UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TÂNIA MARA CABRAL

AH, TROÇO DE LOUCO: OS ENUNCIADOS TROCANDO ROSAS E SOCOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

CURITIBA

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TÂNIA MARA CABRAL

AH, TROÇO DE LOUCO: OS ENUNCIADOS TROCANDO ROSAS E SOCOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

CURITIBA

2012

TÂNIA MARA CABRAL

AH, TROÇO DE LOUCO: OS ENUNCIADOS TROCANDO ROSAS E SOCOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática, no curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem em Ciências, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Christiane Gioppo.

CURITIBA

2012

C117 Cabral, Tânia Mara
Ah, troço de louco: os enunciados trocando rosas e socos nos livros didáticos de biologia / Tânia Mara Cabral . – Curitiba, 2012.
215 f.: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.
Orientador: Christiane Gioppo

1. Livros didáticos - Clareza. 2. Livros didáticos – Biologia. I. Gioppo, Christiane. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD: 371.32

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA

PARECER

Defesa de Dissertação de **TÂNIA MARA CABRAL,** intitulada **"AH, TROÇO DE LOUCO: OS ENUNCIADOS TROCANDO ROSAS E SOCOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA",** para obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

De acordo com o Protocolo aprovado pelo Colegiado do Programa, a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados arguiu, nesta data, a candidata acima citada. Procedida a arguição, a Banca Examinadora é de Parecer que a candidata está **apta ao Título** de **MESTRE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA**, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIAÇÃO
Profª. Drª. Christiane Gioppo (orientadora)	Christiane Gioppo	Aprovada
Profª. Drª. Simone Rocha Salomão	Simone Rocha Salomão	Aprovada
Prof. Dr. André Pietsch Lima	André Pietsch Lima	Aprovada

Curitiba, 07 de Fevereiro de 2012.

Prof. Dr. Carlos Roberto Vianna
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Educação em Ciências e em Matemática.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA

ATA NÚMERO 004 REFERENTE À SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA.

Aos 07 dias do mês de fevereiro do ano dois mil e doze, às catorze horas, nas dependências do PPGECM, no Centro Politécnico - UFPR, instalou-se a sessão pública da Defesa de Dissertação, intitulada **"AH, TROÇO DE LOUCO: OS ENUNCIADOS TROCANDO ROSAS E SOCOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA"**, desenvolvida pela mestranda **TÂNIA MARA CABRAL**, aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática do Setor de Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná, sob a orientação da Professora Doutora Christiane Gioppo, que presidiu a Banca. A Banca Examinadora foi composta pelos professores Dr. André Pietsch Lima e Drª. Simone Rocha Salomão. A Presidente da Banca Examinadora declarou aberta a sessão e passou a palavra à mestranda, que desenvolveu uma exposição oral de seu trabalho de dissertação. Em seguida, teve lugar o procedimento de arguição pelos membros da Banca e respostas e considerações pela mestranda. Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se sigilosamente e exarou Parecer Final de que a mestranda está apta a receber o título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática. A Presidente da Banca Examinadora declarou que a candidata foi **aprovada** e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática, na Linha de Pesquisa Ensino e Aprendizagem de Ciências, devendo encaminhar à Coordenação do Programa, em até 60 dias a contar desta data, a versão final da dissertação, versão esta devidamente aprovada pelo professor orientador. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora e pela candidata.

Curitiba, 07 de Fevereiro de 2012.

A dissertação é inventiva. Seu tema de escuta são originais e apresentam-se como abertura de perspectivas de novos trabalhos em Educação. Traz contribuições para reflexões acerca de relações entre literatura e Educação em ciências. A banca recomenda sua publicação e divulgação.

Profª. Drª. Christiane Gioppo

Prof. Dr. André Pietsch Lima

Profª. Drª. Simone Rocha Salomão

Tânia Mara Cabral

DEDICATÓRIA

Ensinamento

Minha mãe achava estudo
a coisa mais fina do mundo.
Não é.
A coisa mais fina do mundo é o sentimento.
Aquele dia de noite, o pai fazendo serão,
ela falou comigo:
"Coitado, até essa hora no serviço pesado".
Arrumou pão e café, deixou tacho no fogo com água quente.
Não me falou em amor.
Essa palavra de luxo.

De Adélia para Adelina, minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Para as queridas professoras “primárias” Leonidas e Divair, que despertaram em mim o prazer pela leitura e me emprestaram toda a coleção vaga-lume.

Ao Colégio Estadual Campos Sales, por me receber no passado, como aluna e no presente e futuro, como professora.

A todos os amigos, em especial João Costa, que declama Adélia Prado e Paulo Leminski para mim, sempre que nos encontramos.

Ao falecido professor Edevardo Belli Ribeiro, que me apresentou ao fascinante mundo da biologia. Ao Professor Ronaldo Gazal Rocha, que despertou em mim a vontade de ser professora.

Aos amigos do Departamento de Educação Básica, em especial, Otoniel, Juliana Loch e Marina, por mostrarem o caminho das pedras; Roni, Everaldo e Marcos, pelos cafés da tarde na cantina da Dalva; Edilson, Cleci, Solange e Adriana, por sempre responderem solicitamente minhas mais absurdas dúvidas sobre a língua materna.

À minha orientadora, Christiane Gioppo, por acreditar em minha ideia, pelo trabalho desenvolvido, pela competência, pela ousadia e pela generosidade em compartilhar suas experiências.

À professora Raquel Illescas Bueno, pela paciência frente ao meu pouco conhecimento em sua área e por me apresentar minha mais nova paixão: a literatura de viagem.

Para João Zanetic, Luana Von Linsingen e Simone Salomão, pela inspiração.

Aos professores que muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho: Carlos Vianna, Deise Picanço, Gilberto Castro, Kátia Kasper e Odisséa Boaventura.

Ao professor André Pietsch Lima, por apoiar minhas vozes esquizofrênicas.

Aos colegas e professores do PPGECM.

Ao Observatório da Educação, pela bolsa de pesquisa.

Aos amigos do Parque Newton Freire Maia, pelas conversas sobre ciência e pelos papos sem nexo também.

Para Daniel Marques da Cruz, por dar vida às minhas vozes;

Para Pedro Bandeira, que gentilmente respondia minhas cartinhas infantis sobre meus sonhos de ser escritora.

Aos eternos Helena Kolody, Paulo Leminski e Mário Quintana, pelo simples fato de terem existido e tornado meus dias mais belos.

Esta página, por exemplo,
não nasceu para ser lida.
Nasceu para ser pálida,
um mero plágio da Ilíada,
alguma coisa que cala,
folha que volta pro galho,
muito depois de caída.

(Leminski)

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo analisar e compreender como e de qual forma os enunciados didáticos e literários se relacionam nos livros didáticos de biologia, aprovados no edital de 2007, do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio e no Livro Didático Público de Biologia do Estado do Paraná (2007). Para tanto, buscamos reflexão em algumas concepções de literatura; e inspiração em pesquisas que permeiam a Educação em Ciências e a Literatura. O texto traz a polifonia, do Círculo de Bakhtin, como percurso metodológico de escrita. Por meio da análise destes 10 livros, localizamos 77 enunciados literários. Para entender estes enunciados literários, criamos sintomas de posicionamento, que remetem à importância que foi dada aos enunciados literários: sintoma de posicionamento de fixação, quando localizam-se em algum tipo de atividade; sintoma de complementação, quando inseridos em textos de leitura complementar; sintoma de conteúdo, encontrados junto ao texto principal; sintoma de chamamento, quando estão dispostos de forma a chamar a atenção para determinados conteúdos; e sintoma de sugestão, quando uma obra ou texto literária foi sugerida para leitura posterior. Para entender como os enunciados literários e didáticos se relacionam nos livros de biologia, analisamos esta relação com a aproximação da ideia de exalação: quando o enunciado literário propicia que o conteúdo de biologia seja excedido para momentos de reflexão, dialogando com o mundo. Analisamos também de acordo com a aproximação da ideia de mutilação: quando o enunciado literário foi "cortado" da obra, retirando-o de seu contexto e truncando significados. Identificamos também a aproximação da idéia de desconexão, quando o enunciado literário foi inserido sem que houvesse qualquer menção sobre o mesmo. E por fim, analisamos de acordo com a aproximação da ideia de placebo: quando há tentativas em relacionar os enunciados, porém, de forma superficial, sem propiciar maiores reflexões. Por meio de nossa análise, percebemos que, a maior parte dos enunciados literários foi inserida de forma utilitarista, como pretexto para abordar conceitos da biologia. Desta forma, tais enunciados não proporcionam oportunidades de reflexões. Sendo assim concluímos que, não basta forçar relações interdisciplinares, inserindo enunciados literários nos livros de biologia, sem que haja uma tessitura entre tais enunciados. Tais apontamentos nos levaram a sugerir uma forma de relação entre os enunciados, a qual denominamos como aproximação da ideia de modo viral.

Palavras-chave: Educação em Ciências. Enunciado literário. Livro didático. PNLEM. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This master thesis aims to analyze and comprehend how and for what ways didactic and literary enunciated relate to each other on High School biology textbooks selected by the 2007 National Program of High School Textbooks and by the Paraná State Public Biology Textbook (2007). In order to do so, we based our reflections on literature conception and were inspired by research on Science Education and Literature. The text brings Bakhtin's circle on polyfonia as the methodological path to write about it. Ten textbooks were evaluated and 77 literary enunciated were located on them. To understand the insertion of literary enunciated on biology textbooks we developed the idea of "position symptoms" that discuss the importance given to these literary enunciated. The symptoms created are: Fixation, when enunciated is located in any sort of activity; Complementation, when it is inserted in complementary readings after the main text; Content Symptom when it is located with the main text; Calling Symptom when it is strategically inserted to call the attention to a content; and Suggestion when one literary piece or text is suggested as further reading after the class. To understand how literary and didactic enunciated related to each other on Biology textbooks we analyze this relation trying to approximate them to some ideas such as: the idea of Exhalation- when literary enunciated allows biology content to be exceeded to reflective moments, dialoging with the world. We also analyze them the proximity of mutilation idea, when the enunciated was cut from a literary piece taking it out of its contexts and meaning. We also identified some enunciations with the proximity of the idea of disconnection, when literary enunciation was just inserted on the textbook with no mention about it, it is just hanging there. At last we analyzed enunciations with the proximity of placebo idea when authors tried to relate it to the main text however these tentative are superficial with no other reflections on it. According to these analyzes we realized that unfortunately most literary enunciations were inserted in a utilitarian way, as a pretext to discuss a biology concept. In this way such enunciated do not offer reflection opportunities in the class. Hence relations among contents cannot be forced by the simple insertion of a literary enunciated on biology textbooks without creating a fabric net among them. Such things guided us to suggest a relationship among enunciated that we saw proximities with the idea of viral mode.

Key words: Science Education. Literary enunciated. Textbook. PNLEM. Interdisciplinary.

O QUE DIZEM AS SIGLAS

ABRALE – Associação Brasileira dos Autores de Livros Educativos

ABRELIVROS - Associação Brasileira dos Editores de Livros

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COLE – Congresso de Leitura do Brasil

COLTED – Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático

DEB – Departamento de Educação Básica

DEM – Departamento de Ensino Médio

ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

FAE - Fundação de Assistência ao Estudante

FNDE – Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação

gepCE – Grupo de Ensino e Pesquisa em Ciência e Ensino

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LDP – Livro Didático Público

MEC – Ministério da Educação

NRE – Núcleo Regional de Educação

PNLA – Programa Nacional para Alfabetização de Jovens e Adultos

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

PNLEM – Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio

QPM – Quadro Próprio do Magistério

SEED – Secretaria de Estado da Educação

***usque consumatio doloris legendi*[1]**

PRÓLOGO 8

O COMEÇO DESTA HISTÓRIA SEM FIM (?) 17

1 LEITURA, LETRAS, LITERATURA 23

2 PARA QUE SERVEM OS LIVROS? 48

3 BICHO DE SETE CABEÇAS..... 81

4 JÁ DISSE TUDO (?) 134

EPÍLOGO 146

REFERÊNCIAS 148

APÊNDICES..... 157

[1] LEMINSKI, P. **Catatau**. Curitiba: Travessa dos Editores, 2005, p. 201.

PRÓLOGO

O amor, esse sufoco,
Agora há pouco era muito,
Agora, apenas um sopro
Ah, troço de louco, coração trocando rosas
E socos[2]

Esta pesquisa busca investigar se (e de qual forma) os enunciados literários estão inseridos nos livros didáticos de biologia. Para tanto, busquei respaldo em alguns estudos do Círculo de Bakhtin[3]. Por isso, esta dissertação traz a polifonia (BAKHTIN, 1998) como percurso metodológico de escrita. Procurei, ao longo deste texto, trazer minhas vozes interiores e seus conflitos, considerando que:

> Nossos enunciados emergem – como respostas ativas que são no diálogo social – da multidão das vozes interiorizadas. Eles são assim, heterogêneos. Desse ponto de vista, nossos enunciados são sempre discurso citado, embora nem sempre percebidos como tal, já que são tantas vozes incorporadas que muitas delas são ativas em nós sem que percebamos sua alteridade (na figura bakhtiniana, são palavras que perderam as aspas). (FARACO, 2003, p. 82)

Desta forma, no decorrer do texto, criei várias rodas de conversa compostas por seis enunciadores fictícios, que apresentarão em suas vozes, diferentes olhares em relação aos temas discutidos. Assim cada voz nos remete a interpretações da literatura da área, bem como de documentos e reportagens sobre o tema e a reflexão das analises elaboradas ao longo do trabalho. A opção pelo percurso metodológico da polifonia interior e esquizofrênica das rodas de conversa deu-se porque este é um recurso capaz de possibilitar um intercâmbio de informações, no qual os discursos fluem por meio da exposição de um tema, a partir do qual, os participantes apresentam suas concepções, argumentando e contra-argumentando entre si (MÈLLO et al, 2007).

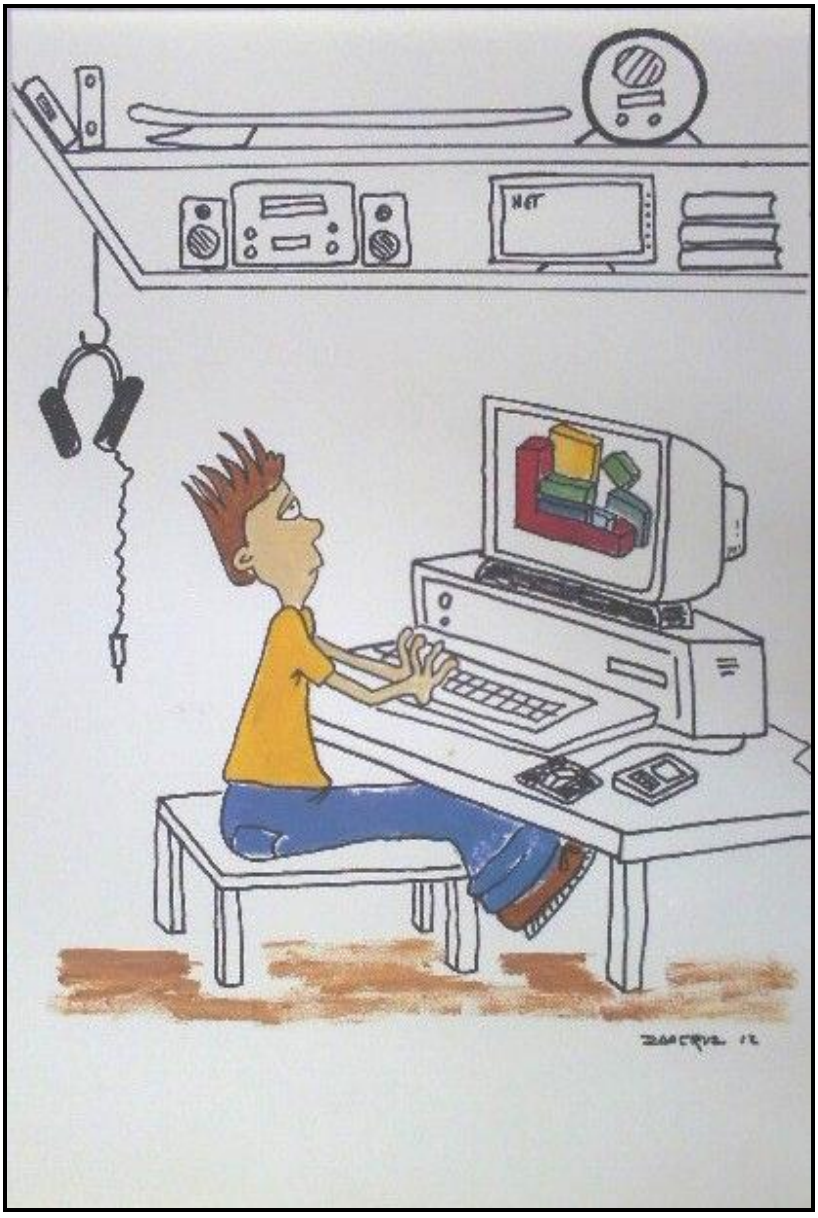
---

[2] LEMINSKI, P. **Distraídos Venceremos**. São Paulo: brasiliense, 1987, p. 37.

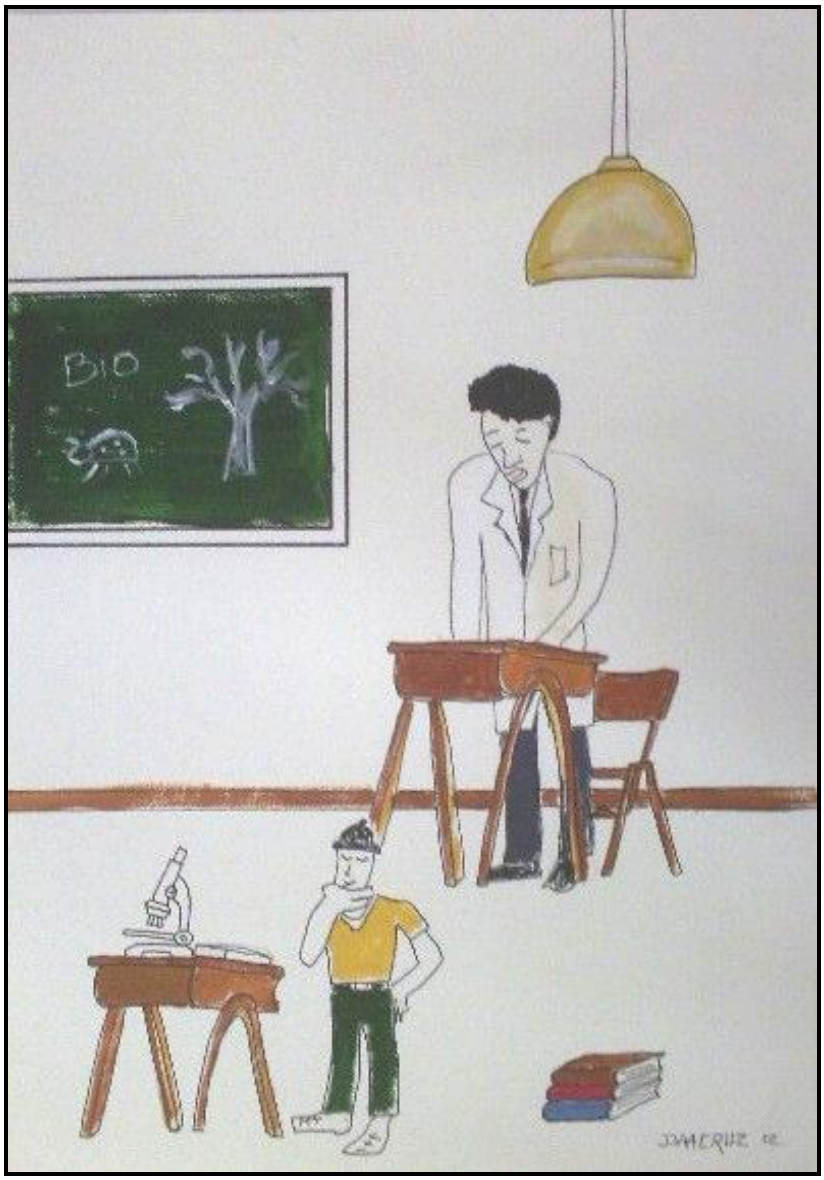
[3] Optamos, neste trabalho, em não entrar em discussão acerca dos problemas relacionados à autoria dos trabalhos que são imputados a Bakthin. Temos ciência de que algumas obras, como é o caso de Marxismo e Filosofia da Linguagem, tiveram sua autoria atribuída a Voloshinov ao invés de Bakhtin (FARACO, 2003). Porém, traremos sempre Bakhtin como referência.

