tem luz... que é onde a luz do sol chega lá...
74.	Professora: Isso...
75.	Heloisa: E não é escuro...
76.	Professora: Olha aqui... eu fiz o desenho igualzinho...
	Professora desenha esquema das zonas oceânicas na lousa (esquema semelhante ao texto)
77.	Heloisa: É pra cima... quanto mais pra baixo... vai estar mais pra baixo... a luz do sol não alcança...
78.	Nilton: Zona eufótica é a parte mais baixa do oceano...do ambiente aceanico...
79.	Professora: Olha o que o Nilton disse...zona eufótica e a zona mais baixa...eufótica é essa ó...
80.	Nilton: Então?
81.	Professora: Essa é a mais baixa?
82.	Nilton: Não... a mais baixa é a do...
83.	Aluno: Afótica...
84.	Nilton: Afótica. E sobre o outro?
85.	Professora: Sobre o que...
86.	Nilton: E aquele ambiente oceânico? Não é água?
87.	Professora: Ó...essa parte é toda água...essa parte aqui branca...
88.	[inaudível]
89.	Professora: Olha aqui ó...a costa...
90.	Nilton: [inaudível]
91.	Professora: Aqui é onde agente vive... daqui pra frente é só oceano...
92.	Aluna: Só?
93.	Professora: Ih ai o oceano...como a Lais percebeu... ela falou... nossa quer dizer que o oceano não é clarinho...inteirão...não é inteiro claro... a Lais descobriu o que?
94.	Alunos: [inaudível]
95.	Professora: Onde é escuro?
96.	[inaudível]

97.	Professora: Se a parte de baixo é mais escura...que se chama afótica...mas porque que ela é mais escura?
98.	Alunos: Porque o sol não chega lá...
99.	Professora: Isso...
100.	Alunos: [inaudível]...
101.	Professora: O que você ia dizer? O que você ia dizer sobre o sol?
102.	Valdir: [inaudível]...cada vez que fica mais longe...fica mais escuro...
103.	Emerson: Professora...
104.	Professora: Fala Emerson...
105.	Emerson: A zona eufótica fica mais perto do sol e a afótica fica mais longe...
106.	Professora: Isso...
107.	Emerson: Por isso...
108.	Professora: Ih ai... na própria leitura de vocês... então vocês perceberam que... a medida que vai ficando profundo...o oceano...a parte mais profunda... a luz do sol não chega la... alem da claridade? A luz do sol interfere em outra coisa? Fala...
109.	Vera: o que eu reparei depende da profundidade...do peixe...depende da profundidade...por que daí ó... essas duas profundidades daí a... profundidade da eufótica ela é mais baixa ela é um pouco baixa então o sol ela pode ficar um pouco mais perto da superfície...a outra a afótica ela fica mais pra baixo então não fica muito perto da superfície então fica muito longe da superfície...
110.	Heloisa: [inaudível]...a zona eufótica...afótica ela fica mais pra baixo então não tem muitos tipos de peixe... são diferentes porque os que fica La pra cima na eufótica são os peixes normais, sei lá, mas eles são diferentes da zona afótica porque não ficam lá embaixo...
111.	Emerson: A zona eufótica também interfere na vida dos peixes...os peixes ficam muito mais embaixo...
112.	Professora: Pois é...mas será que são os peixes que vivem na escuridão...não é que nem a agente que de dia esta claro e a noite ta escuro... lá tem dia e noite? será?
113.	Alunos: Tem...
114.	Professora: Onde não chega a luz?
115.	Alunos: Tem...
116.	Heloisa: Onde é mais escuro... como que fica escuro se não chega luz do sol durante o dia? E de noite o sol não tem...então não sabe se fica escuro...[inaudível]...
117.	Professora; Será que os peixes que moram aqui?
118.	Vera: Eles conseguem ver... é que eu assisto um canal na TVA né... que é o Discovery Chanel né... eles falam assim... sempre de animal né...ai ele falou que o peixe...a visão dele é mais aguçada do que a nossa... que nem o focinho do cachorro... então mesmo se ele estiver la no fundo encostado no chão...se o pescador vier pra pescar ele vai conseguir ver o pescador e vai conseguir fugir...
119.	Professora: Hum...
120.	Vera: Mas não se estiver la no céu né...
121.	Heloisa: [inaudível]
122.	Professora: Fala Guilherme...
123.	Guilherme: Eu vi essa entrevista no Discovery Chanel...
124.	Professora: Ih... será que o peixinho...ele explora todo o oceano, vai la no fundo e volta...vai lá no fundo e volta...
125.	Alunos: [inaudível]
126.	Professora: Fala Nilton...
127.	Nilton: Não...

128.	Professora: Porque não?
129.	Nilton: Por que na zona afótica é mais escuro...
130.	Heloisa: Depende do peixe professora... se na zona eufótica por exemplo ficar muitos tubarões...o peixe que o tubarão gosta não vai lá pra onde tem os tubarões...
131.	Professora: Fala Valdir...
132.	Valdir: Professora... esses peixes da zona afótica...eles não sobem lá pra cima?
133.	Professora: Será que eles sobem? É minha pergunta... Ah eu sou o peixe...eu nado... eu fico todo assim...e volto pro oceano...a Heloisa ela...ve se me diz sua opinião gente... a Heloisa acha que alguns peixes moram nessa região...e outros tipos de peixes moram aqui...é isso que você disse mesmo?
134.	Heloisa: É...é...os peixes moram...[inaudível]...talvez alguns tipos só consigam enxergar no escuro no claro não...[inaudível]...
135.	Professora: Fala Alberto...
136.	Vera: [inaudível]... fica na eufótica...fica nos recifes...onde fica a maioria dos peixes...no recife...
137.	Professora: Ah é...o que você sabe sobre os recifes?
138.	Vera: Eu só sei que o recife é que nem isso aqui ó...ele é cheio de peixinho e de planta...
139.	Professora: Já viu alguma vez?
140.	Vera: Eu já vi já...na praia...não... é porque eu vi né...era na praia grande... eu vi era bem novinha assim os recifes com um monte de planta assim quase não dava pra ver direito...
141.	Professora: Ih ai...quem mais destacou algo diferente do que foi dito...que também é importante...que vale a pena dizer...Juliana...eu estou esperando coisas diferentes do que vocês estão falando né...escolhe uma que não foi dita...que vale a pena falar Juliana...Leandro também não ouvi...Marcelo...coisas diferentes...que vale a pena...vai Heloisa
142.	Heloisa: Se o peixe não cansar da zona afótica ate eufótica eu acho que ele pode ir...
143.	Professora: Alguém se lembra das profundidades? Será que 200 metros é muito ou pouco no oceano?
144.	Alunos: É pouco...
145.	Alunos: É muito...
146.	Professora: Qual é o lugar mais profundo?
147.	Nilton: Onze mil...
148.	Professora: Onze mil...onze mil e pouco...então a maior parte é iluminada ou não pelo sol?
149.	Alunos: Não...Sim..Não...
150.	Professora: Lembra que tinha os mares que eles não eram tão profundos? Deixa eu ver se eu tenho as medidas...por exemplo...cadê...ah...lembra o mar amarelo?
151.	Alunos: Sim...
152.	Professora: A profundidade dele era 105...
153.	Nilton: Professora deixa eu falar uma coisa?
154.	Professora: Ah...
155.	Nilton: Eu já nadei no mar amarelo...
156.	Professora: Já?
157.	Nilton: Já...uma vez...era cheio de espuma professora...
158.	Professora; Não...você esta falando que você foi no mar e a cor estava amarela?
159.	Nilton: É
160.	Professora: Ah não... isso aqui é o nome do mar...é o nome...
161.	[inaudível]
162.	Emerson: Professora...minha namorada fez xixi no mar...

163.	Nilton: Não era xixi não...eu sei que você esta inventando...
	[inaudível]
164.	Professora: Fala Laura...pera ai... deixa eu ouvir a Lilian agora...
165.	Lilian: O mar amarelo é amarelo por que ele é bem clarinho...
166.	Professora: Será que ele é bem clarinho...
167.	Lilian: Por que ele tem 105 metros...
168.	Professora: Então...você acha que com a luz do sol...
169.	Heloisa: É que a areia que ta la embaixo do mar depois de 105 metros...tem areia no chão..então ela é amarela...como a água é transparente a claridade transparece na água [inaudível]...
170.	Professora: Eu vou pesquisar...eu vou descobrir porque que chama mar amarelo se a cor da água...
171.	Nilton: Professora...sabe que eu também queria ir pesquisar?
172.	Professora: Quer pesquisar? É vai ter a parte que nos vamos pesquisar também...fala Jú...
	[inaudível]
173.	Professora: Escolheu...qual?
174.	Juliana: "*Como luz do Sol também aquece as águas dos oceanos, conforme aumenta a profundidade, diminui a temperatura da água, portanto a zona afótica é mais fria que a zona eufótica*"...
175.	Professora: Olha...muito bem...pessoal presta atenção aqui em outra coisa... estamos falando de zona eufótica e zona afótica...por enquanto estávamos falando sobre claridade...sobre a luz do sol...os lugares claros e os lugares escuros...só que a luz do sol também interfere no que.. Juliana? Deixa a água de que jeito? Tem dois jeitos...
	[inaudível]
176.	Professora: Quente ou...
	[Inaudível]
177.	Professora: Então também tem diferença de...tem...
178.	Alunos: Temperatura...
179.	Professora: Quente...frio...temperatura...
	Aluno Valdir se aproxima e fala com a professora [inaudível]
180.	Professora: Olha lá ó... o que o Valdir veio dizer...veio te dar apoio...agente vai pesquisar sobre o mar amarelo... que cor que é a bendita da água...se a água é amarela ou branca...você Lais... não falou que acha que o mar amarelo ele é clarinho por causa da luz do sol... e isso estava dizendo a mesma coisa...ó se a luz do sol consegue chegar á duzentos metros... e o mar amarelo de profundidade o máxima dele é cento e cinco...o Valdir acha que no mar amarelo deve ser mais clarinho por causa da claridade mesmo...tem bastante luz do sol?
181.	Nilton: Tem bastante luz do sol...
182.	Aluno: Tem bastante de dia...
183.	Professora: então ó...fala Rodrigo...
184.	Rodrigo: Não... mas se fosse clarinho...ia aparecia é... o desenho do sol assim na água...
185.	Professora: Mas a água é tão clara assim? Fala Amaral...
186.	Amaral: Eu acho que a água é amarelo sabe porque? Por que tem é...cento e cinco né? Daí a luz bate lá né e a areia é meia amarela... né assim... ai o mar fica amarelo...
187.	Professora: Poxa o Amaral também ta lembrando de uma coisa...você ilumina a água...mas a água ela é? Transparente...ele acha que com o amarelo vai vir por causa do?
188.	Aluno: Sol...
189.	Professora: Sol...