Os personagens foram criados (ou criaram-se em minha cabeça) da seguinte forma:

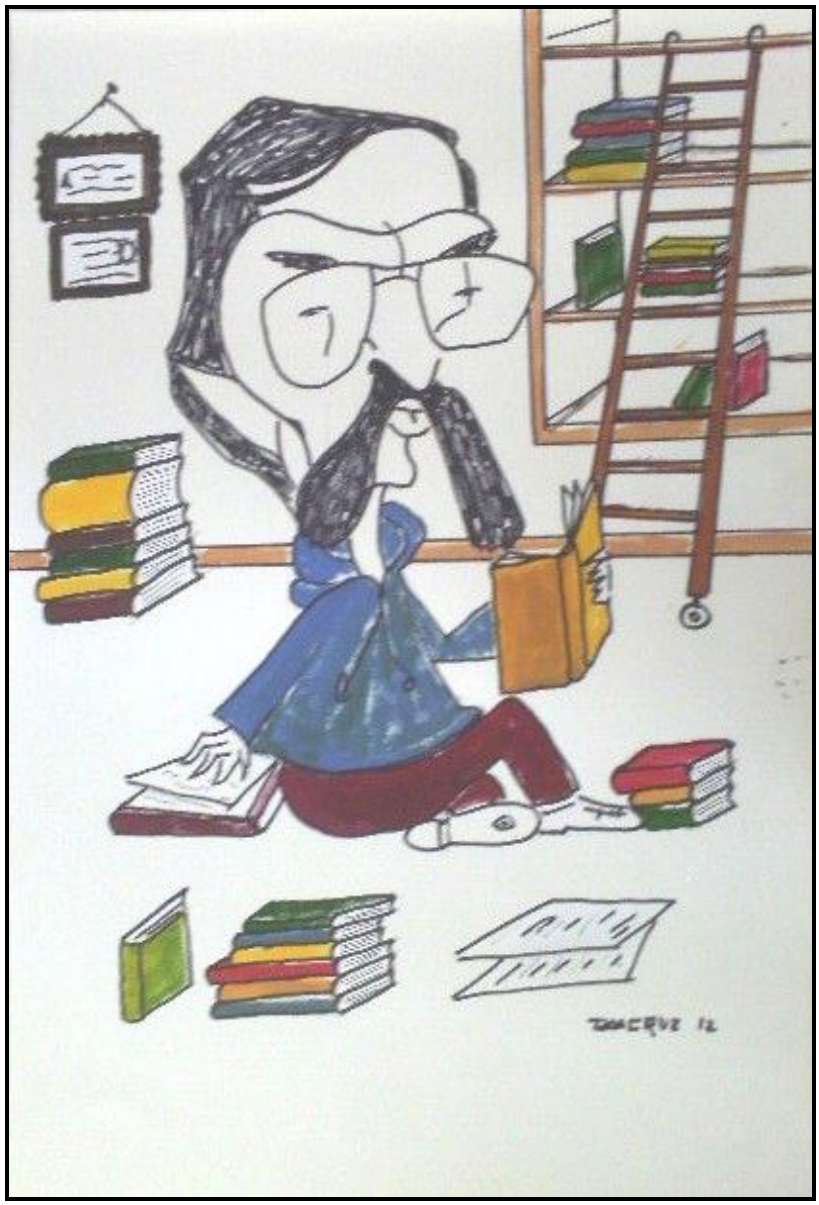
1. Diego Fragoso ou *D. Frag*: estudante do ensino médio. Criei este personagem pensando em mim, quando estava no ensino médio, e tendo como inspiração alguns alunos com os quais trabalhei no decorrer da minha vida docente. A característica principal herdada de meus alunos é a forma “peculiar” de sua fala. O nome “D. Frag”, vem da palavra “desfragmentar”. Imaginei um sistema de computador, cheio de pastinhas, sem muita conexão entre elas, que, ao passar por um processo de desfragmentação, vão lançando seus arquivos para fora e criando espaço para novos arquivos;



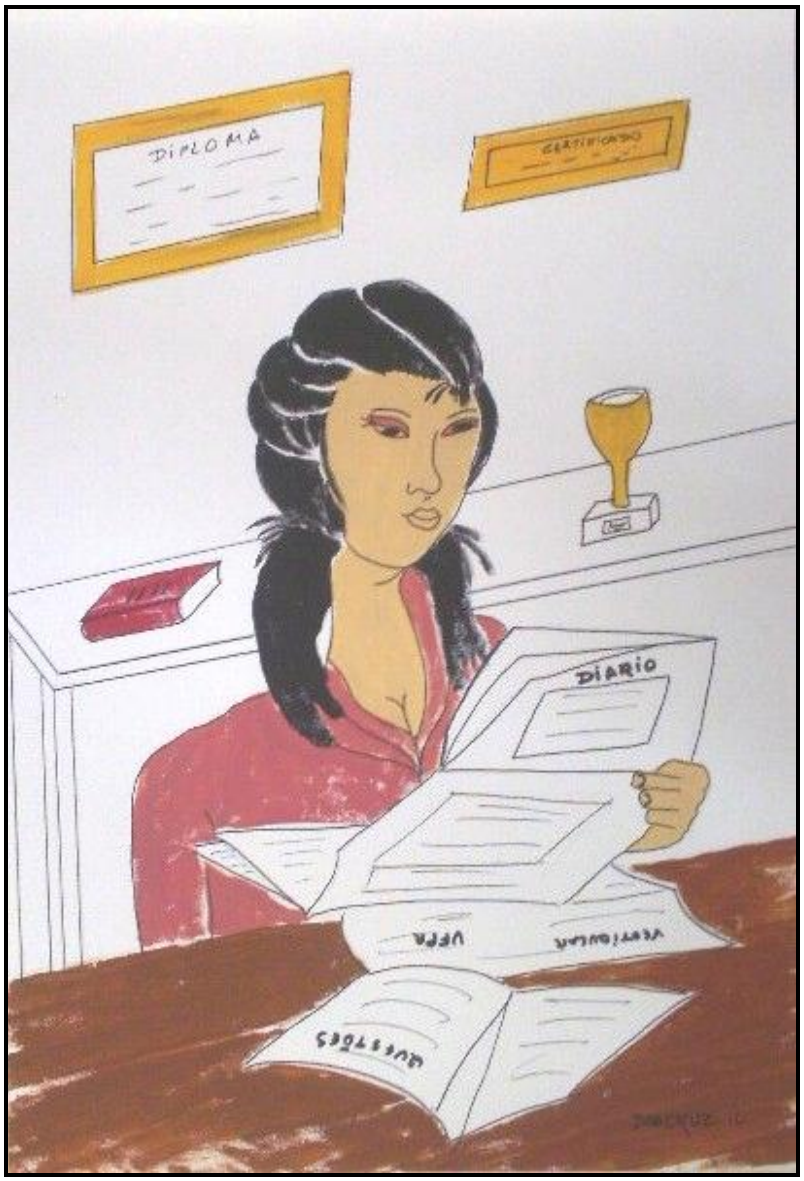
2. Eduardo Cador ou *Edu Cador*: professor de biologia. Este professor foi criado com inspiração em mim, como docente, cursando mestrado em Educação em Ciências e em busca amadurecimento intelectual, com muitos embates de vozes perambulando minha cabeça;



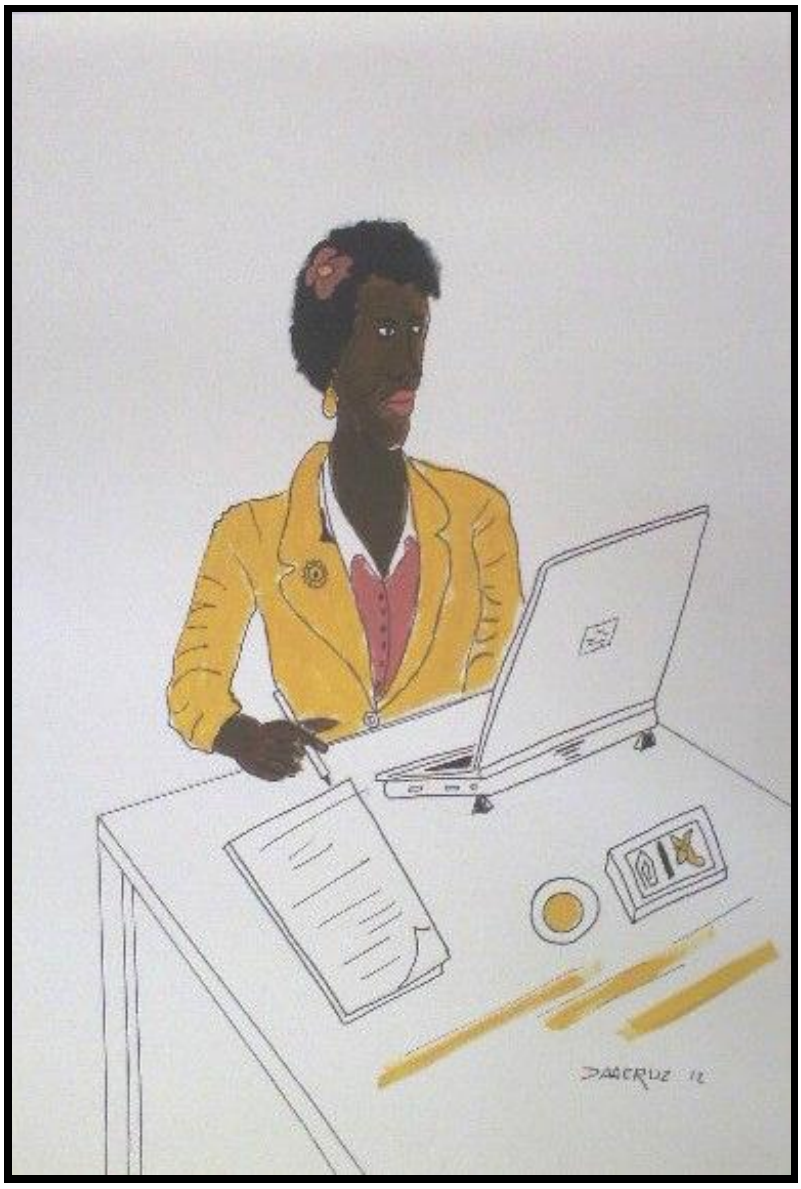
3. Sr. *Lee Terário*: escritor de literatura. Pensei num misto de Leminski, com algum estudioso em linguagem, carregando minhas vozes de leitora e estudante de mestrado;



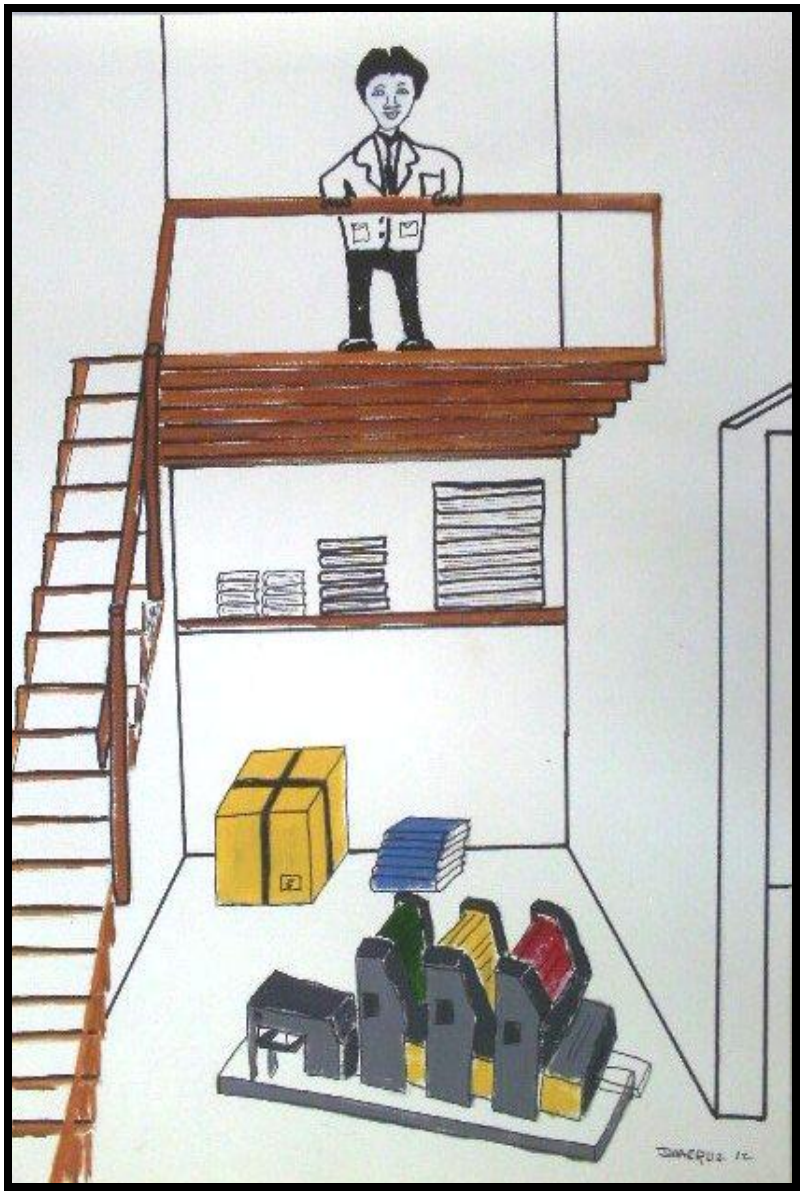
4. Sra. Vitória Terana ou *V. Terana*: preparadora de itens de biologia para as provas de vestibular. A inspiração está em mim mesma, quando preparava itens das provas de Educação de Jovens e Adultos, junto com a minha maneira simplista de olhar para o mundo;



5. *Sra. Mone*: autora de livros didáticos de biologia. Pensei em vários autores de livros didáticos que me acompanharam em toda a minha caminhada, tanto como estudante, quanto como professora;



6. *Sr. Tário*: diretor presidente de uma editora de livros didáticos. Este foi o personagem mais difícil de criar, porém, a inspiração veio de uma “reunião” (movida a *coffee break*) organizada por uma editora, da qual participei enquanto professora de escola pública, num período “ingenuamente” selecionado: o de escolha do livro didático.



Além destes personagens, ao longo do texto, trago a “minha voz”[4] como moderadora desta roda de conversa. Desta forma, vou dissertando a respeito desta pesquisa e lançando questionamentos aos enunciadores fictícios.

Imaginei que os personagens, além de seus conhecimentos, têm acesso a vários livros e textos além de fichas que resumem as características dos livros didáticos e também alguns quadros produzidos a partir da construção dos dados, de

[4] Quando digo “minha voz”, estou referindo-me a Tânia Cabral, aluna do mestrado.

forma a complementarem seus discursos. Sendo assim, em vários momentos, tanto a moderadora quanto os personagens poderão fazer citações durante suas falas.

Além disso, considerando que esta dissertação transgride do rigor acadêmico habitual, não farei as referências das citações no corpo do texto, conforme as normas, porque entendo que não caberiam em uma conversa e descaracterizariam o estilo do texto que escolhi.

Dessa forma, quando faço citação direta, trago a devida referência em notas de rodapé. Em outros momentos, trago o nome do autor e comento em qual ano aquele livro/artigo foi publicado.

O COMEÇO DESTA HISTÓRIA SEM FIM (?)

Entre um abismo, o começo,
e essa história sem fim.[5]

Moderadora

- Boa noite! Em primeiro lugar quero agradecer por terem vindo. Muito obrigada ao estudante D. Frag, ao professor Edu Cador, aos autores Sr. Lee Terário, Sra. V. Terana e Sra. Mone. Obrigada também ao Sr. Tário. A participação de vocês, nessa primeira roda de conversa, é muito importante para minha pesquisa de mestrado.

- Nesse primeiro momento, gostaria de falar sobre o que me motivou a realizar tal pesquisa e, na sequência, explicarei como funcionarão nossas rodas de conversa.

- Considerando que este é um trabalho acadêmico intimamente ligado à literatura, e que toda a narrativa que se preze começa com “era uma vez...”, é desta forma que inicio minha fala.

... Era uma vez uma menina que aprendeu a ler, gostou da experiência, se tornou professora e hoje escreve uma dissertação de mestrado. Bom, toda a história não cabe nestas poucas palavras, porém acredito que, de certa forma, preciso justificar brevemente o porquê de uma professora de biologia estar interessada em questões literárias. Alerto aos ouvintes que não se espantem, afinal não se trata de uma autobiografia, apenas levantarei alguns pontos que vão ser repercutidos no decorrer desta conversa.

- Entre tantas lembranças, trago comigo duas bastante antigas: a primeira refere-se a uma cena protagonizada por minhas irmãs mais velhas, tendo em mãos um grande e velho livro de capa dura, intitulado *Contos e Lendas dos Irmãos Grimm*. Nesta cena, estávamos as três ao redor do antigo fogão à lenha, perto do qual, as

---

[5] LEMINSKI, P. Asas e Azares. In: **Distraídos Venceremos**. São Paulo: Brasiliense, 1987, p. 63.

fábulas do livro misturavam-se ao cheiro da grimpa queimada e ao barulhinho do chimarrão acabado e povoavam a minha imaginação.

- A outra lembrança reflete minha alfabetização: naquele material que popularmente (e antigamente) chamávamos de *cartilha*, havia uma pequena história que narrava o seguinte:

> Bozó é boi Zebu,
> Eta, boi bonito!
> Sábado Bozó sumiu.
> Zuza nada sabe de Bozó.
> Como Zuza vive só![6]

- O que estes versos fora de contexto têm a ver com minha pesquisa? Simples, comecei a gostar de ler por meio deles. O fato é que junto ao pequeno texto havia uma ilustração de um menino (o Zuza) chorando e pensando em um boi (o Bozó). Apesar de não saber o que era um boi zebu, me emocionei com a historinha e todos os dias ia à escola com a esperança de que a professora trouxesse a continuação do texto, no qual o Zuza iria encontrar o Bozó e os dois seriam então felizes para sempre. Enfim, a professora nunca disse como acabava a história, eu saí em busca de minhas próprias leituras em um mundo no qual as histórias tinham início, meio e fim (não necessariamente nesta ordem) e, ainda hoje, o Bozó e o Zuza continuam a povoar meus pensamentos.

- Quinze anos após ter conhecido o Zuza, em 2002, terminei o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e, no ano seguinte, iniciei minha carreira docente na mesma escola pública estadual na qual eu havia concluído meu Ensino Fundamental e Médio. Em 2006, fui convidada para atuar como educadora não formal no Parque da Ciência – Newton Freire Maia, por meio do qual, um universo de trabalhos interdisciplinares se abriu aos meus olhos e aprendi a gostar de astronomia. No final de 2007, saí do parque e passei a integrar a equipe de ciências do Departamento da Educação Básica, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, a SEED, e em 2011 retornei à mesma escola pública, na qual iniciei meu trabalho como professora.

---

[6] Embora tenha buscado em muitas cartilhas antigas e na biblioteca da escola em que estudei, não consegui encontrar a referência deste texto, ficando o mesmo apenas acoplado aos meus discursos, ao longo destes anos.

- Diante da minha experiência profissional durante todo este tempo, relacionada a Educação em Ciências e, devido ao meu interesse por literatura, por diversas vezes busquei relações entre literatura e ensino, em especial do gênero poesia, em minhas aulas de ciências. Porém, tal trabalho sempre foi desenvolvido de forma muito intuitiva, já que utilizava a poesia apenas como forma de "ilustrar" os conteúdos explorados, sem qualquer reflexão ou fundamentação sobre este trabalho. Por exemplo, quando contemplava o conteúdo de astronomia, colocava em um cantinho do quadro o hai kai de Helena Kolody: "Damos nomes aos astros/ Qual será o nosso nome/ Nas estrelas distantes?"[7]. Os alunos simplesmente copiavam o poema e não havia qualquer tipo de conversa relacionada a ele. Eu não enxergava possibilidades para ampliar discussões sobre a ciência a partir do pequeno poema, trazendo reflexões para a aula de ciências e tampouco para a formação de leitores.

- Tal interesse foi intensificado quando participei de um evento organizado pela SEED, denominado "Sabor do Saber – Literatura e Ensino", realizado na cidade de Foz do Iguaçu em 2007, e pude conhecer o trabalho de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, que contemplavam esta temática e mostravam vários caminhos para que tal trabalho pudesse se efetivar. Em 2009, o mesmo evento foi realizado, desta vez em Curitiba durante a 1ª Bienal do Livro da capital paranaense. Neste evento, participei de uma oficina voltada para o ensino de ciências, denominada *O dragão fora da caverna: paralelos entre a literatura e ciências*, ministrada pela professora Luana Von Linsingen, que apresentou um universo de opções de trabalhos pautados nessas relações. A partir daí, passei a me preocupar com formas de entrelaçar a Educação em Ciências com a Literatura, ao mesmo tempo em que trocava e-mails sobre o assunto, com a professora Luana.

- Posteriormente, o ingresso no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, a aceitação das ideias primordiais por parte de minha orientadora, Profª. Drª. Christiane Gioppo, e a participação junto ao Observatório da Educação[8] mostraram uma possibilidade em pesquisar os enunciados literários

---

[7] KOLODY, H. Qual? In: **Viagem no espelho**. Editora da UFPR: Curitiba, 1995.

[8] Projeto de Pesquisa **IEPAM** - Inovações Educacionais e as Políticas Públicas de Avaliação e Melhoria da Educação no Brasil - (Reg,GAPCEUFSM 023920; CAPES/INEP/SECAD, Ed. 001/2008 – Observ. da Educ., Proj. em Rede 3284).

contemplados nos livros didáticos de biologia. Então, foi assim que surgiu este trabalho.

- A seguir passo a explicar mais detalhadamente a roda de conversa e sua organização.

- Considerando as limitações das conversas em roda, preferi direcionar o foco das análises dos livros para além dos erros conceituais. Assim, proponho um recorte nas falas de nossos interlocutores nas pesquisas que olham para o livro didático como um artefato cultural, ou seja, as condições sob as quais os livros didáticos foram produzidos, transitados e recepcionados. Condições estas definidas com base em práticas estabelecidas pela sociedade[9]. Além disso, os trabalhos que relacionam Educação em Ciências com a literatura, principalmente os de Salomão, de 2005 e de Zanetic, de 2006 e 2007, serviram como fonte de inspiração para as tessituras deste trabalho.

- Desta forma, ao longo das rodas de conversa buscaremos responder a seguinte questão: De que forma os enunciados literários estão presentes nos livros didáticos de biologia? Nesta primeira roda, trarei as pesquisas que permeiam as relações entre Educação em Ciências e Literatura, bem como as diferentes concepções de literatura.

- Na segunda roda de conversa, vamos olhar algumas pesquisas que contemplem o histórico do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio, o PNLEM, assim como o processo de construção do Livro didático Público do estado do Paraná, o LDP, e as características desse material.

- Nossa terceira roda de conversa, terá como objetivo analisar os enunciados literários presentes no PNLEM e no LDP.

- E na última roda de conversa, fecharei as discussões. Assim cada um de nós poderá expor seus olhares, conflitos e angústias a respeito dos materiais analisados.

Edu Cador

---

9 (MARTINS, 2006; RUSEN, 1997).

- Antes que você prossiga, eu gostaria de fazer uma pergunta..., o que você está considerando como enunciado? Seriam as orações?

Moderadora

- Eu entendo enunciado como uma unidade concreta e real do discurso. Cada enunciado é único, é algo que não pode ser repetido, mas somente citado, caso contrário, será um novo enunciado. É diferente de uma oração, por exemplo, pois esta é uma unidade convencional da língua e não uma unidade concreta. Além disso, diante de um enunciado, podemos tomar uma atitude responsiva, formando uma série de palavras nossas, construindo réplicas; já uma oração relaciona-se apenas no contexto verbal com outras orações, sem contato com a realidade[10]. Grosso modo, eu diria que as orações são formadas por palavras do dicionário, palavras com as quais nos preocupamos sobre sua fonética e morfologia. Já os enunciados referem-se às palavras vivas, carregadas de sentidos e intenções.

Edu Cador

- Mas qual o tamanho de um enunciado? Um texto? Uma frase?