190.	Heloisa: [inaudível]...
191.	Professora: Alem da claridade...alem da temperatura que a Juliana lembrou...que outra coisa diferente tem? A diferença entre a eufótica e a afótica? Aparece mais pra frente do texto assim...eu acho que o Marcelo já explicou...o que era Marcelo?
192.	Marcelo: Pressão da água...
193.	Professora: Pressão...o que você entendeu sobre pressão?
194.	Marcelo: *Quanto mais fundo, mais água temos em cima*...é mais leve... quanto mais fundo é mais pesado...
195.	Professora: Quer comentar Juliana?
196.	Juliana; *" Quanto mais fundo, mais água temos em cima. Como a água tem "peso", quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos"*...
197.	Professora: Fala Lais...
198.	Lais: Eu ia falar a mesma coisa que ela...
199.	Professora: Ela leu...você pode dizer o que você concluiu...ela leu um pedacinho...Que é essa coisa? O que vocês falaram eu entendi...tem a luz do sol...a luz do sol ela não consegue chegar lá nas profundezas do oceano...chega só até um pedaço...então existe uma parte mais clara e outra parte mais escura...entendi...ha...mas a luz do sol ela também aquece a água...então eu tenho uma parte mais quente e partes mais frias...entendi...e a estória da pressão? O que é essa pressão? O Marcelo falou de peso...peso da água...a Juliana também né...fala Valdir...
200.	Valdir: Quanto mais baixo vai ter mais água assim...ai vai ficar mais pesado...
201.	Professora: E como seria então...é possível o ser humano...Gomes...ir lá na zona afótica assim?
202.	Alunos: Não...
203.	Professora: Não tenho medo de escuro...não tenho medo de água fria...então vou lá pra baixo...posso?
204.	Alunos: [inaudível]...a respiração...
205.	Professora: Não tudo bem...eu levo oxigênio e ta tudo certo...
206.	Alunos: [inaudível]... Falta a lanterna...
207.	Professora: Pra que lanterna...não tenho medo de escuro...não tenho medo de tubarão...o que vai acontecer comigo?
208.	Aluno: Vai morrer...
209.	Heloisa: O corpo dele vai começar...ha...palavrinha cadê você? Ha já sei... *quanto mais fundo estamos no oceano, mais peso temos em cima de nós, logo mais pressão é feita sobre nossos corpos*....mas não era isso que eu queria ler...
210.	Professora: Acho que o Leandro deve ter grifado a palavrinha, o que você achou Leandro.
211.	Leandro: Quanto mais fundo agente fica...nosso corpo começa a deformar.
212.	Professora: Deformar? É isso mesmo...ai a água que delicia...que delicia? Vai Lá em baixo aguentar o pesinho da água em cima de você...vai fazer uma pressão...uma pressão...um peso muito grande sobre seu corpo...
213.	Aluno: E ai o que, que acontece?
214.	Aluno: [inaudível]
215.	Professora: Depende de onde você estiver...se você estiver lá no fundão...na pressão você morre...você vai passando mal...
216.	Alunos: Professora?
217.	Professora: Pera ai...
218.	Guilherme: [inaudível]... na água o corpo e fica assim ó...e porque você boia?
219.	Professora: Boiar?

220.	Aluno: É porque?
221.	Guilherme: Tem gente que não consegue boiar...
222.	Nicolas: Eu consigo...[inaudível]
223.	Gerson: Eu não sei...lá no fundo do mar a pressão da água você consegue subir de volta?
	[Inaudível]
224.	Professora: Fala Juliana...
225.	Juliana: Mais lá no fundo assim...[inaudível]
226.	Professora: Você quer saber o que acontece profundamente?
	Juliana responde que sim com a cabeça.
227.	Professora: Ó...[inaudível]...você sente uma dor muito grande né...vai ver na sua respiração...por que imagina os órgãos que estão todos arrumadinhos aqui no seu corpo...tudo separadinho...sentindo uma pressão...pressionando tudo...é como se tivesse te apertando muito...[inaudível]...na circulação do sangue...na respiração...tudo isso ta acontecendo aqui dentro...não ta?
228.	Heloisa: Tem coisas que agente joga na água e afunda e outra que agente joga e boia...se agente se jogar na água Lá no fundo...depois vai subindo...mas se agente jogar uma laranja...[inaudível]...
229.	Professora: Vamos fazer uma experiência um dia e estudar quais são as coisas que afundam...
	Professora pede silêncio para os alunos
230.	Professora:...o que vocês acham de um dia agente fazer escolha de uns matérias e fazer uma experiência de quais coisas que afundam...quais coisas que flutuam...e detalhes como porque uma coisa afunda e a outra não? Será que é o tamanho? Será que é o peso?
231.	Aluno: Peso...
	[inaudível]
232.	Professora: Repete...
233.	Juliana: na segunda serie agente fez esta experiência...
234.	Professora: Onde?
235.	Juliana: Na segunda...
236.	Professora: Na segunda?
237.	Juliana: É...
238.	Professora: Ah...na segunda série...
239.	Valdir: [Inaudível]
240.	Professora: É...pois é...e o peixe? Você colocou lá?
241.	Valdir: Não...
	[inaudível]
242.	Lilian: Pode também quebrar o pescoço com a pressão da água?
243.	Professora: Olha a pergunta...será que com a pressão da água pode quebrar ossos? Ela ta perguntando do pescoço...mas será que começa a quebrar seus ossos? Sendo que é muito forte a pressão?
244.	Aluno: Professora... submarino aguenta uma boa pressão?
245.	Professora: Vamos pensar então... Submarino será que aguenta uma pressão? Ele é feito do que?
246.	Alunos: Metal... [inaudível]...
247.	Professora: Bom...Gomes? Vocês estão conversando ai...é alguma coisa interessante?
248.	Gomes: É jornal...
249.	Professora: Agente pergunta...você quer dizer alguma coisa? Não...não...não...ai o pior né...é

	sobre a aula? Não...não...não...
250.	Gomes: Mas agente ta falando de uma aula...
251.	Aluno: Aula do que...
252.	Aluno: Da professora de ciências...
	[Inaudível]
	Professora pede silêncio para os alunos.
253.	Lilian: Professora?
254.	Professora: Fala Lilian...
255.	Lilian: [inaudível]
	Professora pede silêncio para os alunos.
256.	Professora: Vamos ouvir o Guilherme...mais alguém? Então silêncio pra gente ouvir o Guilherme...e vamos fazer a atividade...
257.	Guilherme: Se você pegar e fechar a água e colocar dentro da água? Será que vai afundar? É água?
258.	Professora: Água com água? Guarda essa pra nossa experiência... a Heloisa perguntou da laranja...vão pensando depois agente vai testar...
	Professora pede silêncio para os alunos.
259.	Professora: Gomes...a gente fala com educação...Gomes tem que parar a aula e chamar a atenção...você gosta disso? Não...parece que...tem que chegar e falar assim...Gomes por favor... eu sou a chata...te peço...precisa disso? Não né... então ta bom...
260.	Nilton: Professora?
261.	Professora: Fala Nilton...
262.	Nilton: É mentira que colocou a garrafa ele que ficou com o pé...
263.	Professora: Que chato né? Olha vocês vão fazer uma atividade...quem ta ai consegue enxergar o que é isso?
264.	Alunos: Não...
265.	Professora: Quem ta aqui perto?
266.	Alunos: É caça palavras...é um código...
267.	Professora: Vocês vão receber...uma cruzadinha...só que veja bem...ela esta respondida...
268.	Alunos: Há...
269.	Professora: Só que a tarefa de vocês... é inventar perguntas para essas respostas...entendeu?
270.	Heloisa: Há legal...agente é professor e você é aluno...
271.	Professora: É vocês vão fazer essa pra mim...ó...letra A...vocês vão pensar em uma pergunta que a resposta vai ser eufótica...vocês leem, vê o que agente conversou na aula...a letra B...vocês vão inventar uma pergunta...uma charadinha que a resposta vai ser algas...alias sobre algas quem foi que falou das algas?
272.	Aluno: Foi a Lara...
273.	Professora: Lara...você falou das algas...sobre as algas...o que vocês aprenderam sobre as algas? Alga é?
274.	Aluno: Planta...
275.	Professora: Se é uma planta... fala Heloisa...
276.	*Heloisa: "E que servem de alimento para muitos animais que vivem no mar, só sobrevivem em ambientes com luz"...*
277.	Professora: Portanto onde é que vamos encontrar mais algas?
278.	Heloisa: Na zona eufótica...
	[inaudível]
279.	Professora: Vocês aprenderam no ano passado...ó...eu estou dizendo que alga é uma planta...porque ela percebeu que na parte...a maioria das algas estão na zona eufótica?

	Porque ela tem medo de escuro?
280.	Aluno: Por que ela precisa de sol...
281.	Professora: Pra que?
282.	Aluno: Pra se sustentar...
283.	Leandro: Ela precisa de luz pra...
284.	Professora: Ela precisa de luz para...quem completa a frase do Leandro? Vocês lembram da aula de fotossínteses?
285.	Aluno: Foto o que?
286.	Aluno: Fotossínteses...
287.	Aluno: Fotossínteses...sim...sim..sim...com certeza...
288.	Professora: Precisa do que pra acontecer a fotossínteses?
289.	Alunos: Precisa de sol...
290.	Aluno: Luz...
	[inaudível]
291.	Professora: Por favor...quem prestou atenção? O Gomes...olha a pergunta do Gomes...mas professora você vai dar cruzadinha já respondida?
292.	Nilton: Eu sei..é pra gente dar uma pergunta para essas respostas...
293.	Rodrigo: Eu não entendi direito...
294.	Professora: Amaral o Rodrigo não entendeu direito...o que é pra fazer com a cruzadinha?
295.	Amaral: É pra você fazer uma pergunta que se encaixe com a resposta da cruzadinha...
	[inaudível]
296.	Professora: Se eu falasse pra você assim...qual é a fruta... atenção nas dicas...qual é a fruta que ela é grande...verde por fora...vermelha por dentro?
297.	Aluno: Melancia...
298.	Professora: Melancia...então por exemplo pra minha cruzadinha...eu escrevi as dicas da pergunta pra pessoa descobrir que a resposta era...melancia...só que a sua primeira pergunta é eufótica...então você vai ter que pensar nas características da zona eufótica...usar algumas pistas...pra se a outra pessoa ler ela falar assim...ha...olha...ai vai ter a pergunta lá do Alceu...tan tan ti tan tan tan...ha já sei...juntando estas pistas a resposta só pode ser eufótica...mas professora...como é que eu vou achar pistas pra eu escrever sobre a zona eufótica?
299.	Nilton: Só olhando aqui...
300.	Professora: olha o texto...o texto não fala que a zona eufótica é assim a afótica acontece assado...na zona afótica tem isso na zona eufótica tem aquilo...de as pistas só não diga que é zona eufótica porque...e a cabeça o trabalho da pessoa...
301.	Heloisa: Professora...

SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS"

TRANSCRIÇÃO DA AULA 06 – 21/08/2008

TURNO	FALAS TRANSCRITAS
	Burburinho na sala
1.	Heloisa: É qual atividade que agente tem que fazer?
2.	Professora: O que agente tem que resolver nessa atividade? Fala Amaral...
3.	Amaral: Tem que ler essas informações e separar em semelhantes e diferentes...
4.	Professora: Isso... Xiu... Ale você pode fazer mais um? Vocês tinham então que ler esse texto... esse texto tem duas fichas com as informações sobre peixe pedra e o outro sobre cavalo marinho... Leiam e na boa né? E aí agora vocês vão fazer uma comparação... Achar coisas diferentes pelo o que eu escutei da maioria de vocês é mais tranquilo... né? Eles são diferentes em vários aspectos por exemplo o que? Quem encontrou alguma diferença? Fala Emerson...
5.	Emerson: É... É que um come peixe... peixes e crustáceos e o outro come pequenos animais marinhos e restos de seres vivos...
6.	Heloisa: Só que os dois são vivas então é uma semelhança, né, professora? Eles comem coisas diferentes só que mesmo assim as duas coisas são vivas que eles comem né?
7.	Emerson: É...
8.	Heloisa: Então não há uma semelhança, também?
9.	Professora: Pode ser... Fala Leandro...
10.	Leandro: Tamanho...
11.	Professora: Tamanho... Isso mesmo... Um pode ter no máximo quarenta e cinco centímetros, maior que a nossa régua de trinta, né? E em compensação o cavalo marinho... dezessete...
12.	Alunos: É assim professora dezessete centímetros **(mostrando as réguas)**...
13.	Professora: Quem tem uma régua aí? Olha, essa régua da Betina tem trinta centímetros... Então o peixe pedra pode vir mais ou menos daqui até mais ou menos aqui...**(demonstrando na régua)**...
14.	Emerson: É maior que essa régua professora...
15.	Professora: O cavalo marinho...ó...isso aqui é dezessete centímetros.....**(demonstrando na régua)** tem diferença de tamanho?
16.	Alunos: tem...
17.	Professora: O que mais Lais? O que mais?
18.	Lais: Eles moram em lugar diferente...
19.	Professora: ah... a Lais percebeu lá na ocorrência... veja lá...ocorrência do peixe pedra... onde nós podemos encontrá-lo? No Oceano Atlântico, na Costa do Caribe e do Brasil... E o cavalo marinho agente pode encontrar no Oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo... Tem semelhança aí?
20.	Alunos: Tem...
21.	Professora: Peraí... deixa eu ouvir a Lilian
22.	Lilian: inaudível
23.	Professora: Não te ouvi...
24.	Lilian: o nome científico
25.	Professora: Isso... nome científico... nome científico é diferente...O que mais? Heloisa...
26.	Heloisa: Uma semelhança....Os dois usam disfarces para se defender....

27.	Professora: Olha, isso mesmo... os dois podem se camuflar... O que mais Alberto?
28.	Alberto: Onde que eles podem se **inaudível**
29.	Professora: E sobre o nome... um chama peixe pedra...outro chama cavalo-marinho... são nomes diferentes... são nomes populares diferentes...mas na curiosidade sobre esses nomes agente descobre uma semelhança...Já percebeu Heloisa?
30.	Emerson: Ô professora...
31.	Heloisa: Os dois tem dois nomes cavalo-marinho e peixe pedra...
32.	Professora: Ah, o que mais...
33.	Vera: O cavalo-marinho são os machos que botam os filhotes e os peixes são as fêmeas...
34.	Amaral... Não ta escrito isso aí tá?
35.	Vera: Mas é uma coisa...
36.	Professora: Agente pressupõe que é a fêmea... né...mas na verdade não está escrito...
37.	Vera: Eu só sei que o filhote nasce da fêmea...
38.	Professora: Ô Vera, você pode acreditar...mas a atividade é prá ser baseada na proporá ficha, ta?
39.	Emerson: professora... O cavalo marinho pode ficar parado igual o peixe pedra? Tipo sem... ficar parado... igual ao peixe pedra...
40.	Professora: Se ele pode? Então não dá prá dizer com certeza não...
41.	Heloisa: **Inaudível**
42.	Professora: Por que foi dado o nome prá esse peixe de peixe pedra? A Juliana levantou a mão... fala Juliana...
43.	Juliana: Foi uma comparação....
44.	Professora: Ó... foi uma comparação... peixe pedra... ele tem um nome científico lá Toto enrolado...né? Todo diferente... mas ele é conhecido como peixe pedra por causa dessa comparação... porque ele fica parado igual a uma...
45.	Alunos: Pedra...
46.	Professora: O cavalo marinho também te um nome científico...hippocampus sp... mas é conhecido como cavalo-marinho... Por que foi dado esse nome, Leandro?
47.	Leandro: Porque *"o nome cavalo marinho vem da semelhança da sua cabeça com a do cavalo"*...
48.	Professora: Então também escolheram esse nome porque ele se parece?
49.	Aluno: Porque também ele tem características de um cavalo...
50.	Professora: Então vocês conseguem perceber qual é a semelhança em dar o nome para o cavalo-marinho e o peixe pedra?
51.	Alunos: Sim
52.	Professora: Qual a semelhança aí na hora de dar o nome? Vera...
53.	Vera: É porque eles se parecem com alguma coisa...
54.	Professora: Isso...
55.	Vera: O peixe pedra se parece com uma pedra e o cavalo-marinho se parece com um cavalo...
56.	Professora: Isso... então... os nomes são diferentes, é claro, mas a origem é a mesma... por causa da semelhança... ou se parece com pedra ou... um fica parado igual a uma pedra e o outro é porque a cabeça é que parece de um cavalo...
57.	Amaral: Professora....
58.	Professora: peraí... deixa o Rodrigo primeiro
59.	Rodrigo: Professora... no cavalo marinho até a cabeça é parecida... mas não é...
60.	Professora: Mas eles deram esse nome porque... por causa da semelhança com o cavalo... não é? Fala Amaral...
61.	Amaral: É que nem o peixe porco... ele dá o nome de peixe porco por causa do barulho que