Moderadora

- Não encontrei em nenhum referencial teórico, uma limitação espacial para o tamanho de um enunciado. No entanto, para fins didáticos dessa discussão, considerei como enunciado desde uma frase, um parágrafo ou até um texto que ocupa uma página inteira de um livro didático, assim não precisaremos criar nomenclaturas desnecessárias para discutir esse significado.

- Voltando à minha questão de pesquisa... A partir dela, teci os seguintes objetivos:

1. Analisar como e de qual forma os enunciados literários estão contemplados nos livros didáticos de biologia, pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) 2007 e no Livro Didático Público (LDP) de 2007;
2. Compreender como os enunciados literários se relacionam com os enunciados didáticos, nos livros analisados;

[10] (BAKHTIN, 1997)

3. Identificar as lacunas e dificuldades da relação entre enunciados literários e didáticos nos livros analisados, sob uma perspectiva de não tratar a literatura apenas como pretexto para trabalhar conceitos da biologia.

- Como o tema é muito amplo, o escopo das rodas de conversa estará delimitado a um estudo realizado em dez livros didáticos de biologia, sendo nove pertencentes ao PNLEM 2007, mais o LDP. Além destes materiais didáticos, também farei reflexões a partir de análises do Catálogo do PNLEM, das fichas de avaliação e do edital deste programa, relacionados ao ano de 2007.

Sra. Mone

- Você disse que delimitou em nove livros pertencentes ao PNLEM. São todos os livros selecionados para escolha naquele ano ou você escolheu estes nove com base em algum critério?

Moderadora

- São todos os livros selecionados para a escolha, em 2007.

- A partir de agora, encarrego-me em lançar as temáticas para discutirmos em nossas rodas de conversa.

1 LEITURA, LETRAS, LITERATURA

Leite, leitura
letras, literatura,
tudo o que passa,
tudo o que dura
tudo o que duramente passa
tudo o que passageiramente dura
tudo, tudo, tudo
não passa de caricatura
de você, minha amargura
de ver que viver não tem cura[11]

Moderadora

- Proponho neste momento, iniciarmos a primeira roda de conversa pensando na relação entre a Educação em Ciências e a Literatura, bem como discutirmos concepções acerca da literatura.

- Embora os entrelaçamentos da Educação em Ciências com a Literatura não sejam uma novidade, o trabalho com atividades interdisciplinares envolvendo, principalmente, as áreas relacionadas à ciência, arte e literatura, geraram várias pesquisas nos últimos anos. Porém, as preocupações com a leitura no ensino de ciências e aspectos relacionados à linguagem intensificaram-se a partir de 1997, quando o Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino (gepCE), da Faculdade de Educação da Unicamp, ganhou espaço dentro do 11º Congresso de Leitura do Brasil (COLE), realizando seminários que resultaram na publicação de livros e textos. Dessa forma, o que em primeira instância cabia apenas à disciplina de língua portuguesa, passou a ser mais bem explorado em outras áreas.

Edu Cador

- Ah, sim! E ouçam o que dizem Almeida e Silva:

> É notório o crescimento do número de professores e de pesquisadores da área do ensino das ciências preocupados com questões de linguagem;

[11] LEMINSKI, P. **O ex-estranho**. São Paulo: Iluminuras, 2008, p. 30.

> questões resultantes da reflexão sobre temas como: o funcionamento do discurso científico e seu papel cultural; as relações entre leitura, literatura e produção científica; novas tecnologias e suas linguagens; as representações de alunos e de professores e a leitura escolar nas áreas científicas; as linguagens na interação escolar, entre outras.[12]

Moderadora

- Eu concordo com o que estes pesquisadores dizem. Além destas questões específicas da leitura e da linguagem, um número notável de pesquisadores vem se ocupando das discussões referentes aos entrelaçamentos possíveis entre a Educação em Ciências e a Literatura.

Lee Terário

- Eu gostaria apenas de comentar que este é o caso de Zanetic, em um artigo de 2007, no qual afirma que a ciência apresenta vários componentes culturais, que podem ser trabalhados nas aulas. Este pesquisador, que é da área de Ensino de Física, procura a relação de sua disciplina com outras áreas do conhecimento, de forma a despertar o interesse para a física, quando explicita os elementos culturais nela presentes. Já Silva[13] parte do postulado de que "todo professor, independente da disciplina que ensina, é um professor de leitura". Esse autor sugere também que na escola há uma divisão entre a língua portuguesa e as demais disciplinas, como por exemplo, ciências e matemática. Sendo reservado para as últimas, o domínio da linguagem científica enquanto que para a língua portuguesa, um cunho processual.

Edu Cador

- Creio que essa divisão seja prejudicial ao ambiente escolar, pois os professores de uma maneira geral responsabilizam os problemas relacionados à leitura e a escrita à disciplina de língua portuguesa. Eu também conheço este trabalho de Silva e uma das coisas que ele ressalta é que há certa urgência na superação desta divisão e que o trabalho com a literatura nas diferentes disciplinas escolares contribui de forma significativa para a formação de leitores maduros e críticos.

Lee Terário

---

12 (ALMEIDA e SILVA, 2007, p. 7)

13 (SILVA, 2007, p. 106)

- É mesmo... Além disso, Silva propõe mais dois postulados: o segundo, é que “a imaginação criadora e a fantasia não são exclusividade das aulas de literatura”[14]. Para o pesquisador, a dicotomia entre os campos da ciência e da literatura precisa ser questionada, pois existem evidências de que a construção do conhecimento científico caminha lado a lado com a capacidade de imaginação e criação, assim como o trabalho literário, muitas vezes se inspira no conhecimento científico.

- E o terceiro postulado proposto por Silva, afirma que “as seqüências integradas de textos e os desafios cognitivos são pré-requisitos básicos à formação do leitor”[15], portanto é necessário que haja o planejamento de um programa de leitura nas escolas, que ultrapasse a simples transcrição dos conteúdos dos livros didáticos.

Moderadora

- Lembrei-me também que Salomão, em sua tese defendida em 2005, propõe que o trabalho com textos literários nas aulas de ciências seja pautado no olhar para a aprendizagem consistindo em um processo de significação, no qual a linguagem tem um papel central, circundada pelas linguagens científica e literária, junto as suas especificidades e possibilidades de aproximação, sendo necessário identificar tais especificidades e características para a realização deste trabalho.

Edu Cador

- É pertinente lembrar também que Giraldelli e Almeida[16] sugerem que o trabalho com a literatura extrapola os conteúdos ensinados, podendo contribuir para a construção da cidadania e o repensar de atitudes. As autoras constatam que a literatura contribui para o rompimento com alguns conceitos espontâneos e traz a construção de novos conceitos referentes ao ensino de ciências, sendo a mediação do professor fundamental para que esse processo ocorra. Além disso, na visão destas autoras, a literatura auxilia a compreensão do discurso científico e é um estímulo para gostar de ler.

Moderadora

---

14 (SILVA, 2007, p. 108)
15 (SILVA, 2007, p. 110)
16 (GIRALDELLI e ALMEIDA, 2008)

- E de que forma o conhecimento científico pode ser construído por meio da literatura?

Lee Terário

- No que concerne à construção de conhecimentos científicos, Zanetic[17] defende que essa construção pode se dar por meio de imagens poéticas e literárias. Esse autor acredita que a literatura pode ser trabalhada, independente de qual disciplina se trate, por meio de recortes de textos escritos por um grupo de "cientistas com veias literárias"[18] tais como Galileu e Kepler. Para Zanetic[19], este grupo compreenderia os cientistas envoltos com a produção do conhecimento e que acabam produzindo obras, de cunho científico ou não, que adquirem valor literário. Outra possibilidade seriam textos de "escritores com veias científicas"[20], estando neste grupo os escritores que se apropriam do conhecimento científico como fonte de inspiração ou como guia metodológico, entre eles Luiz de Camões e Monteiro Lobato.

- Indo ao encontro do escritor com veias científicas, Lima em 2000, analisou a obra *Os Sertões* de Euclides da Cunha, classificando-a simultaneamente como científica e literária. Lima expôs trechos de uma carta enviada por Euclides da Cunha para José Veríssimo, na qual o próprio autor aponta que os homens de letra desprezavam a ciência e, por outro lado, a união da ciência com a arte representava a tendência mais alta do pensamento humano daquela época. A carta datada de 1902 expunha que, na visão de Euclides da Cunha, a arte precisava se fundamentar na ciência, visto que muitas vezes a impressão artística era por ela despertada.

V. Terana

- Pensando ainda nesta classe de escritores, podemos citar também poetas paranaenses, que na arte do haicai, apresentam ricos elementos que podem trazer reflexões para o entendimento de conceitos científicos. Por exemplo: "Do longo sono secreto/ na entranha escura da terra/ o carbono acorda diamante"[21]. Esses versos do poema de Helena Kolody permitem elaborar reflexões sobre outros

17 (ZANETIC, 2007)
18 (ZANETIC, 2007, p.13)
19 (ZANETIC, 2007)
20 (ZANETIC, 2007, p.13)
21 KOLODY, Helena. **Viagem no Espelho**, 1988, p. 189.

sentidos que vão além da química e as transformações da matéria e nos fazem ressignificar poeticamente as ligações de carbono, oferecendo alternativas para a rigidez do saber científico e do pensamento cartesiano. Em outro poema, há a possibilidade de aproximar discussões estéticas sobre o clima e não apenas restringir as fragmentações classificatórias da botânica e a interferência climática sobre as plantas: “Do tempo só se sabia/ que no ano sempre existia/ o bom tempo das laranjas/ e o doce tempo dos figos.”[22]

- Na poética de Kolody, o tempo, a memória e a imaginação se interligam, envolvendo fatos e pessoas. Além disso, a linguagem utilizada pela poetisa desperta no leitor a descoberta de sentidos, mediante o discurso poético feminino[23]. Fundamentando-se em Gaston Bachelard, há um pesquisador que afirma que quando há uma perfeita associação entre imaginação e memória, há uma mudança na compreensão do mundo[24].

Moderadora

- Como vimos, a literatura pode ampliar significados em diversas situações escolares, porém é pertinente lembrar que assim como reconhece Salomão[25], os enunciados literários não têm nenhuma responsabilidade com estratégias de ensino e com as exigências que o trabalho científico impõe.

Edu Cador

- Eu li em um artigo de Brayner, publicado em 2005 que, o crescente interesse dos educadores em aproximar a literatura e a educação, não se trata simplesmente de buscar na literatura a temática escolar ou pedagógica, mas sim, em procurar nos textos ficcionais, instrumentos de reflexão.

Lee Terário

- É imprescindível lembrar também que, conforme aponta Zilberman[26] “compete hoje ao ensino da literatura não mais a transmissão de um patrimônio já constituído e consagrado, mas a responsabilidade pela formação do leitor”.

D. Frag

---

22 KOLODY, Helena. **Viagem no Espelho**, 1988, p. 183.
23 (CRUZ, 2007)
24 *Ibidem*
25 (SALOMÃO, 2005)
26 (ZILBERMAN, 2008, p. 22)

- Como assim formar leitores? Você já tinha falado antes, eu fiquei sem entender direito. Por que vocês querem tanto formar leitores?

Moderadora

- A formação de leitores é muito importante, D. Frag...

> formar um leitor supõe formar alguém que compreenda o que lê; que possa aprender a ler também o que não está escrito, identificando elementos implícitos; que estabeleça relações entre o texto que lê e outros textos já lidos; que saiba que vários sentidos podem ser atribuídos a um texto [...][27]

D. Frag

- Ah, então tá... Mas tipo assim, eu não sei se entendi direito...

Edu Cador

- Olha D. Frag formar um leitor é uma tarefa que não é nada fácil, especialmente em um país como o Brasil,

> (...) no qual novos suportes informacionais direcionam as políticas não apenas para as práticas leitoras e para a alfabetização cidadã, mas principalmente para o domínio das novas tecnologias, muitas vezes distantes da formação do cidadão leitor e apenas instrumentalizadoras de habilidades primárias que têm como objetivo incluir o cidadão nessa sociedade. [28]

Lee Terário

- Realmente, formar leitores é uma tarefa bastante árdua, porém necessária. Desta forma, aprendemos a diferenciar os vários tipos de texto e cada pessoa pode usá-los para abrir outras possibilidades para o processo de individuação, "seja por motivação estética, seja para receber informações, seja como instrumento para ampliar sua visão de mundo, seja por motivos religiosos, seja por puro e simples entretenimento ".[29]

Moderadora

- Conforme discutimos, é notório o número de pesquisas que envolvem a relação entre Educação em Ciências e Literatura, mas será que esta relação está presente nos livros didáticos?

Edu Cador

---

27 (BRASIL, 1999: 69)

28 (ROSA e ODDONE, 2006, p.183)

29 (AZEVEDO, 2004)

- Olha, uma professora que pesquisa muito nesta área é a Marisa Lajolo[30]. Para ela, "(...) no reino das linguagens e dos livros (e até mesmo no reino dos livros didáticos) tudo é possível". A autora acredita que os livros didáticos possam tanto produzir e alterar significados, quanto patrocinar envolvimento afetivo, como fazem os livros não didáticos.

Lee Terário

- Vale lembrar também que, de forma a articular as ideias de Zanetic a respeito de cientistas e escritores, Lajolo[31] afirma que, assim como um livro de poesia pode fornecer informações científicas, um livro didático de ciências pode provocar envolvimento estético.

Moderadora

- Então, será que os autores de livros didáticos de ciências prezam em proporcionar relações entre os enunciados didáticos e os enunciados literários? Esta é uma questão que, certamente nos guiará em nossa conversa e que me guiou ao longo de minha pesquisa também. Nesse sentido, gostaria de redirecionar nossa conversa para apresentar algumas pesquisas que tiveram foco similar ao meu. Para tanto vou entregar o resumo de algumas pesquisas que eu localizei[32].

V. Terana

- Antes de você começar, quero fazer uma pergunta: é que eu fiquei curiosa para saber como você chegou nessas pesquisas que nos entregou...

Moderadora

- Vou explicar: em um primeiro momento, minha orientadora e eu realizamos um levantamento bibliográfico por meio do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), dos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), dos anais do COLE e de algumas revistas voltadas para a Educação em Ciências[33], para averiguar se encontrávamos trabalhos similares. Além de buscar nestas

---

30 (LAJOLO, 1996, p. 4)

31 *Ibidem*

32 Estou simulando a entrega de cópias de algumas pesquisas para possibilitar mais diálogo na roda e não apenas uma simples apresentação da moderadora.

33 Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), Ciência e Educação e Investigações em Ensino de Ciências.

ferramentas específicas utilizamos, em última instância, sítios de busca[34], de modo a ter uma visão mais ampla sobre tais pesquisas. Para tanto, num primeiro momento filtramos nossa busca pelas palavras-chave “livro didático de ciências”, seguidas de “literatura”, “linguagem literária” ou “gênero do discurso”. Na sequência, realizamos a leitura de oito resumos, com intuito de encontrar trabalhos que mais se assemelhassem a este e, por ultimo, realizamos a leitura dos textos de interesse na íntegra.

- No segundo momento da busca, procuramos trabalhos que relacionassem as enunciados didáticos com os enunciados literários, por meio das palavras-chave “ensino de ciências e literatura”, “arte e ciência”, “linguagem científica e linguagem literária”, “ciência e cultura” e “ensino de ciências e interdisciplinaridade”. Entre os trabalhos encontrados, fizemos a leitura dos resumos e dos textos de interesse na íntegra. E são estes textos selecionados que eu trouxe para vocês.

Edu Cador

- Mas vocês fizeram um recorte em relação à data? Notei que, as pesquisas que você trouxe, são todas relativamente recentes...

Moderadora

- Optamos por fazer esta busca por trabalhos similares a partir de 1997, por considerarmos esta data um marco para as pesquisas que relacionam a Educação em Ciências com a Literatura, visto que, neste ano, gepCE, da Faculdade de Educação da Unicamp, ganhou espaço dentro do Congresso do COLE, conforme comentei anteriormente.

D. Frag

- E você achou algum trabalho igual ao seu?

Moderadora

- Em nossas pesquisas, não encontramos nenhum trabalho que investigasse e analisasse a presença de enunciados literários em livros didáticos de ciências tal como nos propomos a fazer, daí a relevância da pesquisa que fiz e que estamos discutindo nessas rodas. Uma das pesquisas[35] que se aproximou mais de meu

---

34 Google acadêmico e Scielo.

35 (RIBEIRO e MARTINS, 2007)

trabalho, discute o potencial das narrativas no Ensino de Ciências, por meio da análise de livros didáticos de física. Neste trabalho, as pesquisadoras analisaram quatro versões da narrativa de Arquimedes e a coroa do Rei Hierão. Para tanto, as autoras estabeleceram categorias de análise baseadas em estudos de narrativas em campos do conhecimento da antropologia, psicologia e sociolinguística, de forma a expandir para além dos estudos literários, nos quais as narrativas tradicionalmente têm sido discutidas.

- Outra pesquisa que se aproximou da minha é a de Kamel e La Roque [36] que fundamentou-se na Teoria da Aprendizagem Significativa[37] para analisar três coleções de livros didáticos de ciências buscando tiras e histórias em quadrinhos e estabelecendo critérios que possibilitaram mapear a frequência destes gêneros textuais e traçar um perfil de como os autores dos livros didáticos se apropriaram dos quadrinhos e os inseriram em sua proposta metodológica. As pesquisadoras preocuparam-se essencialmente em analisar se os quadrinhos estavam introduzidos apenas com a finalidade de complementar os conteúdos de ciências.

- Quanto a outros estudos, encontrei vários que buscaram aplicações diretas dos enunciados literários para ensinar conceitos das Ciências Naturais e outros que me pareceram visar a ampliação de sentidos e a formação de leitores, como é o caso do trabalho de Ferreira[38], que apresenta interfaces entre as obras de Júlio Verne e as aulas de física. O autor retrata o histórico de Júlio Verne e analisa quatro obras, pelo viés do ensino de física. Ferreira, que apresentou seu trabalho no COLE, acredita que o gênero ficção científica propicia momentos de reflexão nas aulas de ciências, pois, como no caso de Júlio Verne, há uma intencionalidade em ensinar e contextualizar. Além disso, para ele, os textos podem ser trabalhados com a finalidade de se formar leitores, nas aulas de física.

- Nesta mesma perspectiva, encontrei também o trabalho de Gomes, Amaral e Piassi, de 2010, que trazem a ficção científica como um auxílio para a construção do pensamento crítico e reflexivo.

Lee Terário

---

36 (KAMEL e LA ROQUE, 2006)

37 De Ausubel, Novak e Hanesian

38 (FERREIRA, 2009)

- Este trabalho aqui... Testoni e Abib, de 2005, vai de encontro com tudo isso que você falou. Os autores apostaram nos quadrinhos para trabalhar os conceitos relativos a inércia. Inclusive, eles concluem que "As Histórias em Quadrinhos apresentam uma série de características **potencialmente úteis** a situações de ensino"[39].

- Creio que este seja um dos trabalhos em que enunciados literários estão sendo usados como motivadores para a explicação de conceitos científicos, e isso acaba limitando estes enunciados e dando a eles um compromisso e finalidade que eles não têm. Penso que os enunciados literários são mais abrangentes que isso e permitem muito mais ampliar perspectivas do que reduzir-se a complementação da explicação de um conceito.

Edu Cador

- Ah, mas eu não acho errado que se faça uso da literatura para explorar os conceitos das disciplinas...

Moderadora

- Não estou dizendo que é certo ou errado, só optei em separar as pesquisas para facilitar meu estudo. Outra pesquisa, a meu ver, de cunho mais utilitarista, é esta aqui, de Shiffer e colaboradores, publicada em 2009. Esta pesquisa esteve focada na relação entre as canções populares e as concepções alternativas dos estudantes. Para tanto, os pesquisadores partiram da poesia de um samba para trabalhar sobre a formação de imagens em espelhos, nas aulas de física.

- Nascimento e Barbosa-Lima, em 2006, desenvolveram uma pesquisa-ação, com uma série inicial do ensino fundamental, utilizando histórias infantis para construir conhecimentos de física.

Lee Terário

- Mas isso não é exatamente o que a Marisa Lajolo[40], em um artigo de 1984, critica como sendo usar a literatura como pretexto?

Edu Cador

---

39 (TESTONI e ABIB, 2005, p. 12) – Grifo meu.

40 (LAJOLO, 1986)

- Acho que até pode ser, mas, para quem está em sala de aula como eu e quer fazer algo diferente, como atividades interdisciplinares e quer contextualizar os conteúdos, vê nos enunciados literários uma boa estratégia de localizar informações científicas em outras áreas. Especialmente aqueles que tiveram formação nas Ciências Naturais. Acho que, de certa forma, prezamos pela hegemonia do pensamento cartesiano e lógico.

V. Terana

- O que você disse faz muito sentido, de certa forma, nós professores sempre procuramos formas de facilitar a aprendizagem dos nossos conteúdos...

Moderadora

- Eu concordo com vocês... também sou professora. Bom, mas eu também encontrei outros trabalhos que me pareceram permitir a ampliação de sentidos, inclusive utilizando outras artes como o teatro. Ferreira e Raboni, de 2010, que toma como base os estudos do Círculo de Bakhtin para analisar algumas obras de Júlio Verne. Estes pesquisadores buscaram recortes de ficção científica, que possibilitam o trabalho em sala de aula e que permitem a construção de sentidos pelos estudantes, de acordo com eles.

- Também tem o trabalho de Pinto Neto, de 2001, que buscou a representação da ciência e o fazer científico em romances brasileiros do final do século XIX e início do século XX. Entre os escritores pesquisados, estão Augusto dos Anjos, Olavo Bilac, Álvares Azevedo e Machado de Assis. Em trabalho mais recente, de 2004, Pinto Neto valorizou as obras de Julio Verne, ao que ele denomina "literatura de antecipação"[41], por tratar-se de textos que partem das possibilidades oriundas das inovações científicas e tecnológicas para fazer projeções para o futuro.

Lee Terário

- A meu ver, estas duas últimas pesquisas que você mencionou parecem oferecer mais possibilidades de reflexões em relação a literatura...

- A obra de Júlio Verne também foi contemplada na pesquisa de Mestrinho, em 2006, que propôs reflexões sobre o papel da ciência, em especial dos estudos matemáticos e físicos, a partir dos textos literários desse autor.

---

41 (PINTO NETO, 2004, p. 11)

- Os escritores brasileiros também são explicitados nestas relações, tais como Monteiro Lobato e Machado de Assis. Carvalho[42], por exemplo, buscou os traços de biologia presentes nas obras infanto-juvenis de Monteiro Lobato e suas significações para o Ensino de Ciências.

D. Frag

- Ah, eu já assisti o Sítio do Pica-Pau Amarelo uma vez. Tem aquele boneco de milho... Como é o nome dele, mesmo?

Sra. Mone

- Visconde de Sabugosa.

D. Frag

- Isso..., o Visconde... Ele é bem esperto, né?. Acho que é por isso que querem levar ele pra aula de ciências...

Moderadora

- Continuando com as pesquisas: Salomão, em 2005, investigou as aproximações entre ciência e literatura, gerando questões a partir da encenação da peça *Lição de Botânica*, de Machado de Assis[43]. A autora faz um apanhado histórico do contexto brasileiro da época em que Machado de Assis escreveu a obra. Além da encenação da peça, a pesquisadora propôs a montagem de um herbário com os estudantes que participaram do trabalho. Gardair e Schall, em 2009, também buscaram inspiração na peça de Machado de Assis para procurar a relação entre teatro, ciência e poesia.

Edu Cador

- E falando em inspiração... Deyllot e Zanetic publicaram este trabalho em 2005, no qual trazem a literatura como inspiração para as aulas de física e também trabalham no sentido de estimular a criação literária dos estudantes.

Moderadora

---

42 (CARVALHO, 2008)

43 ASSIS, M. Lição de Botânica. In: **Teatro completo de Machado de Assis**. Rio de Janeiro: Funarte 1982.

- Entre os textos trabalhados por Guerra e Menezes, em 2009, para discutir o Ensino de Física, também está um escrito de Machado de Assis: *O Alienista*[44]. As autoras trouxeram alguns textos literários, inclusive de literatura de cordel, como veículo para despertar a imaginação ou para contextualizar os conceitos científicos.

- Um trabalho de Macedo, de 2009, traz textos literários para discutir questões relativas à ciência. Um dos textos sobre o qual a autora propõe uma reflexão é *Lição de Coisas*, de Carlos Drummond de Andrade[45]. Nesta mesma perspectiva, Lima, Barros e Terrazan, em 2004, trazem articulações entre a poesia e o Ensino de Física, apresentando a leitura do texto *Mensagem*, de Fernando Pessoa[46], com o intuito de encontrar elementos que possam aproximar o Ensino de Física, arte e pensamento filosófico. Aliás, o Ensino de Física está bem presente nas relações que permeiam as questões literárias. Moreira, em um trabalho de 2002, acredita que física e literatura podem estar em sintonia em sala de aula, pois ambas pertencem a mesma busca imaginativa humana. Já Galvão, em 2006, buscou exemplos de enunciados literários e científicos que possibilitassem a construção de sentidos nas aulas de ciências. Entre os enunciados literários analisados pela pesquisadora, estão uma obra de José Saramago e poemas de António Gedeão, ambos da literatura portuguesa.

- Linsingen, em 2005, desenvolveu algumas articulações entre literatura infantil e ensino de ciências. A pesquisadora buscou a presença de animais nos livros infantis. Já, Oliveira, em 2009, traz relatos de um projeto desenvolvido por licenciandos dos cursos de pedagogia e biologia, no qual houve articulação entre biologia e matemática, atrelada à dança, música e contação de histórias.

- Em 2001, La Roque e Teixeira analisaram duas obras literárias do século XIX: *Frankenstein*, de Mary Shelley e *Drácula*, de Bram Stoker, nas quais questões relativas à ciência são evidenciadas. Tais obras discutem especificamente o papel da ciência na sociedade. Para estes pesquisadores, a produção literária, assim como qualquer outra construção humana, está submetida a diferentes visões de mundo. Certamente estas duas obras nos remetem novamente aquela classe de

---

[44] ASSIS, M. **O Alienista.** (Biblioteca Nacional / Acervo Digital). Disponível em <http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/livros_eletronicos/alienista.pdf >. Acesso em 12/07/2011.

[45] ANDRADE, Carlos Drummond de. Lição de coisas. In: **Poesia completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002.

[46] PESSOA, F. Mensagem. In: **Obra poética**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1986.

escritores com veias científicas, discutida anteriormente, e nos apontam mais possibilidades de relacionar a Educação em Ciências com a Literatura.

Edu Cador

- Entretanto, percebo que há limitações. Não basta levar um enunciado literário para a aula de ciências e achar que estamos relacionando as duas linguagens. Pelo que foi dito acho que o professor de ciências corre o risco de estagnar-se ao uso de enunciados literários como pretexto para ensinar os conceitos. Você nos mostrou algumas pesquisas que se preocuparam em trazer enunciados literários apenas para atingir conceitos específicos da biologia..., então como o professor, em sala de aula, pode expandir essa perspectiva, ou mesmo evitá-la?

Moderadora

- Ótimo apontamento! Lajolo, já em 1984, atentava para o cuidado que nós professores precisamos ter ao propor a leitura de algum texto. E isso é valido para qualquer disciplina.

Edu Cador

- Neste ponto eu concordo com a Lajolo. Nós professores temos o costume de tratar o texto como pretexto para outras coisas. Pensem nos alunos que não são fãs de leitura, além de lerem um texto obrigados, precisarem ficar trabalhando com questões em cima deste texto.

D. Frag

- Na minha escola é assim! Os alunos bagunceiros são obrigados a ler. Mais macabra ainda é a hora da leitura. Toda terça-feira na última aula, todos os alunos da escola inteira são obrigados a ler algum livro. Mas pelo menos não temos que ler todos o mesmo livro. Depois os professores cobram um relatório[47].

Lee Terário

- Mas cada aluno pode escolher o livro que quer ler?

D. Frag

[47] Em alguns momentos, como este, o discurso de D.Frag está baseado no discurso de meus alunos reais e em situações vivenciadas por mim em minha escola.

- Poder pode... O problema é que a gente esquece de levar e aí os professores vão na biblioteca e pegam qualquer livro chato e obrigam a gente ler.

Lee Terário

- E quando o aluno se recusa a ler?

D. Frag

- O professor tira nota, ué.

Moderadora

- É exatamente por isso que concordo com Bertolani[48] quando afirma que:

> O caminho do leitor até o livro exige respeito, exige um trabalho diário que se concretiza no ler e ouvir histórias, entrar em contato com diferentes materiais escritos, ter a liberdade de escolha de ler este ou aquele livro, manuseá-lo, devolvê-lo à estante, pegar outro, folhear suas páginas...

Sr. Tário

- Pois é, estamos desde o início desta conversa, sinalizando sobre a relação entre enunciados literários e enunciados didáticos, mas os enunciados literários nos remetem ao conceito de literatura. Afinal, de qual literatura estamos falando? Que elementos possui um enunciado literário que o diferencia de um enunciado didático? Qual a finalidade da literatura?

Moderadora

- Sr. Tário, seus questionamentos são cruciais, então acho que neste ponto preciso intervir para fazer um pequeno fechamento de nossa conversa até o momento, e passar a discutir o que você nos propõe. Até o momento nós já falamos sobre minha motivação pessoal que me levou a esta pesquisa, quais objetivos pretendo atingir e os entremeios da relação entre enunciados literários e didáticos... E agora, com a fala do Sr. Tário, eu gostaria de mudar um pouco o foco e tentar responder a seguinte questão: afinal, o que é literatura?

- Quando iniciei esta pesquisa, já havia o interesse pelos enunciados literários, mas eu sequer imaginei que conceituar literatura fosse algo tão árduo e complicado. De acordo com Eagleton, em 2006, as tentativas de definir a literatura são muitas, porém não é possível dar-lhe uma definição objetiva, visto que cada

---

[48] (BERTOLANI, 1999, p. 92)

leitor apresentará um modo especial de proceder à leitura. Lajolo[49] afirma que, por volta do século XVIII, o termo literatura era associado à erudição, domínio de línguas clássicas e até mesmo aos conhecimentos gramaticais. Posteriormente o termo foi ampliado e os debates se intensificaram. Portanto, o conceito vai variar de acordo com alguns fatores, como o contexto histórico, por exemplo.

Lee Terário

- Para Lajolo[50], a literatura é a "relação que as palavras estabelecem com o contexto, com a situação de produção e leitura que instaura a natureza literária de um texto". Soares e Nascimento, em um livro publicado em 2010, acreditam que a arte literária é construída por emoções, sensações, transfiguração, transposição e, o mais importante, é para ser sentida.

D. Frag

- Então, tipo assim, só o autor de literatura que põe sentimentos no que escreve? Eu tento pôr meus sentimentos quando faço um texto...

Sra. Mone

- Não exatamente, D. Frag. Tal ideia vai de encontro com o pensamento de Eagleton[51], que afirma que, se a escrita criativa fosse particularidade da literatura, então a história, a filosofia e as ciências naturais seriam consideradas destituídas de imaginação.

Moderadora

- Conceituar literatura, realmente não é uma tarefa fácil, porém, achei bastante plausível a concepção de Moises[52] que acredita que:

> (...) não temos outro jeito de conhecer uma obra literária sem que esteja transcrito no papel, com vistas à leitura. Na verdade, quando falamos em obra literária pensamos num objeto concreto, palpável, e não numa sequência de massas sonoras. Por mais generosa que seja a ideia romântica de uma literatura oral, popular, esta não passa de folclore, e só adquire status literário quando escrita, pelos autores ou pelos interessados na matéria; em suma, quando oferecida à leitura.

Lee Terário

---

49 (LAJOLO, 1982)
50 (LAJOLO, 1982, p. 38)
51 (EAGLETON, 2006)
52 (MOISES, 2008, p.21)

- Hum... Pense comigo: se a literatura corresponde ao que foi pensado e produzido para ser literatura, como ficariam então os relatos de viagem aos quais foi atribuído valor literário? Será que os viajantes naturalistas escreviam seus diários com o objetivo de que estes se tornariam textos literários?

Moderadora

- Nem sempre! O naturalista inglês Charles Darwin, escrevendo para sua irmã sobre seu próprio diário, o *Diário do Beagle*[53], afirmou que "grande parte dele é absolutamente infantil" e alerta que "está sendo escrito apenas para me fazer lembrar desta viagem, e que não é um registro de fatos, mas de meus pensamentos"[54].

Lee Terário

- Isto mesmo! Se pensarmos na infinidade de gêneros literários que se manifestam, conceituar literatura torna-se ainda mais problemático.

Sr. Tário

- Em minha opinião é simples, para ser literatura precisa ter um valor literário. Ninguém discute se Machado de Assis e Cecília Meirelles escrevem literatura. Todos têm a certeza de que são escritores literários.

Lee Terário

- Eu discordo! Lembrei de Eagleton[55] citando um famoso estudo do crítico I. A. Richards, em um trabalho de 1929, intitulado *A prática da crítica literária*. Neste estudo, Richards distribuiu aos estudantes uma série de poemas, omitindo seus respectivos títulos e autores. Aos estudantes foi pedido que avaliassem tais poemas. O autor constatou que os resultados foram muito variados: alguns poetas consagrados receberam notas baixas, ao passo que autores desconhecidos receberam elogios. Não cabe aqui a discussão sobre a percepção e interpretação dos estudantes, mas cabe a indagação: se o nome dos autores não fosse omitido, a avaliação se daria da mesma forma?

Moderadora

---

53 DARWIN, C. **O Diário do Beagle**. Tradução de Caetano Waldrigues Galindo. Curitiba: Editora UFPR, 2008 (Publicação original:1839).

54 O trecho citado está presente na nota do tradutor e não apresenta numeração. Os grifos do texto são meus.

55 (EAGLETON, 2006)

- Não podemos ignorar também que, para cada época, dependendo de cada contexto, o conceito de literatura vai se modificando, além disso, enunciados literários uma vez considerados de grande valor literário podem não o ser em diferentes épocas[56]. Entretanto, um enunciado literário pode ser lido por qualquer pessoa, com as mais distintas leituras de mundo, de modo que, cada leitor, contextualizará o que lê com o seu universo.

Sra. Mone

- Eu acho que uma particularidade da literatura é que, por meio dela, podemos interpretar da maneira que queremos. Não é como um enunciado científico que é aquilo e pronto. Eu posso ler um livro literário ou um poema e interpretar do meu jeito, que pode ser diferente do jeito de vocês. Vou interpretando conforme meu contexto permitir...

Edu Cador

- Quanto a isso precisamos ter muita cautela. Prestem atenção nessa fala de Eco[57]:

> Há uma perigosa heresia crítica, típica de nossos dias, para a qual de uma obra literária pode-se fazer o que queira, nelas lendo aquilo que nossos mais incontroláveis impulsos nos sugerirem. Não é verdade. As obras literárias nos convidam à liberdade da interpretação, pois propõem um discurso com muitos planos de leitura e nos colocam diante das ambigüidades e da linguagem e da vida. Mas para poder seguir nesse jogo, no qual cada geração lê as obras literária de modo diverso, é preciso ser movido por um profundo respeito para com aquela que eu, alhures, chamei de **intenção do texto**[58].

Moderadora

- Boa lembrança! Neste trabalho, Eco também comenta que em relação à ciência, sempre podemos rever nossas convicções, visto que o conhecimento científico está sempre em processo de construção. Em contrapartida, os textos literários

> não somente dizem explicitamente aquilo que nunca poderemos colocar em dúvida mas, à diferença do mundo, assinalam com soberana autoridade aquilo que neles deve ser assumido como relevante e aquilo que *não* podemos tomar como ponto de partida para interpretações livres.[59]

D. Frag

---

56 (SOARES e NASCIMENTO, 2010)
57 (ECO, 2003, p. 12)
58 Grifos meus.
59 (ECO, 2003, p. 13)

- Eu entendi o que você quis dizer. Antigamente a ciência dizia que gente não podia comer muito ovo porque aumentava o colesterol, agora já diz que ovo faz bem..., então, será que a ciência errou? Ou como você disse “foi construída de novo”. E muita coisa que a gente aprende agora pode não ser mais daquele jeito depois... vai mudando. Agora, com a literatura é diferente. Um livro tipo o da Chapeuzinho Vermelho, ela sempre vai ser engolida pelo lobo e salva pelo caçador... e pronto! Não muda nunca.

Moderadora

- *O* que você esta dizendo já foi estudado por Umberto Eco, exatamente na história da Chapeuzinho Vermelho. A não ser que outro autor faça uma readaptação da história da Chapeuzinho, mas aí será um novo livro, com uma nova intenção de texto, como foi o que fez o Chico Buarque quando escreveu a Chapeuzinho Amarelo[60]...

Lee Terário

- Olha, se pensarmos em diferentes culturas e épocas Eu acho que a interpretação também pode ser modificada... Tanto ao longo do tempo, quanto em culturas diferentes. Você já ouviram falar no texto *Shakespeare in the bush*, escrito pela antropóloga Laura Bohannan, em 1960? Esta autora narra um acontecimento, no qual ela estava na África estudando a tribo dos Tivs. Em um dado momento, com a tribo reunida, há um pedido, por parte deles, para que ela conte alguma história. Bohannan concorda e resolve contar sobre *Hamlet*, de Shakespeare, acreditando ser esta uma história que poderia ser entendida, da mesma forma, por qualquer pessoa pois, para ela, Shakespeare seria o mesmo em todo o mundo. Contudo, as pessoas da tribo interpretaram Hamlet de uma maneira totalmente diferente do que esperava Bohannan[61].

Sr. Tário

- E como é que se interpreta Hamlet de maneira diferente?

Lee Terário

---

60 BUARQUE, C. **Chapeuzinho Amarelo**. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 2011.

61 BOHANNAN, L. Shakespeare in the bush. In: ESTEVES, L. R. AUBERT, F. H. Shakespeare in the bush – História e Tradução. **Revista Brasileira de Tradutores**. N. 17, 2008, p. 135-159.

- Um exemplo é quando a antropóloga conta que o jovem *Hamlet* ficou indignado com o casamento precipitado entre sua mãe e seu tio. A tribo não entendeu a indignação de *Hamlet*. Para eles era óbvio o casamento, visto que, eles teriam agora quem cuidasse de suas plantações, já que o pai de *Hamlet* havia morrido.

Moderadora

- Realmente, dependendo do arcabouço cultural construído ao longo da vida, poderemos interpretar histórias e fatos de formas diferentes. Porém, creio que, para Umberto Eco, cada escritor, ao escrever o seu texto, coloca nele uma intenção e é esta intenção que não se modifica, mesmo que façamos interpretações de diversas formas.

Lee Terário

- Voltando à questão de que o conceito de literatura pode variar de acordo com cada época, lembrei de Bakhtin[62] quando diz que:

> A chamada vida literária de uma época, cujo estudo se efetua sem referência ao estudo da cultura, resume-se a uma luta superficial de tendências literárias, e, quando se trata dos tempos modernos (sobretudo do século XIX), o processo se resume às lutas verbais das revistas e jornais que ficaram sem grande influência sobre a literatura da época.

Moderadora

- É pertinente lembrar também que Soares e Nascimento, no livro de 2010, partem do questionamento de Lajolo[63] sobre o porquê de nem todos os rabiscos dos momentos especiais tornarem-se literários, para afirmar que "O texto literário, apesar de muitos confundirem literário/ ficcional com 'liberdade' de expressão e, a partir daí, liberdade de escrita, possui uma estrutura que o torna receptível, compreensível e identificável "[64].

Lee Terário

- Já Eagleton[65] acredita que a literatura não seja definida por seu teor ficcional ou imaginativo e sim porque emprega a linguagem de forma peculiar. Além disso, para este autor, conceber a literatura como sendo uma oposição ao que não é

---

62 (BAKHTIN, 1997, p. 363)
63 (LAJOLO, 1982, p. 18)
64 Aspas do original.
65 (EAGLETON, 2006)

literatura, pressupõe uma dicotomia entre fato e ficção, o que eliminaria muito dos textos considerados literários. Este autor também lembra que nem toda a literatura é ficcional, ao passo que nem toda a ficção passa a ser literatura.

- Coelho e Santana[66], citados em um trabalho de Linsingen, afirmam que o termo literatura "está associado à noção de palavra nomeadora do real, sendo, por conta disto, expressão essencial do ser humano em suas relações com o **outro** e com o **mundo**"[67].

Edu Cador

- É importante notar que Lajolo, no trabalho de 1982, observa que a escola é uma das instituições que endossam com maior eficiência o que é e o que não é literatura. Para esta autora, a escola há muito tempo vem cumprindo um papel de avalista e fiadora tanto da natureza quanto do valor literário dos livros em circulação. Lajolo inclusive remete o termo *clássico* ao significado de *classis* (classe de escola), ou seja, o clássico é o conjunto de obras produzidas dentro de um determinado período, que se considera pertinente para ser lido pelos estudantes.

Lee Terário

- Ainda na tentativa de se posicionar sobre o que é literatura, Eagleton[68] cita John M. Ellis[69]:

> (...) a palavra "literatura" funciona como a palavra "mato": o mato não é um tipo específico de planta, mas qualquer planta que, por uma razão ou outra, o jardineiro não quer no seu jardim. "Literatura" talvez signifique exatamente o oposto: qualquer tipo de escrita que, por alguma razão, seja altamente valorizada. Como os filósofos diriam, "literatura" e "mato" são termos antes *funcionais* do que *ontológicos*: falam do que fazemos, não do estado fixo das coisas. Eles nos falam do papel de um texto ou de um cardo num contexto social, suas relações com o ambiente e suas diferenças com esse mesmo ambiente, a maneira pela qual se comporta, as finalidades que lhe podem ser dadas e as práticas humanas que se acumularam à sua volta. "Literatura" é, nesse sentido, uma definição puramente formal, vazia.[70]

- Mas a tentativa de conceituar literatura é tão vaga, que em dado momento, Eagleton[71] afirma que "Qualquer coisa pode ser literatura, e qualquer coisa que é

---

66 (1996 apud LINSINGEN, 2008, p.16)
67 Grifos do original.
68 (EAGLETON, 2006, p. 14)
69 ELLIS, J. M. **The Theory of Literary Criticism**: a Logical Analysis. Bekerley, 1974, p. 37-42.
70 Grifos e aspas do autor.
71 (EAGLETON, 2006, p.16)

considerada literatura, inalterável e inquestionavelmente – Shakespeare, por exemplo - pode deixar de sê-lo".

V. Terana

- Esta ideia é partilhada por Culler[72] que afirma que "é tentador desistir e concluir que a literatura é o que quer que uma dada sociedade trata como literatura – um conjunto de textos que os árbitros culturais reconhecem como pertencentes a literatura". O autor aprofunda sua reflexão comparando a literatura com as ervas daninhas, semelhante ao que fez Ellis, em 1974, e questiona como sabemos distinguir o que é erva daninha do que não é? Culler responde que seria perda de tempo investigar sobre a natureza botânica das ervas daninhas, visto que estas representam apenas as plantas que os jardineiros não querem que cresçam em seus jardins.

Edu Cador

- Mas se considerarmos literatura apenas o que queremos considerar, entraremos em um problema ainda maior!

Lee Terário

- Lembro-me que Eagleton[73] afirmou que "a literatura é um discurso 'não-pragmático'[74]; ao contrário dos manuais de biologia e recados deixados para o leiteiro, ela não tem nenhuma finalidade prática imediata, referindo-se apenas a um estado geral das coisas". Por outro lado, este autor admite que nem sempre a literatura pode empregar uma linguagem peculiar, de forma a evidenciar este fato.

Edu Cador

- Para Zilberman[75], a literatura provoca efeitos duplos no leitor: ao mesmo tempo em que estimula a fantasia, suscita um posicionamento intelectual. Ou seja, o texto literário nos leva, ao mesmo tempo, a um universo de reflexões sobre a rotina e de incorporação de novas experiências.

Moderadora

---

72 (CULLER, 1999, p. 29)
73 (EAGLETON, 2006, p. 11)
74 Aspas no original.
75 (ZILBERMAN, 2008)

- Pois bem, propus esta discussão em nossa roda de conversa porque senti dificuldades de saber o que eu iria considerar como sendo literatura. Achei que não poderia simplesmente considerar literário como aquilo que eu queria que fosse. Nem tampouco poderia supor que a literatura é o que foi produzido para que tivesse este "status". Com base em toda a discussão que tivemos até agora, não creio que seja possível entender a literatura como um conceito único e objetivo. Dessa forma, trarei, em nossa terceira roda de conversa, os enunciados que eu considerei como sendo literários, para que possamos discuti-los.