	ele faz... que é parecido com o barulho do porco...
62.	Heloisa: Ele só faz esse barulho quando ele sai fora da água...
63.	Professora... outro ponto é que eles moram em profundidade diferente...
64.	Professora: Ah... bem lembrado... por exemplo... xiii... o cavalo-marinho ta escrito que ele vive em locais pouco profundos...pouco profundos significa....
65.	Emerson: que ele não mora muito fundo...
66.	Alunos: raso...
67.	Professora: Agora.. o peixe pedra ta escrito "*vive em profundidades médias"*, mais ou menos "*cinquenta e cinco metros"* ... de profundidade... A pergunta do Gabriel é... quanto é que mede...
68.	Guilherme: Quando é que começa a fase escura...
69.	Professora: Ah, tá... **professora vai à lousa desenhar**... Nós estudamos que a zona eufótica ou fótica... o Léo disse que pode ser chamado também como fótica... a luz consegue penetrar..iluminar enfim a água no máximo até duzentos...
70.	Alunos: metros...
71.	Guilherme: Então os dois tem coisas semelhantes nisso...
72.	Professora: Isso... É o que eu estava conversando com a Heloisa... as vezes não ta escrito com as mesmas palavras... Um ta escrito que vive em lugares pouco profundos... se é pouco profundo... provavelmente é na zona...
73.	Alunos: eufótica...
74.	Professora: Eufótica... aí lá no peixe pedra fala que ele vive numa profundidade média de cinquenta e cinco metros... aí você fala... meu Deus isso é fundo...é... muito profundo ou pouco profundo?
75.	Alunos: muito... pouco...
76.	Wagner: Aí os dois vivem na mesma zona...
77.	Heloisa: Mas isso é diferente ou é uma semelhança?
78.	Professora: Então...é uma semelhança...
79.	Heloisa: Ai... eu coloquei que é uma diferença...
80.	Nilton: Mas é uma semelhança...
81.	Professora: Porque cinquenta e cinco metros não ta aqui dentro dos duzentos?
82.	Alunos: Tá...
83.	Professora: eu não sei exatamente onde é que o cavalo-marinho fica... eu não sei se é até cinquenta e cinco... se é até cem...ou até mesmo duzentos...mas o texto fala que é pouco profundo... então pode fazer essa generalização que o Gabriel fez...os dois devem estar na zona eufótica...Peraí fala Nilton...
84.	Nilton: Professora, se eles quiserem, eles podem ir lá prá zona mais baixa?
85.	Alunos: afótica
86.	Professora: Pode... mas não é o costume, né...
87.	Nilton: Deixa eu ir no banheiro agora...tô apertado
88.	Emerson: Professora... o Daniel tá na frente...
89.	Professora: fótica... isso tem dois nomes... né? Na luz pode chamar eufótico...
90.	Guilherme: Professora... por que ele se ele se... camaleão... faz que nem camaleão se ele tem espinho? Por que que ele se... como é o nome?
91.	Professora: É mais um tipo de proteção...
92.	Guilherme: Ah... professora...mas não tem quase necessidade... tem espinho no peixe... Não ó aqui **volta-se para o texto e mostra para a professora**
93.	Professora: **aproxima-se da mesa do aluno** Então... quando chega perto...Se ele se camufla
94.	Guilherme: **fica em pé** Se você ta chegando perto... por que eu vou ficar imóvel se eu posso

	por o espinho em você?
95.	Professora: E se eu for um animal **inaudível**... prá você... você vai ficar quietinho...
96.	Guilherme: Eu acho que não... **senta-se**
97.	Professora: é melhor do que atacar de vez... se precisar você usa o veneno... mas na primeira... na primeira... **inaudível**
98.	Professora: Dá prá fazer agora a atividade? Então pode fazer a segunda quem já terminou a primeira...
99.	Aluno: Pode fazer em dupla?
100.	Professora: É individual...