- Acredito que, para complementar esta discussão, possamos refletir um pouco sobre as linguagens...

- De acordo com a pesquisadora Isabel Martins[76] uma importante lacuna nos estudos que permeiam os livros didáticos está relacionada à linguagem. Para a autora, "a linguagem é mais do que um conjunto de recursos simbólicos de expressão e comunicação: é instância constitutiva de identidades, de relações entre sujeitos, e de relações entre sujeitos, instituições e conhecimento"[77]. Porém não estamos falando de um único tipo de linguagem. Para Eagleton[78], é uma ilusão pensar a linguagem como um tipo de moeda corrente que possa ser usada por todos os membros da sociedade, da mesma forma. Para este autor, qualquer linguagem contempla uma complexa variedade de discursos, que se diferem quanto à classe, religião, gênero, contexto, entre outros.

Edu Cador

- Além disso, Brait, em 2001, lembra que o conceito de linguagem inerente aos estudos do Círculo de Bakhtin não está comprometido com uma teoria literária ou uma tendência lingüística, e sim com uma visão de mundo que busca a construção de sentido também pela abordagem lingüística e discursiva.

Lee Terário

- E nessa perspectiva, para Bakhtin, em *Estética da Criação Verbal*[79], o enunciado é produzido pela interação social, na qual cada palavra é definida como produto de trocas e atos sociais, que são muitos e, consequentemente, diversificam

---

76 (MARTINS, 2006)
77 (MARTINS, 2006, p. 20)
78 (EAGLETON, 2006)
79 (BAKHTIN, 1997)

a linguagem. A riqueza e a diversidade da linguagem são amplas e infinitas, porém organizadas. Ainda, segundo Bakhtin[80], cada esfera de utilização da língua elabora tipos "relativamente estáveis de enunciados" ou gêneros do discurso, que são instâncias composicionais capazes de organizar os conhecimentos sociais, associando-os às intenções e propósitos de seus locutores.

- De acordo com Bakhtin:

> Se não existissem os gêneros do discurso e se não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo da fala, se tivéssemos de construir cada um de nossos enunciados, a comunicação verbal seria quase impossível.[81]

V. Terana

- Graças aos gêneros e suas estruturas composicionais, não lemos um poema da mesma forma que lemos um artigo científico.

Lee Terário

- Isto mesmo! Tais afirmações corroboram com o pensamento de Bakhtin quando afirma que:

> Uma inscrição, como toda enunciação monológica, é produzida para ser compreendida, é orientada para uma leitura no contexto da vida científica ou da realidade literária do momento, isto é, no contexto do processo ideológico do qual ela é parte integrante.[82]

- Ainda para Bakhtin, neste mesmo texto, os gêneros podem ocorrer em instâncias privadas e experiências cotidianas, como anotações em uma agenda ou uma conversa com amigos (gênero primário); ou em situações construídas em instâncias públicas, com maior formalismo, como é o caso de textos literários ou artigos científicos (gênero secundário). Porém, é importante salientar que tais gêneros não são fixos, pois dentro de um romance, por exemplo, podem surgir os mais variados gêneros primários.

Moderadora

- Achei bem pertinente estes apontamentos sobre os gêneros. Quando eu trouxer os enunciados literários que encontrei nos livros didáticos de biologia, creio que ficará mais visível a diversidade dos gêneros do discurso.

---

80 (BAKHTIN, 1997, p. 279)
81 (BAKHTIN, 1997, p. 302)
82 (BAKHTIN, 2006, p. 91)

- Vamos encerrar esta primeira roda de conversa, na qual discutimos em especial as relações entre enunciados literários e enunciados didáticos e mostramos que não é possível nem compatível com nossa proposta chegar a um conceito único de literatura...

- Em nossa segunda roda de conversa, na próxima semana, direcionaremos nossa discussão para os livros didáticos. Até lá!

2 PARA QUE SERVEM OS LIVROS?

Abri-vos, arcas, arquivos,
súmulas de equívocos,
fechados,
para que servem os livros?
Livros de vidro,
discos, issos, aquilos,
coisas que eu vendo a metro,
eles me compram aos quilos.[83]

Moderadora

- Boa tarde. Agradeço a presença de todos vocês, vozes essenciais nesta conversa. Primeiramente gostaria de lembrar que em nossa primeira roda, eu trouxe as pesquisas que, em minha compreensão, permeavam as relações entre Educação em Ciências e Literatura; também vimos que não é possível delimitar uma única concepção de literatura. Proponho, nesta segunda roda de conversa, que passemos a discutir o Livro Didático. Vamos trazer à discussão aspectos relacionados ao Programa Nacional do Livro Didático, desde um pequeno histórico deste programa à estrutura atual do mesmo, juntamente com o Livro Didático Público do Estado do Paraná. Deste último material, abordaremos alguns aspectos inerentes a sua construção e constituição, que vão desde o plano de carreira dos professores paranaenses até o processo de escrita deste livro.

- Iniciaremos esta sessão refletindo sobre o que constitui um livro didático e lanço a vocês a seguinte pergunta: o que difere este material dos chamados paradidáticos ou de um livro de literatura?

Sr. Tario

---

[83] LEMINSKI, P. **Distraídos venceremos**. São Paulo: Brasiliense, 1987, P. 37.

- Eu penso como a Marisa Lajolo[84] que se refere ao livro didático como um material específico e de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem que compõe a educação formal.

Edu Cador

- Embora o livro didático não seja o único material envolvido nesse processo, pode ser decisivo para a qualidade da aprendizagem.

Sra. Mone

- A Lajolo[85] também diz que o livro didático é um material que "(...) vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista esta utilização escolar sistemática"

Moderadora

- O que o Edu disse é importante, ou seja, considerar que o livro didático não é o único material didático usado na escola. Todo o material escolar envolvido nas atividades, desde o giz até os cadernos, são materiais didáticos, porém dentre estes materiais envolvidos nas atividades escolares, o livro didático vem obtendo grande relevância no campo das pesquisas e também tem gerado intensas polêmicas e críticas. Este material didático, ao longo do processo educacional, muitas vezes é o principal recurso utilizado tanto pelos professores quanto pelos estudantes. Quero aqui fazer um parêntesis para dizer que prezo e respeito as questões de gênero, porém, para evitarmos repetições em demasia, quando eu falar "os estudantes" e "os professores", peço que entendam "os estudantes e as estudantes" e "os professores e as professoras".

- Fechando esse parêntesis gostaria de enfatizar que inúmeras pesquisas, há bastante tempo já apontam que, em muitos casos, o livro didático constitui o único caminho de acesso ao conhecimento científico e vem sendo utilizado para cumprir vários papéis, que vão desde a formação do próprio professor como até mesmo o de ferramenta política e ideológica.

Sra. Mone

---

84 (LAJOLO, 1996)

85 (LAJOLO, 1996, p. 4).

- O problema que eu vejo em relação aos livros didáticos é o que sugere um texto do Megid Neto e Fracalanza,[86] que os professores têm se recusado em seguir fielmente os livros didáticos. Para tanto, fazem adaptações das coleções, procurando reconfigurá-las à realidade escolar na qual estão inseridas. Como autora de livro didático eu não gosto muito disso, pois quando escrevo já penso como isso poderia ser usado na escola, e uma alteração na seqüência do assunto às vezes prejudica toda a abordagem do conteúdo.

Sr. Tário

- É mesmo, na editora eu ouço isso dos autores e eles também dizem que estas adaptações acabam introduzindo muitos equívocos e erros conceituais.

Edu Cador

- Olha, eu sou professor, e concordo com Rüsen, em um texto publicado em 1997, no qual afirma que o livro didático deve oferecer possibilidades de verificar as interpretações presentes, assim como possibilitar interpretações próprias e relações com o contexto.

Moderadora

- Concordo com o professor Edu Cador e entendo, como a Denise Baganha, em sua dissertação de mestrado que diz que o livro didático tem o papel de "favorecer ao aluno o acesso ao conhecimento cientificamente elaborado, historicamente construído pelo homem[87], porém, reorganizado, reestruturado em saber escolar e que deve ser mediado pelo professor no decorrer do processo ensino-aprendizagem"[88]. Ou seja, o livro didático é uma ponte de comunicação entre os estudantes e o conhecimento científico.

Edu Cador

- É pertinente lembrar também que o estudo de Cursino[89] enfatiza que os livros didáticos não garantem melhoria na qualidade de ensino, porém desempenham o papel de colaborar de forma significativa para a formação dos estudantes, além de possibilitarem a mediação para a aprendizagem do

---

86 (MEGID NETO e FRACALANZA, 2003)
87 Devido às questões de gênero, trocaria o termo homem por humanidade.
88 (BAGANHA, 2010, p. 21)
89 (CURSINO e colaboradoras, 2008)

conhecimento científico. Vou ler um trecho de Rüsen[90], que sugere que para o livro didático desempenhar esse papel, é necessário que apresente quatro características essenciais: “um formato claro e estruturado; uma estrutura didática clara; uma relação produtiva com o aluno; uma relação com a prática da aula”. A estrutura do livro precisa evidenciar para o estudante, quais são suas intenções pedagógicas e levar em consideração as reais condições de aprendizagem dos estudantes, sem elevadas pretensões científicas. Mas o mais importante é que o livro didático só terá utilidade se puder ser trabalhado em sala de aula. Esta é uma característica irrenunciável para Rüsen, cujas pesquisas estão voltadas para os livros didáticos de história, mas entendo que ele ressaltou pontos tão importantes que podem ser transpostos para as demais disciplinas de tradição escolar.

Moderadora

- Muitas outras pesquisas têm dado uma atenção especial ao livro didático. Entre as produções existentes, a maior parte tem como base a análise do próprio livro e de seus componentes. Desses estudos, muitos têm se dedicado à análise de erros conceituais, nas diferentes áreas de conhecimento. Entre eles ressalto o estudo de Ferreira e Selles[91]. Vocês conhecem? Elas analisaram dezessete artigos sobre livros didáticos de ciências veiculados em periódicos nacionais a partir de 1980 e constataram que a grande maioria dos artigos investiga os livros do Ensino Médio, tratando de erros conceituais. Dentre os objetos de estudo das pesquisas analisadas, o mais presente é o livro didático de física.

Edu Cador

- É compreensível haver tantas pesquisas sobre livros didáticos dedicadas aos erros conceituais. Para Lajolo[92] , se o livro trouxer informações incorretas, estas podem levar os estudantes e professores a operar com significados inadequados para suas vidas cotidianas. Vou ler um trechinho da página 7:

> Certos livros didáticos, algumas vezes, contém afirmações que de uma perspectiva ética ou de uma perspectiva científica não são verdadeiras. No entanto, por diferentes razões, compreensíveis, mas não justificáveis, tais livros e suas incorreções, com ou sem a aval (sic) dos professores, estão nas salas de aula, nas mãos dos alunos e talvez em suas cabeças[93]

---

90 (RUSEN, 1997, p.7)
91 (FERREIRA e SELLES, 2004)
92 (LAJOLO, 1996)
93 (LAJOLO, 1996, p. 7).

Moderadora

- Apesar das pesquisas sobre os erros conceituais serem necessárias, na visão de Rüsen, no mesmo texto de 1997 que já foi comentado, faltam pesquisas sobre o verdadeiro papel do livro didático dentro do processo de aprendizagem em sala de aula e, mais grave ainda é que sem estes estudos não se pode fazer uma análise completa destes materiais. Outras pesquisas, entre elas as de Martins[94] e Miranda e Luca[95], olham para o livro didático como um artefato cultural, composto por uma rede de complexidade que envolve desde a sua produção até a sua utilização. Tendo em vista este cenário de pesquisa, alguns estudos apontam para a necessidade de um olhar para além dos erros conceituais, levando em consideração todo o processo de produção deste material, dos discursos dos sujeitos que o produzem, das políticas públicas que norteiam sua construção, entre muitas outras temáticas[96]. Já Höffling, em um texto datado de 2000, propõe que se desenvolvam pesquisas de análises políticas dos programas e propostas para a educação. Batista, em 2002, ressaltou a importância de que se aumente o debate sobre a melhoria do livro didático, considerando-se sempre os processos de avaliação, escolha e compra deste material pedagógico.

Edu Cador

- É importante salientar também que, o livro didático "possui uma história que não está desvinculada da própria história do ensino escolar, do aperfeiçoamento das tecnologias de produção gráfica e dos padrões mais gerias de comunicação na sociedade"[97]. Portanto, é um artefato cultural, como você disse ainda há pouco.

Moderadora

- Exatamente, professor. De acordo a pesquisadora Isabel Martins, a definição de livro didático como artefato cultural, na perspectiva dos estudos discursivos, expande o olhar para além da indústria cultural e das relações com as editoras. Para esta autora, desta forma

> (...) busca-se compreender os textos de ciências brasileiros contemporâneos nas suas relações (i) com práticas locais, por exemplo, as demandas das situações comunicativas que se estabelecem entre professor e alunos em sala de aula, os critérios e procedimentos de escolha do livro

94 (MARTINS, 2006)
95 (MIRANDA e LUCA, 2004)
96 (MARTINS, 2006)
97 (MARTINS, 2006, p. 8)

> didático pelo professor, os espaços e tempos da escola, as condições materiais de trabalho escolar e; (ii) com práticas mais remotas em relação à experiência cotidiana, tais como o planejamento e a implementação de currículos, a agenda de exames nacionais e de vestibulares, a avaliação do PNLD[98].

- E considerando tudo o que foi dito até o momento, é pertinente lembrar também que a questão referente ao processo de produção dos livros didáticos é ainda mais delicada. Apesar de inúmeras pesquisas apontarem as deficiências dos livros didáticos e, inclusive apontarem soluções de melhoria para estes materiais, tais anseios não são ouvidos nem pelas editoras e autores e nem pelos órgãos gestores das políticas públicas para a educação[99].

Sra. Mone

- Por outro lado, nós autores de livros didáticos, por meio da Associação Brasileira dos Autores de Livros Educativos, a ABRALE, reclamamos que, muitas vezes, os pareceres emitidos pelos avaliadores dos programas do Governo Federal voltados para o livro didático, apresentam critérios confusos e críticas inadequadas. Em 2009, a ABRALE lançou um boletim com um texto intitulado *Sobre os Programas Governamentais do Livro Didático*, no qual expôs algumas críticas referentes ao processo de validação dos mesmos. A ABRALE chamou uma atenção especial para os livros de ciências, afirmando que estes apresentam o mais alto índice de exclusão e questionou alguns pareceres. Vou ler um dos comentários apresentados naquele texto:

> (...) as críticas dos pareceristas defendem um rigor científico que nada tem a ver com o processo de aprendizagem. Tem-se a impressão de que as equipes de avaliação de Ciências são formadas por especialistas nas disciplinas (Física, Química, Biologia, Astronomia, Geologia talvez), mas não por professores que conhecem o Ensino Fundamental, em particular o ensino de Ciências[100].

Moderadora

- É, acho que já está claro que as pesquisas apontam várias fragilidades, ao passo que os autores, como a Sra. Mone, tentam mostrar seus pontos de vista. Com base nestas perspectivas, creio que podemos direcionar nossa conversa para

---

98 (MARTINS, 2006, p. 9)

99 (MEGID NETO e FRANCALANZA, 2003)

100 Disponível em < http://www.abrale.com.br/boletins/34.pdf> Acesso em 10/05/2011.

análise de duas políticas públicas voltadas para o livro didático: o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio, PNLEM, e o Livro Didático Público, o LDP; sendo o PNLEM de âmbito nacional e o LDP exclusivo para o estado do Paraná.

- Na primeira parte desta sessão, enfatizamos a ideia de que o livro didático tem sido palco de muitas discussões e pesquisas nos últimos anos. Agora, inicio focando em alguns processos históricos que levaram à construção do Programa Nacional do Livro Didático.

- De acordo com Höffling[101] O livro didático tem despertado a atenção do Governo Federal desde os anos 30 do século vinte, por meio de diversos programas que visam a sua aquisição e distribuição por todo o território nacional.

- O marco deste interesse voltado para o livro didático deu-se em 1938, quando o Ministério da Educação instituiu a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), por meio do Decreto-Lei n 1.006/38, datado de 30 de dezembro do decorrente ano. Tal decreto estabeleceu critérios para a produção e utilização do livro didático. Porém, somente a partir de 1966 é que as verbas públicas passaram a ser investidas no programa e a distribuição se deu em caráter gratuito, quando foi criada a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático, COLTED. Miranda e Luca[102] lembram que neste período, o país estava sob vigilância constante do regime militar e que a compra e distribuição de livros foi marcada pela censura e ausência de liberdades democráticas. Vejam o que elas dizem nesse trecho:

> A problematização e a teorização relativas a esse contexto histórico particular acabariam por gerar discussões a respeito da formação da consciência histórica pensadas genericamente sob o ponto de vista da manipulação, do controle ideológico e da formação de mentes acríticas em função de falsificações deliberadamente inseridas no material didático destinado às crianças e aos jovens[103].

- Estas autoras apontam que estudos relativos a esse período renderam muitos trabalhos acadêmicos que evidenciaram o caráter ideológico e manipulador das obras, mal disfarçando o intento de formar uma geração submissa.

Edu Cador

---

101 (HÖFFLING, 2006)
102 (MIRANDA e LUCA, 2004)
103 (MIRANDA e LUCA, 2004, p. 125)

- Eu me lembro disso, pois em um curso de formação continuada estudei um trabalho de Nosella[104] que considerei relevante. Embora antigo, foi significativo naquele período e explicita de maneira rigorosa e sistemática a defasagem entre o que ditavam os livros didáticos indicados pelo Ministério da Educação para os anos iniciais do Ensino Fundamental, e o real contexto vivido pelas crianças que estudavam por meio destes materiais. Nosella baseou-se nos referenciais de Althusser[105] e entende a ideologia como um sistema de ideias e representações capaz de dominar o "espírito"[106] de um indivíduo ou de um grupo social. Nosella [107] constatou que o objetivo subliminar dos textos analisados era o de "criar um mundo relativamente coerente, justo e belo, no nível da imaginação, com a função de mascarar o mundo real" e criar modelos de comportamento que afastassem a possibilidade de mudanças dentro da sociedade e que tais comportamentos funcionassem como fonte de lucro para a classe dominante.

Moderadora

- Por outro lado, este momento teve também outra marca: a da popularização da escolaridade. Para Baganha[108], é este um dos fatores que contribuiu para um olhar mais apurado do Governo Federal sobre o livro didático. Em meados dos anos 70 do século vinte, esta popularização trouxe para a escola os grupos sociais até então marginalizados. Porém, junto a este fator vieram às dificuldades relacionadas à formação de professores e, consequentemente, as dependências perante os livros didáticos. Mesmo nos dias atuais, na educação formal, a pesquisadora constata que os livros didáticos são vistos como o principal recurso de apoio para a organização do trabalho escolar e para o exercício das atividades docentes. Baganha, neste mesmo trabalho, afirma ainda que o livro didático sempre cumpriu e continua cumprindo diferentes papéis, que vão desde o de formação de professores até o de ferramenta política e ideológica, passando pelos mais comuns, como o de principal material de apoio e fonte de pesquisa e, principalmente, como disseminador do conhecimento científico.

---

104 (NOSELLA, 1981)

105 ALTHUSSER, L. **Ideologia e Aparelhos Ideológicos do Estado**. Lisboa: Biblioteca de Ciências Humanas, 1974.

106 O termo "espírito" é usado pela autora, com base nos referenciais de Althusser (1974).

107 (NOSELLA, 1981, p. 177)

108 (BAGANHA, 2010)

- A autora também aponta que outra questão de muita importância refere-se ao fato de as editoras não terem naquela época, um público específico que adquiria obras literárias, sendo necessário então um investimento maciço no mercado escolar. A questão das editoras é ainda amplamente discutida nos dias atuais. Para Höffling[109], os grupos editorais marcam uma forte presença nas decisões e definições das políticas públicas para o livro didático e, em consequência disso, há comprometimento na democratização desse processo.

Edu Cador

- Por outro lado, não é possível até o momento, que os programas nacionais voltados ao livro didático sejam distanciados destes grupos editorais, uma vez que o Ministério da Educação, o MEC, não tenha um processo de produção de livros didáticos e então faz licitações das produções das editoras.

Moderadora

- O atual Programa Nacional do Livro Didático, o PNLD tem como objetivo principal, a compra e a distribuição gratuita de livros didáticos para estudantes das escolas públicas brasileiras[110]. Conforme as pesquisas apresentadas anteriormente, este programa é resultante de sucessivas ações e diversas políticas públicas. De acordo com Batista, no trabalho de 2002, a política para o livro didático foi criada no final dos anos 30, do século passado, com a finalidade de distribuir obras didáticas aos estudantes regularmente matriculados no sistema público de ensino brasileiro. Diversas comissões foram criadas, especificamente para atender esta demanda, desde o início de sua criação. Outro marco importante na história deste programa ocorreu por meio do Decreto de Lei nº 91.542/85, que definiu parte das características ainda vigentes nos dias atuais: a implantação de livros reutilizáveis, a possibilidade dos professores escolherem o livro didático de sua preferência e a distribuição gratuita por todo o território nacional.[111]

- Höffling, ainda em 2000, ressalta que a descentralização do programa, refletida principalmente por meio da Constituição de 1988 e de estudos desta mesma década que apontavam para as desigualdades regionais e sociais do Brasil, emerge o processo democrático, o qual representa um avanço. Dessa forma, os

109 (HÖFFLING, 2000)
110 (BRASIL, 2010)
111 (BATISTA, 2002).

professores podem analisar as obras e optar por aquela que melhor atende o contexto social, político e econômico de sua escola. Ainda, para a autora, conforme a descentralização entendida por ela como as alterações efetivas nas diversas esferas do poder público foi sendo colocada como um objetivo importante para o PNLD, muitas questões referentes à avaliação política do programa, puderam ser levantadas.

- Tendo em vista que a qualidade dos livros adquiridos pelo Governo Federal muitas vezes deixava a desejar, a partir de 1995, o MEC sistematizou medidas e critérios de avaliação para o livro didático. Batista[112] aponta que, embora o investimento no programa sempre tenha sido em grande escala desde a década de 60 do século vinte, as pesquisas vinham indicando a falta de qualidade dos livros didáticos, que vão desde os erros conceituais e metodológicos até ao caráter ideológico e discriminatório.

D. Frag

- Eu lembro quando eu tava no ensino fundamental, tinha um livro de ciências que dizia que Plutão não era mais planeta... Só que o livro de geografia, da mesma coleção, dizia que era. Aí, quando a professora de ciências ia falar de astronomia, dava a maior confusão![113]

Edu Cador

- Estas questões referentes ao caráter ideológico e discriminatório são amplamente exploradas naquele trabalho de Nosella que eu já comentei. A autora analisou alguns livros didáticos frente a nove perspectivas: a *família*, constantemente apresentada de forma estereotipada e sem ligação com o contexto na qual estivesse inserida; a *escola*, apresentada como um segundo lar, no qual cada estudante é unicamente responsável pelo seu sucesso ou fracasso; a *pátria*, mostrada como uma entidade representada pela classe dominante, editando obrigações morais; o *ambiente*, voltado sempre para as relações entre o agricultor feliz e a terra abençoada; o *trabalho*, mostrando as diferentes profissões no mesmo patamar, constituídas por trabalhadores idealizados; os *ricos e pobres*, apresentados como iguais, porém os primeiros bondosos e os últimos felizes e dignos de receber a

---

112 (BATISTA, 2002)

113 Esta voz está pautada em um acontecimento real, com uma coleção de livros com a qual trabalhei em 2006.

benfeitoria dos ricos; as *virtudes*, explicitadas principalmente por meio da obediência e do conformismo; as "*explicações científicas*"[114], fantasiando ao invés de explicar os fenômenos naturais e estes, dotados de características e sentimentos humanos; e o *índio*, visto como selvagem e ignorante, receptor passivo da cultura não indígena.

- Dentre os exemplos mostrados por Nosella, alguns chamam realmente a atenção, como as "explicações científicas" sobre os dias e as noites, estarem quase sempre pautadas nos mitos indígenas; ou então o livro didático que contava que "a nuvem (...) chorou de verdade, com lágrimas, soluços e tudo"[115]. Embora os livros analisados pela autora não fossem ligados à disciplina de ciências, as informações contidas nestes materiais poderiam direcionar o estudante para explicações fantasiosas e descontextualizadas, ao invés de possibilitar análises multiculturais e ampliar discussões sobre os fenômenos naturais.

Moderadora

- Então, eu lembro de uma pesquisa realizada por Moysés e Aquino, em 1987, que mostrou que existia uma crença generalizada entre estudantes de que os livros didáticos não deveriam ser levados muito a sério. A maioria dos estudantes estava convencida que "uma coisa é a vida vivida e outra é a vida tal como é apresentada nos livros didáticos"[116]. Para as pesquisadoras, esta visão é bastante compreensível, visto que o estudante, até entrar pra escola, tinha vivenciado uma realidade muito distante daquela apresentada pelos livros didáticos.

- O que tornava a situação ainda mais crítica, é que muitas vezes, esse material desatualizado, ideológico e com intenções de manipulação, correspondia à única fonte de informações disponível para muitos estudantes e professores. Somente a partir de 1990 é que o MEC passa a sinalizar maiores preocupações em relação à qualidade do livro didático. Em 1993, cria-se o *Plano Decenal de Educação para Todos*, responsável pela capacitação de professores e com a finalidade de que estes pudessem avaliar e selecionar de melhor forma, o livro didático a ser adotado em suas aulas. Juntamente a este plano de capacitação, foram criadas comissões responsáveis por estabelecer critérios de avaliação para a aquisição de novos livros. Já em 1994, publicou-se o trabalho efetivado pelas

---

114 Aspas da autora para tratar do tema.
115 (NOSELLA, 1981, p. 152).
116 (MOYSÉS e AQUINO, 1987, p. 11)

comissões, apontando os principais problemas dos livros didáticos e apresentando requisitos mínimos que deveriam integrar o livro escolar[117]. Conforme destacamos acima, somente a partir de 1995 é que se consolida o trabalho em relação a qualidade dos livros e cria-se então a denominação PNLD, que ainda atualmente enfrenta inúmeros desafios frente suas perspectivas de atuação. Para Miranda e Luca[118], a partir deste momento, gradativamente o programa foi adquirindo os aspectos atuais.

- Em 1996, pela primeira vez na história do PNLD, foi publicado o *Guia de Livros Didáticos*, direcionado para a escolha dos professores, no qual foram apresentadas as resenhas com as características de todos os livros avaliados e que apresentavam qualidades suficientes para serem recomendados, incluindo as suas ressalvas[119].

- O *Catálogo* do PNLEM de Biologia[120], publicado em 2007 e reeditado em 2009, apresenta uma visão geral, por meio de resenhas, com as principais características de cada obra, evidenciando suas qualidades e também as suas possíveis fragilidades. Além disso, o catálogo traz informações de como cada obra foi organizada e apresenta uma discussão mais detalhada, seguida de exemplos retirados de cada livro. Num último momento, o catálogo aponta sugestões sobre como valorizar os aspectos específicos dos livros, assim como salienta a importância da escolha do livro didático de forma coletiva, considerando-se o projeto político pedagógico da escola e também a realização de debates sobre as vantagens e desvantagens de cada obra. No Catálogo também há a afirmação de que todas as obras listadas reúnem características satisfatórias para o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

- Este *Catálogo* de 2009 apresenta as resenhas estruturadas de acordo com alguns itens: *síntese avaliativa*, na qual as obras são expostas e suas qualidades e deficiências são explicitadas; *sumário da obra*, contendo informações quanto à organização dos livros; *análise da obra*, constituída por uma discussão detalhada de cada livro e como este aborda a construção do conhecimento científico; e

---

117 (BATISTA, 2002)

118 (MIRANDA e LUCA, 2004)

119 (BATISTA, 2002)

120 Quando iniciamos esta pesquisa, o *Guia de Livros Didáticos* estava sendo denominado *Catálogo do Programa Nacional do Livro Didático* das diferentes disciplinas. Porém, em 2011, este material voltou a ser denominado *Guia de Livros Didáticos*.

recomendações aos professores, com sugestões sobre como valorizar cada aspecto específico das obras e como superar suas deficiências.

Edu Cador

- É importante ressaltar que o PNLD sempre teve suas limitações, principalmente em decorrência dos recursos disponíveis para este fim. Em determinados momentos, o programa atendeu algumas disciplinas e algumas séries em detrimento de outras. Batista[121] afirma que, durante a distribuição dos livros, sempre ocorreram dificuldades, seja pela grande demanda do programa e o empecilho em entregar os materiais no início do ano letivo, ou até mesmo pela impossibilidade de entregar os livros adotados pelos professores, muitas vezes sendo necessário fazer substituições. É um fato que persiste até o momento.

Moderadora

- Pois é... Até eu começar a planejar esta roda de conversa, percebi que o Governo Federal executava três programas referentes aos livros didáticos: o Programa Nacional do Livro Didático, voltado para o Ensino Fundamental; o Programa Nacional do Livro Didático para Alfabetização de Jovens e Adultos, PNLA; e o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio. Tais programas são comandados de forma centralizada diretamente pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, o FNDE, criado em 1968, mas que passa a executar o Programa Nacional do Livro Didático somente a partir de 1996, quando a Fundação de Assistência ao Estudante, a FAE, até então responsável por tal demanda, é extinta[122]. Neste mesmo ano, é publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a LDBEN nº 9394 que amplia a Educação Básica, incorporando o Ensino Médio como etapa final e preparação para o mundo do trabalho e o exercício da cidadania.

- O PNLEM foi implantado em 2004, por meio da Resolução nº 38 do FNDE, que estabeleceu, num primeiro momento, apenas a compra de livros de língua portuguesa e matemática, atingindo as regiões Norte e Nordeste. No ano posterior, outras regiões brasileiras também foram beneficiadas pelo programa, com a compra dos livros das disciplinas já citadas. Em 2006, o PNLEM abre o processo de escolha do livro didático de biologia, para distribuição em 2007. A partir de 2008, outras

121 (BATISTA, 2002)
122 (HÖFFLING, 2006)

disciplinas foram contempladas pelo PNLEM[123]. Tal histórico foi efetivado de forma diferenciada nos estados do Paraná e Minas Gerais. Estes estados, num primeiro momento, distribuíram livros didáticos de língua portuguesa e matemática numa iniciativa própria, sem vinculação com o PNLEM.

Edu Cador

- Sim, eu lembro. Também li na dissertação de Hutner, escrita em 2008, que a proposta do PNLEM foi elaborada de acordo com a projeção de extensão progressiva do Ensino Médio gratuito e obrigatório, prevista na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação. De acordo com o artigo II da Resolução nº. 038/2003 do FNDE, que instituiu o PNLEM,

> A execução do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM no seu Projeto-Piloto (2005 – 2007) obedecerá aos seguintes critérios: I – o atendimento será realizado de forma progressiva aos alunos de 1ª, 2ª e 3ª séries, matriculados em escolas públicas, onde (sic) será implantada a escola básica ideal, além dessas, naquelas localizadas nas regiões norte e nordeste, prioritariamente. II – as escolas que integram os sistemas de educação estadual e municipal mencionadas no inciso I deverão estar cadastradas no Censo Escolar, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP.

- Até o momento, o PNLEM não está implantado totalmente, já que algumas disciplinas da base curricular do Ensino Médio, como língua estrangeira moderna e filosofia, não estão inclusas no programa. Ainda neste trabalho de Hutner, ela ressalta que

> Esta foi a primeira iniciativa governamental de atendimento aos alunos do Ensino Médio das escolas públicas ocorrida na história da distribuição gratuita de livros didáticos. Esse fato pode representar um dos primeiros passos de fortalecimento e enriquecimento do Ensino Médio, que vem se tornando um nível importante na formação do cidadão brasileiro.[124]

Moderadora

- Realmente... Grande parte das políticas públicas educacionais, nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal voltou-se para o Ensino Fundamental, em virtude da Constituição Federal que propunha a obrigatoriedade do acesso a este nível de

---

123 (BRASIL, 2010).

124 (HUTNER, 2008, p.42).

ensino. Dessa forma, o Ensino Médio esteve sempre à margem das políticas educacionais.[125]

- Até este momento, abordamos algumas pesquisas voltadas para o livro didático, em especial aquelas que ocorreram sob a tutela dos programas governamentais, voltados para este material. Abordamos também os processos históricos e os meandros da política do livro didático para entender de que forma chegou-se a configuração do programa realizada em 2006, cujos livros chegaram às escolas em 2007, os quais compõem nosso objeto de estudo.

- Ano passado, em 2011, houve uma nova escolha para as disciplina de biologia, matemática, português, física, química, geografia e história, que integraram o PNLEM[126] de 2012.

Edu Cador

- Já que estamos no Paraná, temos uma especificidade aqui que é a produção de um Livro Didático Público...

Moderadora

- Vamos falar sobre ele agora. Quer iniciar a conversa, professor?

Edu Cador

- Eu gostaria de falar sobre este material. Vou começar comentando sobre o contexto que levou à sua construção: O estado do Paraná, desde o início de 1990, já apresentava uma divergência entre o livro didático e a proposta curricular, pois o Estado havia organizado o Currículo Básico para as Escolas Públicas do Paraná, que propunha eixos norteadores e um trabalho integrado com os conteúdos, de forma a não haver fragmentação, ao contrário, que houvesse uma complementação série após série[127].

V. Terana

- Currículo Básico?

Moderadora

---

125 (HUTNER, 2008).

126 A partir de 2011, o PNLEM passou também a ser denominado PNLD, porém como analisamos as obras referentes a 2007, continuaremos neste trabalho, adotando a nomenclatura PNLEM.

127 (PARANÁ, 1990)

- Sim. O Currículo Básico para a escola pública do estado do Paraná é um documento relacionado à educação básica no estado, que surgiu na década de 90, do século passado[128].

Edu Cador

- Em decorrência deste fato, em 1991, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná, a SEED, lança os *Cadernos do Ensino Fundamental*[129], com a intenção de oferecer aos professores, elementos para análise e escolha dos livros didáticos, de forma com que estes pudessem colaborar na consolidação do Currículo Básico. Além de alertar para a escolha do livro didático, os cadernos apresentavam encaminhamentos metodológicos para o trabalho em sala de aula.

Moderadora

- Quero fazer um apontamento sobre isso: em relação ao livro didático de ciências, os cadernos alertavam que o professor precisava ter clareza de que os avanços científicos e tecnológicos eram tão intensos, de modo que o livro didático estaria sempre desatualizado e contendo falhas. E o mais importante "o professor nunca se deve deixar dominar pelo livro didático, permitindo que ele substitua sua ação pedagógica".[130]

- Em relação à literatura, os cadernos de língua portuguesa apontavam que esta "(...)não deve ser vista apenas como pretexto para outras atividades, resguardando, assim, seu caráter lúdico e a possibilidade da fruição do texto"[131]. Por outro lado, os cadernos explicitavam que pelo modo como a literatura encanta, esta poderia suscitar outras atividades, além da simples leitura.

Edu Cador

- Creio que, desta forma, os Cadernos do Ensino Fundamental explicitavam e tentavam amenizar o distanciamento entre o Currículo Básico e os livros didáticos.

Moderadora

---

128 (NAVARRO, 2007)
129 (PARANÁ, 1991a)
130 (PARANÁ, 1991a, p. 19).
131 (PARANÁ, 1991b, p. 26)

- Creio que seja algo neste sentido, afinal, este documento definiu e organizou os denominados conteúdos básicos para todas as disciplinas escolares[132]...

- Prosseguindo nossa discussão... Conforme comentamos anteriormente, a implantação do PNLEM foi efetivada de forma diferenciada nos estados do Paraná e Minas Gerais, pois esses dois estados compraram e distribuíram livros didáticos numa iniciativa própria.

- Sendo assim, Hutner[133] afirma que no estado do Paraná, o governo comprou livros de língua portuguesa e matemática para o ensino médio, por meio de um processo licitatório em 2005. As demais disciplinas foram contempladas pelo PNLEM juntamente com os outros estados: em 2006 ocorreu a escolha dos livros de biologia, em 2007 os livros de história e química foram escolhidos pelos professores e em 2008 foi a vez dos livros de geografia e física serem escolhidos.

Sr. Tário

- É importante comentarmos sobre o contexto estadual que levou a esta diferenciação.

Edu Cador

- Concordo. Vamos ver a versão de Hutner[134] para esse contexto. Ela diz que em 2003, o então Departamento de Ensino Médio, o DEM, da SEED, recebeu denúncias, por meio de sua Ouvidoria, de que muitas escolas colocavam para os alunos, a obrigatoriedade da compra de livros didáticos ou apostilas do Ensino Médio. Em um primeiro momento, a ação da SEED foi instruir as escolas em questão quanto à ilegalidade de exigir a compra de livros didáticos, já que tal ação feria a Constituição Federal que prevê a gratuidade do ensino público[135]. Em seguida, a SEED passa a negociar a compra de livros didáticos do Ensino Médio, por meio de processos licitatórios.

Sr. Tário

- Não era exatamente sobre este contexto que eu havia me referido. Mas continue sua fala...

---

132 (NAVARRO, 2007)
133 (HUTNER, 2008)
134 *ibidem*
135 *ibidem*

Edu Cador

- Hutner, neste mesmo trabalho, afirma que em 2004, o DEM enviou ofícios às editoras que tiveram livros avaliados e aprovados no PNLEM, solicitando uma proposta de venda. A resposta destes ofícios surgiu por meio da Associação dos Editores de Livros, a ABRELIVOS, que informou que o estado do Paraná deveria seguir o processo de escolha do PNLEM e, dessa forma, as editoras não encaminhariam proposta de venda. Novas correspondências foram trocadas entre a SEED e a ABRELIVROS, que continuou a negar proposta de venda. Dessa forma,

> (...) a SEED encaminhou ao presidente da ABRELIVROS o ofício nº. 94/05 – DG/SEED informando que, devido à falta de propostas de venda apresentadas por parte das editoras, estava iniciando os procedimentos referentes a um processo licitatório, através da modalidade de pregão eletrônico, convidando todas as suas associadas que tivessem livros didáticos do ensino médio aprovados no PNLEM a participarem do processo de aquisição dos livros de língua portuguesa para os alunos das 1ª, 2ª e 3ª séries do ensino médio e matemática para os alunos da 1ª série do ensino médio.[136]

- A partir desse processo licitatório, foram adquiridos os livros de Língua Portuguesa e Matemática para os estudantes regularmente matriculados no Ensino Médio no ano letivo de 2005. O processo de distribuição dos livros ocorreu entre os meses de abril e maio de 2005.[137]

Sr. Tário

- Pois eu sei de outra versão que se contrapões a esta história... Conheço alguns detalhes e fatos diferentes... Inclusive vocês poderão acompanhá-lo pois eu trouxe algumas notícias de jornais daquela época.

- Em 2005, a SEED promoveu um edital para a compra de novecentos mil livros para o Ensino Médio, diretamente das editoras. Além da compra dos livros, a SEED angariava a aquisição dos direitos autorais dos livros, durante dois anos, com a finalidade de imprimi-los em gráficas paranaenses, de forma a reduzir custos. Tal proposta não foi aceita pelas editoras, é óbvio, e essa decisão contribuiu para que o governo criasse uma alternativa pela qual não dependeria das editoras: a produção de um livro próprio.[138]

- Para entender melhor o que houve durante esse processo quero mostrar algumas notícias jornalísticas da época.

---

136 (HUTNER, 2008:45)

137 (HUTNER, 2008)

138 (RODRIGUES, 2007 apud BERNARDINO, 2010)

Edu Cador

- Eu também trouxe algumas notas de jornais. Vejam como batem com o trabalho de Hutner[139] . Segundo ela, a SEED enviou o ofício 94/95 à ABRELIVROS no dia 17 de janeiro de 2005. Por meio do jornal Gazeta Mercantil, no dia 20 de janeiro, Bortot [140] emite uma nota afirmando que o estado do Paraná tentou pela terceira vez adquirir livros diretamente das editoras.

Sr. Tário

- Então vamos contrastar estas notícias: em 21 de janeiro de 2005, também de acordo com Bortot e Nascimento[141], a SEED tentou, sem êxito, comprar diretamente das editoras os livros didáticos pré-selecionados pelo MEC, oferecendo o preço máximo de trinta centavos..., vejam bem: trinta centavos, para cada caderno de 16 páginas. Certamente que tal proposta não foi aceita porque a ABRELIVROS havia concordado com o Governo Federal e se posicionara contra a política do livro escolhido pelo menor preço.

Edu Cador

- Então vamos contrastar as notícias: três dias depois, em 24 de janeiro de 2005, a Agência de Notícias do Estado do Paraná[142] rebate a crítica publicando uma nota que trazia a versão do então secretário estadual de Educação, Maurício Requião, que afirmou que o objetivo do governo do Paraná nas negociações com as editoras, foi adquirir o conteúdo intelectual dos livros didáticos.

Sr. Tário

- Poucos dias depois, em 02 de fevereiro de 2005, o jornal O Estado de São Paulo[143] traz uma nota comentando sobre o embate entre o governo do Paraná e a

---

139 (HUTNER, 2008)

140 BORTOT, I. Paraná questiona processo de compra de livros didáticos. In: **Gazeta Mercantil**, 20 de janeiro de 2005. Disponível em < http://www.abrelivros.org.br/abrelivros/01/index.php?option=com_content&view=article&id=852:parana-questiona-processo-de-compra-de-livros-didaticos&catid=1:noticias&Itemid=2>. Acesso em 10/05/ 2011.

141 BORTOT, I. J. NASCIMENTO, Paraná anuncia licitação; editoras contestam decisão. In: **Gazeta Mercanti**l, 21 de Janeiro de 2005. Disponível em < http://www.abrelivros.org.br/abrelivros/01/index.php?option=com_content&view=article&id=3255:parana-anuncia-licitacao-editoras-contestam-decisao&catid=5:pnlem> Acesso em 21/04/2011.

142 Disponível em < http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=831&tit=Parana-garante-livro-didatico-gratuito-para-400-mil-alunos>. Acesso em 21/04/ 2011.

143 SCINOCCA, A. P, LIMA, J. C. Editoras questionam licitação de Requião. In: **O Estado de São Paulo**, 02 de Fevereiro de 2005. Disponível em <

ABRELIVROS. De um lado, a ABRELIVROS acusando que o governo paranaense estava preocupado apenas com o critério de menor preço e não com a qualidade de ensino, e de outro lado, o governo do estado se defendendo. Além disso, as duas únicas editoras participantes do processo do pregão eletrônico eram do Paraná, e havia a suspeita de favorecimento de uma dessas editoras paranaenses, pois pertencia à família do então secretário de desenvolvimento urbano do estado, Sr. Renato Adur. O secretário negou as acusações, afirmando que havia se desligado da editora quando assumiu sua função junto ao governo do estado.

Sra. Mone

- É importante notar que os ofícios, correspondências e os embates entre o governo do estado e a ABRELIVROS, ocorreram principalmente entre os meses de janeiro e fevereiro. A escolha destas datas pode não ter ocorrido de forma ingênua, visto que a maioria dos funcionários de órgãos públicos e privados estão em férias nesse período e algumas editoras podem ter inclusive férias coletivas.

Moderadora

- A investigação de todo este processo de compra de livros didáticos que diferenciou o estado do Paraná e resultou em intensas polêmicas, não são compatíveis com o objetivo de nossa roda de conversa, porém, achei muito importante nos situarmos sobre estas questões.

Sra. Mone

- Claro que sim! Não poderíamos expor a história deste material, pautando-nos apenas na ideia de que ele foi produzido de forma a valorizar os profissionais da educação paranaense, sem olhar para o contexto que permeava o Estado na época.

Moderadora

- Além do que já foi falado, é importante nos situarmos sobre o período no qual este material foi produzido. A gestão governamental responsável por estas políticas foi iniciada em 2003 e se estendeu até 2010. Em 2011, uma nova gestão assumiu o poder no Paraná. Desta forma, não podemos afirmar que as políticas educacionais desenvolvidas no governo anterior serão estendidas e ampliadas no governo atual, visto que se passou pouco tempo.

---

http://www.abrelivros.org.br/abrelivros/01/index.php?option=com_content&view=article&id=837:editoras-questionam-licitacao-de-requiao&catid=1:noticias&Itemid=2>. Acesso em 21/04/2011.

Edu Cador

- Vamos falar do LDP agora?

Moderadora

- Sim, mas antes eu queria abordar dois aspectos: o primeiro é o plano de carreira dos professores do Paraná e o segundo o Projeto Folhas da Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Os dois tiveram influencia direta na proposta de produção do Livro Didático Público do Paraná.