SEQUÊNCIA DIDÁTICA "A SUBMERSÃO DO NAUTILUS"

TRANSCRIÇÃO DA AULA 07 – 27/08/2008

TURNO	FALAS TRANSCRITAS
1.	Professora: Tá professora... e agora... eu tenho um pepinão para resolver... eu não... por n motivos... não vem ao caso... eu to sem a figura do animal marinho... eu não trouxe... como eu vou fazer para colaborar com o meu grupo? Porque afinal de contas o trabalho é em grupo... né? Vocês vão se organizar...esses que não trouxeram...enquanto o grupo estiver fazendo o trabalho... você vai ajudar... dar suas opiniões e... eu vou devolver prá vocês as pesquisas e vocês vão ver que as informações que vocês pegaram... anotaram na pesquisa... na ficha do animal... vão ser úteis para a produção desse trabalho em grupo... você vai aproveitar a imagem feita na sua pesquisa... eu vou dar uma folha sulfite e aí você vai fazer o desenho com maior capricho... dedicação e respeito ao seu grupo também...tá bom? Dá prá resolver desse jeito? É o que temos...Pode olhar nos livros... que agente tem no cantinho sobre ciências... sobre os peixes e o fundo do mar também vão ficar disponíveis prá quem precisar olhar... pesquisar... consultar... Fala Heloisa:
2.	Heloisa: Que figura é essa?
3.	Professora: A figura do animal marinho...
4.	Heloisa: Mas você pediu isso quando?
5.	Professora: Terça-feira...
6.	Heloisa: Mas na terça-feira eu faltei...
7.	Professora: Tudo bem Heloisa...tá?
8.	Rodrigo: Mas eu não trouxe... a figura...
9.	Professora: Acabei de falar o que Rodrigo... pras pessoas que não trouxeram... é Para resolver como esse problema? Quem ouviu levanta a mão...
	Alunos levantam a mão
10.	Professora: Marcelo.. explica pro Rodrigo então...
11.	Marcelo: Quem não trouxe é prá dar suas opiniões e depois a professora vai dar uma folha de sulfite prá você desenhar...
12.	Professora: E aí o seu animal marinho vai estar no cartaz do seu grupo também... Tá bom? Fala André...
13.	Amaral: Vai ter que copiar todas as informações dos peixes?
14.	Professora: Você vai conversar com seu grupo... Ó...quero que vocês leiam a proposta da atividade de hoje... coloquem o nome ta bom... prá não perderem o material...
15.	Nilton: Essa é a lição... né? É né?
	Alunos circulam pela sala mostrando as figuras pesquisadas e observando as figuras pesquisadas pelos colegas
16.	Professora: A Lilian vai entregar o caderno de ciências para vocês... a Lilian vai entregar o caderno para vocês colarem a proposta da atividade de hoje...
17.	Professora: Quem pode ler em voz alta o "resolva o problema" de hoje?
18.	Alunos: Eu...
19.	Professora: Lê bem alto... hein... Leandro... Vou esperar a Lilian sentar... o Victor também...Leandro...
20.	Leandro: *"Vamos brincar de biólogo marinho? Você irá formar um grupo de 4 ou 5 integrantes com seus colegas. Lembra dos animais marinhos que vocês pesquisaram? Agora chegou a vez de descobrir a qual zona do oceano cada um deles pertence!"*
21.	Aluno: Posso ler professora?
22.	Professora: Continua a leitura... Heloisa...

23.	Heloisa*: "Depois de pesquisar em qual zona ficará cada animal marinho, faça um cartaz reproduzindo o fundo do mar, com a divisão das zonas, encaixando os animais nas zonas respectivas."*
24.	Professora: Muito bem... levanta a mão quem conseguiu entender qual é a proposta da atividade de hoje...Fala Leandro...
25.	Leandro: Agente tem que fazer um cartaz que tem a zona do oceano e colocar cada animal na sua zona...
26.	Professora: E como eu posso saber... por exemplo... eu estudei... ah... já sei...faz de conta que eu estudei o Baiacu... uma criança estudou o baiacu...como ela vai descobrir em que zona ele está? Em qual zona vai colar a figura do Baiacu
27.	Eu sei...
28.	Professora: Fala Rogério... Fala Alexandre... Fala Vera...
29.	Vera: Ela vai na zona afótica...
30.	Professora: Como ela vai descobrir?
31.	Vera: Ela vai descobrir porque o baiacu...
32.	Walter: Pela pesquisa...
33.	Vera: Ele é um peixe que precisa do escuro...
34.	Professora: Como é que você sabe disso?
35.	Vera: É por causa que ele busca... ele precisa... ele é quase que nem a arraia ele gosta de ficar meio perto...
36.	Burburinho de alunos
37.	Professora: Peraí... independente da Vera estar certa ou estar errada... quer dizer que todo aluno como a Lilian que não souber onde colar o peixe... o animal marinho dele...vai ter que perguntar... olha a pergunta... como ela vai saber colar o peixe... no caso dela o baiacu... Fala Juliana
38.	Juliana: Olhando na pesquisa...
39.	Professora: Isso...
40.	Alunos: Na pesquisa...
41.	Professora: Vou ler... quais são as zonas que agente conhece?
42.	Alunos: Afótica e eufótica...
43.	Professora: Isso... ai eu copiei um pedacinho do trabalho da Lilian... Na parte do habitat do baiacu olha o que ta escrito... não tá escrito se é afótica ou eufótica... ta escrito assim...ó... *"É muito comum em águas costeiras... tendo nos recifes de coral o ambiente de sua preferência"* E aí... o que ela faz com essa informação? Ela coloca na afótica ou na eufótica?
44.	Alunos: Eufótica
45.	Heloisa: Se a costa fica na zona eufótica é eufótica e onde tem... o que você falou?
46.	Aluno: Corais...
47.	Heloisa: Corais... então é zona eufótica porque o coral fica na zona eufótica...
48.	Professora: Isso... às vezes sua pesquisa não está escrito diretamente... este peixe vive na zona eufótica... mas está dizendo que ele vive em zonas costeiras...
49.	Nilton: Costeiras que fica na costa...
50.	Professora: Na costa...então ela vai poder colar o baiacu provavelmente mais próximo...
51.	Alunos: Na costa...
52.	Professora: Na parte da...
53.	Alunos: Eufótica...
54.	Professora: Isso... por exemplo... olha esse... lula gigante... habitat... vive em águas profundas do oceano...de duzentos a mil metros... pode chegar a mil metros de profundidade... Resolve seu problema?
55.	Aluno: Mas ele não diz onde vive... pode ser trezentos...
56.	Aluna: Afótica...
57.	Professora: Ele não disse o nome da zona...mas qual é a dica que ele deu... fala Vinicius