Edu Cador

- Ah, eu gostaria de falar sobre isso, já que sou professor do estado.

V. Terana

- Mas influenciou como??

Moderadora

- Influenciou porque os professores tinham incentivo para fazer pequenas produções (do projeto Folhas) que posteriormente foram compiladas e ampliadas para formar os livros. Você já vai ver...

- Professor Edu Cador, gostaria de comentar sobre o assunto?

Edu Cador

- Pois bem, o Plano de Carreira do Professor da Rede Estadual de Educação Básica do Paraná foi instituído pela Lei Complementar 103/2004. Tal lei objetivou o aperfeiçoamento profissional contínuo e a valorização do professor, por meio de melhores remunerações e, consequentemente, a melhoria do desempenho e da qualidade dos serviços prestados pelos professores.

- De acordo com o Art. 5 desta lei, "A Carreira de Professor da Rede Estadual de Educação Básica do Paraná é integrada pelo cargo único de provimento efetivo de Professor e estruturada em 06 (seis) Níveis, cada um deles composto por 11 (onze) Classes" [144]

- Os níveis correspondem à divisão da carreira segundo o grau de escolaridade, titulação ou certificação no Programa de Desenvolvimento

144 (PARANÁ, 2004).

Educacional, o PDE, que é um programa de formação continuada do estado[145]. Já as classes são divisões de cada nível, em unidades de progressão funcional.

- A promoção na carreira é a passagem de um nível para outro, mediante titulação acadêmica na área da educação[146], ou certificação obtida por meio do PDE. Neste último caso, é a única forma de ascensão a partir do terceiro nível. Ou seja, para o plano de carreira dos profissionais da educação do estado, o PDE, em termos de carreira e ascensão profissional (elevação de nível e, consequentemente, no aumento salarial) é mais importante que a titulação de mestrado ou doutorado. Parece que estão se mobilizando para mudar isso... Mas não sei bem certo ainda...

- Já a progressão na carreira é a passagem de uma classe para outra, dentro do mesmo nível, e ocorre de acordo com a combinação de critérios específicos de avaliação de desempenho, e participação em atividades de formação e/ou qualificação profissional relacionadas à Educação Básica[147]. A progressão ocorre a cada dois anos (sempre nos meses de outubro), podendo o professor avançar até três classes (com 15 pontos cada uma) neste período. Os pontos que sobram de uma progressão são utilizados na progressão subsequente[148].

D. Frag

- Credo que complicado! Eu que não quero ser professor...

Moderadora

- Antes de chegarmos lá no LDP, creio que seja importante falarmos sobre o Projeto Folhas, afinal, este livro é dependente de tal projeto.

- No início 2004, a SEED instituiu um projeto de formação continuada denominado *Projeto Folhas.* De acordo com a dissertação de Nery[149], na época de sua criação, o Projeto Folhas integrou um conjunto de ações de formação continuada, voltado aos professores do Ensino Médio. Tais ações pretendiam

---

145 Maiores Informações sobre o PDE em <http://www.pde.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Informativos/Informativo_pde_01.pdf> Acesso em 24/04/ 2011.

146 Entendida como habilitação, licenciatura plena, especialização, mestrado e doutorado, obtidos em curso autorizado e reconhecido pelos órgãos competentes.

147 As atividades correspondem a participação em cursos realizados pela SEED/PR ou outras instituições, como ouvinte ou docente; a participação em grupos de estudo ou grupo de trabalho em rede, na modalidade a distância, oferecidos pela SEED/PR; e a produção de materiais didáticos, validados pela SEED/PR.

148 Disponível em < http://www.portaldoservidor.pr.gov.br/arquivos/File/tabelas_remuneracao_2010_decreto_7558.pdf> Acesso em 23/04/ 2011.

149 (NERY, 2008)

oportunizar aos professores, reflexões sobre concepção de ciência, educação, conhecimento e disciplina curricular.

- Sobre isso, Hutner escreveu que:

> Ao propor para os professores este tipo de formação continuada, que traz a reflexão, o estudo e a pesquisa dos professores para dentro dos estabelecimentos de ensino, os gestores da SEED/PR acreditavam que isso pudesse contribuir para que o espaço escolar não seja um simples espaço de reprodução do conhecimento científico e de perpetuação da sociedade capitalista [150].

- Nery escreveu em seu trabalho, de 2008, que presenciou todo o processo de criação deste projeto e afirma que o idealizador do "Folhas" foi o professor Carlos Roberto Vianna[151], que era chefe do Departamento de Ensino Médio [152], nesta época.

Lee Terário

- E por que este projeto foi chamado de "Folhas"?

Moderadora

-De acordo com Nery, a denominação "Folhas" surgiu porque os textos produzidos pelos professores, após serem validados, comentados e eventualmente reformulados, constituir-se-iam em materiais de estudo e apoio para estudantes e professores, respectivamente e, tais materiais formariam uma coletânea de textos disponíveis para impressão em folhas de papel[153]. Uma outra autora, Schlesener, remete o nome "Folhas" ao termo "palavras ao vento"[154], no sentido de que as reflexões do texto tomariam forma de pensamento organizado sobre um determinado assunto.

D. Frag

- Nada a ver...

---

150 (HUTNER, 2008, p. 49). A autora faz este comentário com base em ARCO-VERDE, I. F. de S. **Primeiras Reflexões para a Reformulação Curricular da Educação Básica no Estado do Paraná**. CETEPAR, Curitiba, 2004. ARCO-VERDE era Superintendente da Educação nesta época (posteriormente tornou-se Secretária de Estado da Educação).

151 O professor Doutor Carlos Roberto Vianna é, atualmente, professor do Departamento de Matemática da UFPR e coordenador do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da UFPR.

152 Posteriormente, o Departamento de Ensino Médio (DEM) e o Departamento de Ensino Fundamental (DEF) se fundiram e originaram o Departamento de Educação Básica (DEB).

153 (NERY, 2008)

154 (SCHLESENER, 2008, p. 2)

Lee Terário

- Mas como é organizado este projeto?

Edu Cador

- A estrutura para elaboração desse material atende algumas especificações: *problema inicial*, no qual o professor autor propunha um enunciado capaz de provocar o estudante a buscar os conceitos necessários para a resolução do problema; *desenvolvimento teórico disciplinar*, o momento em que são abordados os conceitos específicos da disciplina em questão; *desenvolvimento teórico interdisciplinar*, no qual são explicitadas as relações entre o conteúdo proposto com duas disciplinas de tradição escolar; *desenvolvimento contemporâneo*, no qual são trabalhadas as relações contextuais pertinentes com o conteúdo proposto. Além disso, as atividades precisam estar presentes ao longo do texto, de forma a proporcionar o aprofundamento dos conceitos, além de serem avaliativas. Ao término do texto, aparecem as referências, devidamente elaboradas seguindo as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT.

- Inicialmente, o "Folhas" podia ser escrito em coautoria e um dos requisitos essenciais era apresentar duas relações interdisciplinares. Os professores co-autores da mesma disciplina escreviam o material e enviavam para o seu Núcleo Regional de Educação[155] uma cópia impressa, juntamente com um arquivo virtual. O processo de validação era demorado e centralizado pela equipe responsável no DEM. Posteriormente, o processo de coautoria deixou de existir, mas o professor-autor continuava a depender também dos professores-validadores de sua escola. Os validadores da escola consistiam em um professor da mesma disciplina do professor-autor e um ou mais professores das disciplinas com as quais se propôs realizar a relação interdisciplinar. O objetivo do validador da escola não é escrever junto ao professor-autor e sim, que a partir daí seja iniciado um processo de interações, no qual os professores validadores sugerem modificações e aprofundamentos[156]. Cabe ao professor-autor, acatar ou não as sugestões, porém, o parecer do professor validador precisa ser enviado ao NRE, juntamente com o texto do "Folhas".

---

155 A Secretaria de Estado da Educação do Paraná apresenta sedes espalhadas pelo estado, denominadas Núcleos Regionais de Educação (NRE). Ao total, são 32 NRE e cada um deles atua como extensão da SEED/PR, tanto na área pedagógica, quanto no setor administrativo Informações sobre os núcleos estão disponíveis em: <http://www.nre.seed.pr.gov.br>. Acesso em 21/04/2011.

156 (NERY, 2008)

Moderadora

- É relevante lembrar que um dos fatores que instigou os professores a produzirem “Folhas” foi a regulamentação da pontuação recebida pelos professores-autores, caso o *Folhas* fosse publicado. Conforme a dissertação de Nery, a Resolução Secretarial nº 2368/07 determinou que fossem pontuados o autor do “Folhas” publicado, com 06 pontos, até o limite de 12 pontos num período de dois anos. Como parte do processo, o professor-autor precisa do aval de professores da sua escola, que fazem suas considerações sobre o texto. Estes professores validadores também obtêm uma pontuação, sendo 01 ponto por “Folhas”, até o limite de 03 pontos no período de dois anos. Tal pontuação é essencial para a ascensão do plano de carreira do professor, o que repercute em aumento salarial, como já falamos. Por outro lado, a produção destes materiais não é a única forma de ascensão do plano de carreira, e muitos professores optam por participar de cursos, ao invés de produzir materiais didáticos[157].

Moderadora

- Continuando a fala do professor Edu Cador, a partir de 2005, de forma a acelerar o processo de validação, este passou a ser realizado também nos NRE. Em 2006 foi implantado o sistema *Folhas* e as validações passaram a ser realizadas por meio do *Portal Dia-a-Dia Educação*[158], pela internet. Em 2006, o Departamento de Educação Básica passou a realizar o chamado *DEB Itinerante*, um processo de formação continuada no qual os técnicos pedagógicos do departamento viajavam pelo estado com a finalidade de apresentar oficinas para os professores da rede estadual. Entre os tópicos a serem trabalhados nas oficinas, estavam às discussões sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais e a produção de “Folhas”. Nessa época, eu prestava serviço junto ao DEB e apresentava oficinas frente à equipe de ciências. Tais oficinas eram denominadas DEB itinerante, pois os técnicos pedagógicos deste departamento viajavam pelo Paraná, realizando oficinas voltadas aos professores da educação básica, com o objetivo de divulgar e implantar as políticas educacionais do estado. O DEB itinerante tinha uma carga horária de 16 horas das quais 4 horas eram dedicadas ao Projeto Folhas. Nessa etapa, orientávamos os professores em

---

157 Esta afirmação está baseada em relatos orais de diversos professores que participaram em cursos de formação continuada, desenvolvidos pelo Departamento de Educação Básica – SEED/PR, entre os anos de 2007 e 2010, nos quais participei como docente.

158 Disponível em <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>.

como escrever este material e, ao término da oficina, cada grupo de professores apresentava um esboço do “Folhas”, com a finalidade de ser desenvolvido posteriormente e submetido à validação.

- A maior queixa dos professores era em relação à obrigatoriedade de apresentar relações interdisciplinares. Quando os “Folhas” chegavam ao DEB para validação, percebíamos que muitas vezes, tais relações interdisciplinares eram colocadas apenas para contemplar o quesito em questão, mas que não enriqueciam o trabalho com os conceitos da disciplina. Muito pelo contrário, surgiam no texto sem fazer qualquer sentido ao restante do trabalho. Lembro-me de um exemplo apresentado em uma das oficinas, das quais atuei como docente[159], que ilustra bem esta questão da relação interdisciplinar forçada. A professora propunha trabalhar sobre o botulismo na disciplina de ciências e optou em fazer a relação interdisciplinar com geografia. A forma que a autora encontrou para relacionar as duas disciplinas foi a seguinte: o texto iniciava com uma história fictícia, na qual os estudantes de uma determinada escola fariam um piquenique em uma floresta e, entre os alimentos levados para este fim, estava uma lata amassada e mal conservada, pela qual um dos estudantes seria infectado pela bactéria *Clostridium botulinum*. Até este momento, a produção do texto ia a contento, o problema é que a autora inseriu a relação interdisciplinar neste trecho. Dessa forma, começou então a explanar sobre a floresta onde estavam os estudantes e abordar seus aspectos de relevo e clima. Por fim, o texto ficou sem conexão entre um conceito e outro. A geografia física surgiu de forma obrigatória, apenas para cumprir um critério e não ajudou a ampliar as discussões a respeito dos conceitos inerentes a disciplina de ciências. Ilustro com este exemplo, apenas com a finalidade de apontar a dificuldade que os professores apresentavam para compreender as relações interdisciplinares ao escrever suas propostas.

- Já o *Manual do Projeto Folhas,* publicado em 2006, que estabelece os critérios para a produção deste material didático, atentando para o número de páginas e as questões relacionadas aos direitos autorais, apresenta sua visão de interdisciplinaridade:

> Trabalhar a **interdisciplinaridade** não significa negar as especialidades e objetividade de cada disciplina, mas opor-se à concepção de que o conhecimento se processa em campos fechados em si mesmos. A

[159] Oficina realizada em um município do NRE de Toledo, em 2007.

> **interdisciplinaridade** tem que respeitar o território de cada campo do conhecimento e distinguir os pontos que os unem e que os diferenciam. Essa é a condição necessária para detectar as áreas onde se possam estabelecer as conexões possíveis.[160]

V. Terana

- Achei esta visão de interdisciplinaridade muito sucinta. Diz o que é para fazer, mas não explica como...

Moderadora

- Realmente... Também senti desta forma... Continuando com o manual do Folhas, este solicita que o autor elabore um cabeçalho contendo seus dados pessoais e da escola, assim como o nome da(s) disciplina(s) com a(s) qual(is) fará relação, juntamente com o nome dos colaboradores (professores-validadores da escola). O manual também explica de que forma essa colaboração deve ser construída:

> O Folhas é um texto de autoria e sua produção deve ocorrer de forma colaborativa envolvendo o autor e colaboradores: um deles da mesma disciplina do autor e os demais das disciplinas com as quais o texto estabelece relações interdisciplinares, uma ou duas, conforme a necessidade da pesquisa. A segunda relação interdisciplinar não é obrigatória.[161]

- Para Nery[162], a obrigatoriedade de uma relação interdisciplinar é entendida como parte de um processo de autoria no qual o professor-autor constrói o seu texto sem o auxílio de professores das disciplinas contempladas nessas relações e que "ao escrever sobre elas, estará lidando com os conceitos das outras disciplinas, seja em que interface disciplinar se encontrem". Ou seja, o professor-autor precisa de um colaborador de outras disciplina para fazer a validação do "Folhas", porém, quem busca os conhecimentos e conceitos da outra disciplina é o próprio professor-autor, como forma de caracterizar uma relação interdisciplinar.

Edu Cador:

- Realizar uma relação interdisciplinar, ainda mais em caráter de obrigatoriedade, é algo muito complicado. Em 2008, Cursino e outras pesquisadoras, analisaram um "Folhas" do ensino de química e constataram alguns

---

160 (PARANÁ, 2006, p. 9).
161 (PARANÁ, 2006, p. 1).
162 (NERY, 2008, p. 102)

pontos positivos, como informações do cotidiano articuladas ao conteúdo e a iniciação a diversas áreas do conhecimento científico. Porém, verificaram que o texto apresentava equívoco quanto à relação interdisciplinar e concluíram que "não basta as informações de diferentes áreas do conhecimento, mas como se dá a tessitura entre elas"[163].

Moderadora

- É importante mencionar que publiquei um "Folhas" como professora-autora, no ano de 2008. O "Folhas" em questão foi voltado para a disciplina de ciências, contemplando o conteúdo de astronomia. Com meu pouco conhecimento em outras disciplinas e devido ao apreço pela literatura, optei em realizar a interdisciplinaridade com língua portuguesa, por achar "mais fácil". Dessa forma, trabalhei com poemas, haicais e textos literários, já consagrados, que contemplavam a intertextualidade com a ciência astronomia. Posteriormente, ao validar Folhas da disciplina de ciências, percebi que muitos professores pensavam da mesma forma e optavam por fazer a relação interdisciplinar com a língua portuguesa, em detrimento de outras disciplinas[164].

Edu Cador

- Outro aspecto relevante do Projeto Folhas refere-se à linguagem, pois o interlocutor do texto é o estudante. O manual do "Folhas" prevê esta adequação da linguagem afirmando que o texto precisa estar relacionado com o universo de diálogo do estudante. Para Rüsen[165], o texto didático tem que considerar as condições de aprendizagem dos estudantes. A linguagem precisa estar em consonância com a capacidade de compreensão do interlocutor. Nery[166] afirma que, apesar de ser óbvio que o professor adéque a linguagem do "Folhas" para o estudante, o fato do professor estar acostumado a escrever e dirigir seus trabalho para seus pares (seja outros professores ou a supervisão pedagógica da escola), dificulta o processo de escrita voltado ao estudante.

Moderadora

---

163 (CURSINO *et al*, 2008, p. 1)

164 Dos 23 Folhas de ciências publicados, 10 trazem a relação interdisciplinar com língua portuguesa.

165 (RÜSEN, 1997)

166 (NERY, 2008)

- Até o momento, discutimos o Plano de Carreira dos professores paranaenses e a sua relação com o Projeto Folhas. Agora, finalmente vamos falar do LDP.

- Antes de ter meu “Folhas” publicado em 2008, lembro-me que, em 2004, eu já havia feito uma tentativa frustrada. Naquela época chegou às escolas estaduais um convite para que os professores participassem da construção do LDP. Eu lecionava em uma escola da Região Metropolitana de Curitiba e decidi elaborar um “Folhas” de biologia. Digo que foi frustrada porque simplesmente tentei reproduzir o estilo dos trabalhos acadêmicos, e não era isso que o projeto ansiava. Aliás, me sinto da mesma forma quando leio os trechos já escritos da minha dissertação, mas isso é outra história...

- Ainda em 2004, a SEED enviou uma nova correspondência às escolas, via mala direta, convidando os professores a serem autores de um livro didático. Os critérios de participação exigiam que o professor do Quadro Próprio do Magistério, chamado QPM, interessado em participar tivesse, no mínimo, dois anos de experiência em docência no Ensino Médio, especialização na disciplina de atuação e apresentasse um texto produzido no formato “Folhas”, entre outros critérios. Apesar de meu interesse em participar deste processo, alguns critérios foram excludentes para efetuar minha inscrição.

- Este convite resultou em quatrocentos e noventa e três inscrições e sessenta professores de diversos Núcleos Regionais de Educação selecionados, abrangendo as doze disciplinas de tradição curricular do Ensino Médio, sendo cinco professores para cada disciplina[167]. A partir de junho de 2005, os professores-autores selecionados foram afastados de suas atividades docentes e ficaram à disposição do projeto, com dedicação exclusiva, por um período de seis meses. A SEED ainda contratou professores das Instituições Superiores de Ensino, para atuar como consultores, junto aos professores-autores.

- Ao mesmo tempo em que os professores selecionados se dedicavam à escrita dos capítulos que iriam compor o LDP, o processo de escrita do Projeto Folhas continuava paralela e cotidianamente, com o objetivo de publicar e divulgar o material produzido por professores, para toda a rede pública estadual.

V. Terana

---

167 (HUTNER, 2008)

- E quando foi que este material ficou pronto?

Edu Cador

- Em 2007 o LDP chegou às escolas numa perspectiva de valorizar os profissionais da educação quanto a produção intelectual[168]. Este material procurou superar a escassez de materiais didáticos distribuídos gratuitamente à rede pública de ensino, tentando atender a realidade do estado e contrapondo-se a publicação tradicional de livros didáticos, por parte das grandes editoras brasileiras. Foram produzidos livros de todas as disciplinas de tradição curricular para o Ensino Médio: arte, biologia, educação física, filosofia, física, geografia, história, língua portuguesa, língua estrangeira moderna, matemática, sociologia e química[169].

Moderadora

- Até este momento, comentamos a história do LDP, com base nos referencias de Nery e Hutner, que elaboraram suas dissertações acadêmicas, em 2008, com o foco em suas atuações no DEM e DEB e suas participações nesse processo. A primeira pesquisadora esteve à frente da construção do LDP de química e a última, exercia o cargo de chefe do DEB na época de construção e lançamento do LDP. Em outros momentos, o histórico foi abordado de acordo com as experiências do professor Edu Cador[170] e minhas experiências também, já que desde o início da gestão governamental responsável pela criação de tal material, atuava como professora da rede pública estadual e acompanhei o processo de implantação de algumas políticas deste governo, bem como, entre 2006 e 2010, integrei a equipe do DEB. Ou seja, o que falamos até agora, apresenta o olhar de três pessoas envolvidas, direta ou indiretamente, no processo de construção do LDP. Penso que seja pertinente abordarmos outros pontos de vista, com base nas análises de pesquisadores que olharam este processo por outro ângulo e, certamente, conseguem deslindar alguns pontos que o professor Edu e eu, de uma perspectiva endógena, talvez não tivéssemos percebido.

Sr. Tário

---

168 (HUTNER, 2008)

169 *ibidem*

170 Nesses casos, Edu Cador corporificou as vozes de alguns professores com os quais tive contato durante o período em que atuei no DEB.

- Eu queria comentar sobre isso mesmo. Lembrei-me de uma pesquisa[171] que afirma que esta iniciativa do governo do Paraná em construir o LDP, seria plausível se a intenção fosse realmente a de disponibilizar a formação continuada dos professores. Mas, o que desencadeou todo o processo de construção foram as constantes brigas entre o governo do estado com as editoras.

Sra. Mone

- Outro fator bastante questionável é em relação a qualidade do LDP. Bernardino[172], que é da área de ensino de química, afirma que o LDP de química não é utilizado em sala de aula, pois os professores consideram que este livro aborda os conteúdos de forma superficial e apresenta conceitos equivocados.

Moderadora

- Realmente. Em conversas que eu tive professores de biologia[173], também constatei que eles apresentam dificuldades em trabalhar com o LDP, já que o livro está estruturado de forma diferente dos livros enviados pelo PNLEM e não apresenta a lista usual de conteúdos nem a linearidade clássica dos temas para o ensino de biologia.

Edu Cador

- É, mas por outro lado, Cruz e Baldini[174], que participaram da construção do LDP de matemática, não enxergam como um problema a questão do livro não trazer todos os conteúdos necessários. Os autores apontam que o objetivo do LDP não é esgotar os conteúdos e sim discutir os conteúdos apresentados frente a diferentes perspectivas.

Sra. Mone

- Mas outra pesquisa[175] que eu tive conhecimento aponta que, na região oeste do Paraná, houve uma rejeição quase total do LDP de história. Esta rejeição estava fundamentada principalmente nas alegações de que o material não dava conta dos conteúdos pertinentes ao Ensino Médio e que os professores desconheciam a forma de utilizar este material.