58.	Vinícius: É que a zona eufótica... ela não tem até duzentos metros? Aí depois fica a zona afótica...
59.	Professora: Fala Vera...
60.	Vera: Dá pra descobrir também porque ele deu a dica que é profunda e fica escura...
61.	Professora: Deixa eu ver o que eu... ah, e aí... vai acontecer também o seguinte e aí a pro preparou essa listinha... na verdade essa lista é o nome de vários animais marinhos... todos os que vocês pesquisaram... aí... por exemplo... cavalo-marinho... Rodrigo... Caroline...Murilo...Aí... por exemplo... eu fui juntando várias pistas... A pesquisa do Rodrigo... por exemplo falava assim... "*cavalo-marinho... é de água salgada...*"Isso resolveu? Ainda não, né? "*Vive entre corais...*" olha uma pista aí...quem quiser pode me pedir essa listinha...que tem todas as informações... ta...por exemplo... é... continuando o cavalo marinho... Na pesquisa da Caroline... ela achou um pouco mais de informação...ela escreveu assim... ó... "*regiões de pedras cobertas por algas...*"
62.	Nilton: Recifes....
63.	Professora: "*Águas de mares localizados em regiões de clima temperado e tropical... profundidade média de um a dez metros" e* aí repete "*que estão sempre próximos de arrecifes de corais..."* ajudou?
64.	Alunos: sim
65.	Professora: O Murilo... na pesquisa dele sobre cavalo-marinho ele achou... "*vive nos recifes... em profundidade que variam entre oito e quarenta e cinco metros...*" ai você vai parar e pronto... não dá para resolver...Um falou que é de um a dez metros... o outro disse que é de oito a quarenta e cinco metros... e agora?
66.	Nilton: É de outro tipo...
67.	Professora: Não precisa saber o número exato...um a dez metros não é raso?
68.	Alunos: É... sim...
69.	Professora: No oceano que agente viu o mais profundo tem onze mil e duzentos metros?
70.	Nilton: Ou mais...
71.	Professora: Então se falou de oito a quarenta e cinco metros... não continua sendo raso?
72.	Heloisa: Sim... em comparação...
73.	Professora: Então dá para resolver esse problema?
74.	Alunos: Dá...
75.	Amaral: Na minha pesquisa eu achei lá que ele vive no oceano Atlântico e num outro lá que eu não lembro... e como eu vou saber se é afótica ou eufótica?
76.	Professora: Por isso que eu disse...quem precisar pode pedir para a pro que eu fiz uma lista... aliás eu vou deixar uma em cada grupo essa lista porque aqui tem um pedacinho da pesquisa de outros colegas da sua turma... se por acaso alguém pesquisou o mesmo que o seu você pode conseguir informações aqui... ta bom? Se você continuar em dúvida e não tiver a informação... eu pedi pro Leo que na segunda aula que seria o horário de horta de vocês...eu pedi pro Leo subir prá gente tirar essas dúvidas...Mas a pesquisa pode dar uma pista... ele se alimenta de tal peixe... ou algas...então... em qual zona que as algas vivem... porque o peixe não pode ir lá para a outra zona para se alimentar, né? Fala Nilton...
77.	Nilton: Dá pra saber qual é a zona do peixe martelo?
78.	Professora: É isso que você vai pesquisar... Rogério... você está com dúvida?
79.	Rogério: Não...professora... existe iguana marinha?
80.	Heloisa: Existe e ela é muito feia...
81.	Professora: Então agora... atenção... vou devolver as pesquisas e em seguida vamos montar os grupos...
	Professora divide a turma em grupos; alunos começam a confecção dos cartazes

ANEXO 3: CD COM IMAGENS DIGITALIZADAS DOS TEXTOS GRIFADOS PELOS ALUNOS