---

171 (RODRIGUES apud BERNARDINO, 2010)

172 (BERNARDINO, 2010)

173 Professores de duas escolas do NRE Área Metropolitana Norte e professora de uma escola do NRE Curitiba.

174 (CRUZ e BALDINI, 2007)

175 (VARUSSA, 2008)

Edu Cador

- Em contrapartida, Alves, Timossi e Santos, em 2009, constataram que entre os professores de educação física, a rejeição ao LDP ocorreu em menor grau.

Moderadora

- Este fato é compreensível, visto que a disciplina de educação física não é atendida pelo PNLEM. Eu tive acesso a esta pesquisa também e li que a maioria dos professores entrevistados na pesquisa em questão que utilizam o LDP apresentam dificuldades em trabalhar com este material, principalmente pela resistência por parte dos estudantes, pois estes acreditam que a disciplina de educação física é constituída exclusivamente por aulas práticas.

Sra. Mone

- Em uma outra pesquisa de 2008, realizada por Cursino e colaboradoras, os professores afirmaram que sentiram falta de um Manual do Professor no LDP de química.

Moderadora

- E estas mesmas pesquisadoras observaram que o LDP de química apresenta um grande número de figuras, o que contribui com o mito de que o uso de imagens auxilia na motivação dos estudantes. As pesquisadoras também analisaram as figuras apresentadas no LDP e concluíram que estas, muitas vezes, não levam a elucidação e compreensão efetiva do texto.

- Enfim, o LDP de todas as áreas apresenta fragilidades como qualquer outro livro didático. Porém, há de se considerar a rejeição deste material por parte dos professores e pautar esta questão em novas pesquisas. Por outro lado, reitero a importância dos professores participarem da construção de materiais didáticos que, conforme aponta Schlesener[176] , trata-se da primeira iniciativa da construção de um livro didático cujos professores da rede pública são autores, em nosso país. A pesquisadora concorda que, justamente por ser um projeto pioneiro, o LDP apresenta alguns limites e as críticas são importantes para melhorar a qualidade deste material.

---

176 (SCHLESENER, 2008)

- Claro que toda esta discussão não se esgota aqui, porém, gostaria de reiterar que esta roda trouxe vários aspectos em relação aos livros didáticos. Além disso, o professor Edu Cador e o Sr. Tário levantaram contrapontos sobre o Livro Didático Público.

- Em nossa terceira roda de conversa, trarei todos os livros didáticos de biologia do PNLEM 2007 e o LDP também. Vamos discutir sobre os enunciados e fragmentos literários que eu encontrei nestes materiais. Vamos discutir também o Catálogo de 2007, o edital do MEC para a inscrição dos livros aprovados em 2007 e também as fichas de avaliação daquele edital. Até lá!

3 BICHO DE SETE CABEÇAS

Para cada bicho de sete cabeças,
tem sete sem nenhuma,
assim como lamentavelmente nenhuma à
procura de um bicho[177].

Moderadora

- Bem vindos à nossa terceira roda de conversa, que eu a denominei de *bicho de sete cabeças*, pois nessa roda discutiremos os enunciados literários dos livros didáticos de biologia, e logo vocês perceberão o porquê deste nome.

- Lembrando que meu objetivo é analisar como e de qual forma os enunciados literários estão contemplados nestes materiais, primeiro, quero fazer apontamentos sobre alguns aspectos relacionados à análise que iremos realizar.

- Quando minha orientadora e eu tivemos os livros "literalmente" em nossas mãos, partimos, inicialmente para a reflexão sobre a literatura. O que iríamos considerar como sendo literário? Os poemas? As letras de música? Os quadrinhos?

- Conforme discutimos em nossa primeira roda de conversa, que não é possível dizer que "literatura é...", dando-lhe uma definição única, por isso a dificuldade em chegar aos enunciados literários que apresentarei na sequência, foi muito grande. Alguns foram fáceis: não tive dúvida alguma ao localizar Drummond, Cecília Meirelles ou Jorge Amado como literatura. Porém, alguns achados me deixaram com muita dúvida. De qualquer forma, trarei tudo o que eu considerei como literatura, para colocar na mesa e abrir as discussões. Assim, gostaria que vocês se manifestassem sempre que tiverem dúvidas ou comentários a acrescentar, concordando ou discordando dos enunciados que eu trouxer.

---

177 LEMINSKI, P. **Catatau**. Curitiba: Travessa dos Editores, 2005, p. 134.

- Vou distribuir a vocês algumas fichas organizacionais que elaborei sobre os dez livros analisados. Tais fichas contêm informações sobre os livros tais como: número de páginas e de capítulos, informações sobre os autores, entre outras questões[178];

- Além destas fichas, organizei também quadros estruturais nos quais expus os enunciados literários encontrados e que vou discutir na sequencia, além de outras informações, de cada um dos livros analisados[179].

- Porém, antes de irmos aos livros, gostaria de esclarecer qual foi o meu percurso metodológico.

- Num primeiro momento, olhei atentamente os livros, registrando todas as aparições do que eu considerei como literatura. Ao olhar para tais enunciados, percebi que, tinham em comum, o seu posicionamento. Ou apareciam em algum tipo de atividade, ou em um texto complementar, e assim por diante. Isso me lembrou o trabalho de Vianna[180], que é da área de Educação Matemática e percebeu que a História da Matemática aparecia nos livros didáticos, seguindo alguns posicionamentos, ao que o pesquisador chamou de "sintomas"[181].

- A exemplo de Vianna, agrupei os enunciados literários em **sintomas de posicionamento**, que remetem ao nível de importância dos enunciados, pois entendo que dependendo do posicionamento o enunciado terá maior ou menor importância para o leitor e será mais ou menos discutido na aula pelos professores.

- Para melhor organizar meu trabalho, agrupei os enunciados literários em **5 sintomas de posicionamento:**

1. **Enunciado literário como conteúdo**: quando aparece junto ao texto principal;
2. **Enunciado literário como fixação**: quando aparece em algum tipo de atividade;
3. **Enunciado literário como complementação**: quando vem junto a algum texto suplementar/complementar;

---

178 As fichas elaboradas estão nos apêndices.
179 Os quadros estruturais estão nos apêndices.
180 (VIANNA, 2000)
181 (VIANNA, 2000, p. 1)

4. **Enunciado literário como sugestão**: quando algum texto/obra literária são apenas sugeridos para leitura posterior, de forma a complementar o conteúdo;

5. **Enunciado literário como chamamento**: quando aparece apenas para chamar atenção para um determinado conteúdo;

- Além destes sintomas de posicionamento, busquei subsídios em algumas ferramentas conceituais elaboradas pelo Círculo de Bakhtin, assim proponho analisar os enunciados pelo o enfoque sócio-interacionista dos estudos do Círculo de Bakhtin, segundo os quais, há de se considerar o caráter social relativo à linguagem, tendo o enunciado como o elo de ligação entre os interlocutores. Para Bakhtin[182]:

> Não pode haver enunciado isolado. Um enunciado sempre pressupõe enunciados que o precederam e que lhe sucederão; ele nunca é o primeiro, nem o último; é apenas o elo de uma cadeia e não pode ser estudado fora dessa cadeia. Existe entre os enunciados uma relação impossível de definir por termos de categorias mecânicas ou lingüísticas. Esta relação não tem analogia.

- Também considerei importante inserir discussões acerca da ideologia partir das concepções bakhtinianas, visto que, para os estudos do Círculo, tudo o que é ideológico possui valor semiótico, inclusive a própria consciência.[183]

Lee Terário

- Creio que seja de extrema importância salientar que a ideologia para o Círculo não tem nenhum sentido restrito ou negativo. Muito pelo contrário, é a denominação relativa ao "universo que engloba a arte, a ciência, a filosofia, o direito, a religião, a ética, a política, ou seja, todas as manifestações superestruturais" [184].

Moderadora

- Um ótimo apontamento, Sr. Lee Terário. Voltando ainda a questão "o que é literatura?", proponho que tenhamos em mente o apontamento de Abreu[185], quando diz que é necessário "que se abra mão da tarefa de julgar e hierarquizar o conjunto de textos empregando um único critério e se passe a compreender cada obra dentro do sistema de valores em que foi criada".

---

182 (BAKHTIN, 1997, p. 375).
183 (BAKHTIN, 2006).
184 (FARACO, 2003, p. 46).
185 (ABREU, 2006, p. 111).

- Enfim, analisando os dez livros didáticos, encontrei 77 enunciados literários e elaborei esta tabela, que entreguei a vocês, para melhor visualizarmos os resultados:

Sintomas de Posicionamento	
Fixação	52
Complementação	14
Conteúdo	6
Chamamento	4
Sugestão	1
Total	**77**

Moderadora

- Observem que a maioria dos enunciados apresentou o sintoma fixação... E destes 52 enunciados, 39 são atividades extraídas de vestibular (sendo duas delas do ENEM). O que isso nos revela?

V. Terana

- Eu, como preparadora de itens para o vestibular, gosto de colocar enunciados literários nas provas, como uma tentativa de deixar a questão mais "leve"...

Edu Cador

- A meu ver, estes sintomas indicam o quanto o autor quer discutir os enunciados... eu como professor vejo assim: gosto de discutir bem com meus alunos tudo o que vem junto ao texto principal; já os textos complementares eu peço para eles lerem em casa...

Moderadora

- Eu vou discutir algumas particularidades dos enunciados daqui a pouco. A questão é que, após posicionar todos os enunciados, achei que minha pesquisa ficaria superficial se estivesse baseada só nos sintomas de posicionamentos. Sendo

assim, senti uma necessidade de criar outras aproximações, que me permitissem uma análise mais ampla e crítica dos enunciados.

- Ao longo desse levantamento preliminar, observei que alguns enunciados eram convergentes. Tal fato lembrou-me de uma metodologia fundamentada em dados[186], por meio da qual, a codificação dos dados é que define as a aproximação entre os dados e suas variáveis. Dessa forma estabeleci algumas aproximações que emergiram dessa análise preliminar.

Edu Cador

- Suas categorias de análise?

Moderadora

- Eu optei em não chamar de categorias de análise, pois as considero muito fechadas. A relação entre os enunciados é muito dinâmica, não teria como enquadrá-la em uma coisa ou outra, por isso, optei pelo termo **aproximações com a ideia de**, ao invés de categorias, pois remetem a uma fluidez de vozes sociais que estão sempre num processo dinâmico, ora se centrando mais, ora se dissipando. Percebi também que, junto às vozes sociais, atuam forças... Para Bakthin citado na obra de Faraco[187], há duas forças opostas e contraditórias: a **força centrípeta**, que regula e estabiliza; e a **força centrífuga**, que desestabiliza, dinamiza e surpreende. Apesar de opostas, tais forças são inseparáveis e agem simultaneamente sobre a linguagem.

D. Frag

- Ah! É tipo na física né? O professor disse que a força centrípeta é aquela que, tipo assim, tenta botar um corpo no centro de um lugar e a força centrífuga é aquela que tenta jogar fora do centro.

Lee Terário

- Muito bem, D. Frag! É quase isso... Só que ao invés de corpos, estamos falando de linguagens. Estamos falando de um processo dinâmico que nos permite mudar de posicionamento. Para ficar mais claro, prestem atenção neste pequeno trecho que eu irei ler:

---

186 HOPFER, K. R.; MACIEL- LIMA, S. M. **Grounded Theory**: avaliação crítica do método nos estudos organizacionais. Rev. FAE, Curitiba, v.11, n.2, p.15-24, jul./dez. 2008

187 (FARACO, 2003, p. 67)

> As forças centrífugas, então, seriam aquelas que jogam permanentemente a favor da divisão, estratificação, variação e multiplicação da linguagem, em todas as suas esferas; configuram-se pela tensão, revelando ideologicamente as relações sociais efetivas, relacionadas à vida. As forças centrípetas, por sua vez, atribuem ao sistema de língua e à enunciação monológica um caráter unificador e centralizador (homogêneo) das ideologias verbais, denominado força centrípeta da linguagem (forças da unificação e centralização) responsáveis pela criação de um núcleo sólido de defesa da língua contra a diversidade crescente de linguagens sociais, portanto, servem aos processos de centralização sócio-política e cultural.[188]

Moderadora

- É isso mesmo Sr. Lee Terário. Eu percebi este embate entre os enunciados literários e didáticos. Por isso, não consegui criar categorias fixas, conforme eu já comentei.

- Com base em todos estes aspectos que levantamos, organizei os enunciados literários em 4 tipos de aproximações, que eu denomine **aproximações com a idéia de...**

1. **Exalação**: Pensei no enunciado como um aroma quando exalado pode ser sentido de inúmeras formas, conforme os receptores olfativos de cada um. Animais diferentes têm receptores distintos e percebem diferentemente odores. Assim, a exalação de enunciados traz inúmeras possibilidades de releitura de mundo; ampliando e ressignificando a leitura e o significado da e na biologia. Ou seja, quando os enunciados permitem que o conteúdo de biologia seja excedido para momentos de reflexão, sob perspectivas políticas, éticas, filosóficas, sociológicas, entre outras, foram considerados Enunciados de Exalação. Portanto, considerei neste caso, enunciados literários que, além da interpretação, permitem que o leitor dialogue com o mundo a partir deles. No entanto é bom lembrar que nem todos os aromas são agradáveis, as vezes podem trazer cheiros que nos irritam.

2. **Mutilação**: Segundo o dicionário *on line* de português[189] mutilar é cortar um membro ou outra parte (do corpo). Deteriorar, destruir parcialmente. Fazer supressões, restaurações inábeis. Assim entendo que quando os enunciados literários foram "cortados" de uma obra, retirando-os de seu contexto e truncando significados, destruindo-os parcial (ou totalmente) em um sentido reducionista de

---

188 (, 2011, p. 6)

189 Disponível em </www.dicio.com.br/mutilar/> Aceso em 14/01/2012

discutir somente um conceito da biologia a partir do enfoque uma palavra ou frase mencionada no enunciado literário é o que eu estou chamando de Enunciação como Mutilação. Criei esta aproximação, em especial, tendo como base as críticas que Marisa Lajolo faz em seu artigo *O texto não é pretexto* em que destaca que um dos grandes equívocos escolares é trazer a literatura numa perspectiva reducionista, como pretexto para se ensinar outras coisas. A autora fala mais especificamente em usar a literatura para ensinar gramática, mas podemos expandir suas preocupações para outras áreas do conhecimento.

Lee Terário

- Eu acho horrível isso! Tão horrível quanto aquelas fichas de interpretação que algumas editoras teimam em trazer no final dos livros. Isso mata..., ou mutila como você disse, toda a beleza da literatura!

Edu Cador

- Ah, eu sei... São aquelas fichas que chamam de "complemento de leitura". Outro dia eu estava lendo *Os Sertões*, de Euclides da Cunha, que não é uma leitura muito fácil e, ao olhar o final do livro eu vi uma ficha destas e inclusive tinha uma questão assim: "Localize em um mapa a região na qual se estabeleça o arraial de Canudos, caracterizando esta região. O que existe hoje neste lugar?"[190]. É para acabar com alma do livro mesmo! Em outros pontos pedia para explicar as palavras de Euclides da Cunha... Como se fosse possível explicar o discurso dos outros!

D. Frag

- Ah, mas isso acontece todo dia na escola. Sempre, em alguma matéria, o professor quer que a gente diga o que a outra pessoa quis dizer...

V. Terana

- Eu discordo do que o professor Edu falou. Alguns complementos de leitura são bem elaborados e auxiliam bastante o leitor...

Moderadora

- Acho que nossa discussão já está começando. Pois bem, continuando com as aproximações..., a terceira delas eu denominei placebo.

---

190 Complemento de Leitura in: CUNHA, E. **Os Sertões**. São Paulo: Martin Claret, 2009.

3. **Placebo:** Dentre as muitas definições para o termo placebo, tem uma delas que me levou a esta aproximação: “medicamento destinado mais a agradar do que a beneficiar[191]”. O placebo parece um medicamento, é similar na cor, no tamanho e é aplicado com a mesma dose e nos mesmos horários, no entanto carece do princípio ativo. E é desta forma que eu percebi alguns enunciados literários. Parece que foram colocados ali para agradar alguém, talvez professores e alunos, que são consumidores de livros didáticos e, de fato, não tem princípios ativos que propiciem outras conexões, reflexões, e nem sejam disparadores de outras análises. . Em minha análise tais enunciados da forma como foram colocados no texto não propiciam que os conteúdos de biologia sejam excedidos para outras reflexões, mas também não foram mutilados e jogados no livro. Nestes casos, há uma tentativa em relacionar os enunciados literários com o conteúdo de biologia, porém, de forma muito superficial.

Edu Cador

- É claro que você está considerando apenas o que está no texto, porque sempre há possibilidades de que o professor, em sala de aula, faça outras conexões.

Moderadora

- Sim, é claro. Eu estou fazendo as análises baseadas apenas no texto, mas nunca podemos desconsiderar que o professor pode subverter totalmente o que foi colocado no livro, a partir de seu trabalho, seu planejamento e as conexões que ele fará juntamente com os estudantes ao longo de sua aula. Por isso mesmo, não estou usando o termo categoria porque estas são apenas uma forma de didatizar e pensar sobre os enunciados literários que eu localizei, e eu acredito que seja algo muito mais amplo.

- A quarta aproximação, eu chamei de desconexão.

4. **Desconexão**: quando os enunciados literários foram tão somente inseridos no texto, sem que houvesse qualquer menção ou discussão sobre ele. É apenas um apêndice sem sentido para o conjunto, tanto no que se refere aos conceitos de biologia, quanto para propiciar momentos de reflexão.

---

191 Disponível em http://www.dicio.com.br/placebo/ Acesso em 14/01/2012.

- Elaborei também uma tabela com estas aproximações, para melhor visualizarmos os dados:

Aproximações com a idéia de...	
Placebo	38
Mutilação	29
Desconexão	7
Exalação	3
Total	**77**

D. Frag

- A exalação que parecia ser a mais legal, só apareceu 3 vezes...

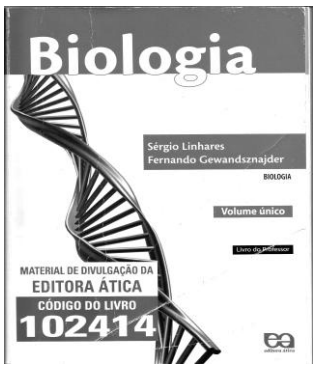
Edu Cador

- Mas eu creio que, como foi dito ainda há pouco, o professor pode dar um melhor encaminhamento para um caso de mutilação, por exemplo, e fazer dele um caso de exalação...

Moderadora

- Exatamente. Em minha pesquisa, eu olhei apenas para os livros didáticos. Se fossemos nos centrar também no trabalho do professor, provavelmente nos surpreenderíamos.

- Então, para vocês entenderem melhor estes aspectos vou exemplificar o que fiz com um livro mostrando desde a ficha de identificação do material, os enunciados propostos no livro e analisados por mim e, também, o quadro final no qual aparecem compilados os diversos enunciados. A partir deste exemplo, não tratarei mais dos enunciados por livro, mas sim, mostrarei apenas alguns exemplos dos diferentes enunciados, e nossa discussão girará em torno desses exemplos. Pode ser?

<table>
<tr><td colspan="2">BIOLOGIA, DE LINHARES E GEWANDSNADJER</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores
Borba é graduado em biologia e leciona na rede particular e em cursos pré-vestibulares. Crozetta também é graduado em biologia, leciona na rede particular e em pré-vestibulares e foi professor de Parasitologia Humana no curso de medicina da Universidade Federal do Paraná. Já Lago é graduado em História Natural, leciona na rede pública e particular, dirige a equipe de produção da Tv Educativa e é autor de outros livros didáticos.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno
Possui 552 páginas, dividias em nove unidades intituladas, respectivamente: Uma visão geral da Biologia, com um capítulo apresentando o que a biologia estuda; Citologia, composta por nove capítulos voltados à bioquímica e biologia celular; Histologia animal, com quatro capítulos referentes ao título da unidade; A diversidade da vida, com um capítulo sobre classificação e dez capítulos sobre os diversos grupos de seres vivos; Anatomia e fisiologia comparada dos animais, com nove capítulos sobre os sistemas orgânicos; Morfologia e fisiologia vegetal, com dois capítulos sobre esta temática; Genética, com sete capítulos; Evolução, com dois capítulos; e Ecologia, com oito capítulos referentes aos conceitos inerentes a ecologia e um capítulo sobre poluição.
Ao término de todas estas unidades, há um capítulo especial (composto por apenas duas páginas), que trata sobre a prevenção e efeitos das drogas. Em seguida, são apresentadas as seções intituladas Glossário, Sugestões de leitura para o aluno, Respostas da seção, ‘Refletindo e concluindo’ e do ENEM; Significado das siglas e, finalmente, Referências bibliográficas.</td><td>Livro do Professor
Possui o conteúdo do Livro do com um acréscimo de 88 páginas, compostas por sete seções: O ensino de Biologia hoje; Objetivos gerais do livro; Uma palavra com o professor: a prática pedagógica; Usando o livro-texto: uma orientação geral; Sugestões de leitura para o professor; Sugestões de abordagem e comentários; e Respostas das atividades.</td></tr>
</table>

- Para elaborar esta fichas, considerei a estrutura do livro do aluno e do livro do professor. Achei importante constar a formação dos autores porque, a priori, imaginei que a formação poderia influenciar na inclusão (ou não) de enunciados literários.

- Neste livro, encontrei estes quatro enunciados literários:

- Neste exemplo, temos uma questão extraída de vestibular, presente em um capítulo sobre platelmintos e nematódeos:

> **4** (Fuvest-SP) "Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros." (C. D. de Andrade, *Dupla humilhação*.)
>
> Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da "humilhação" do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.
>
> **a)** A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia, respectivamente?
>
> **b)** Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

Lee Terário

- É o poema *Dupla Humilhação*, de Carlos Drummond de Andrade. O problema é que tendo apenas este pequeno fragmento, pode levar o estudante a uma interpretação equivocada. O autor da questão do vestibular afirma que o protagonista teria argumentos, apesar da humilhação para afirmar que as lombrigas seriam mais complexas que as tênias. Acontece que, se olharmos o poema em seu todo, notaremos que Drummond considerou aspectos relacionados ao tamanho dos vermes e não considerou cogitou aspectos evolutivos. Ouçam...Vou ler o poema na íntegra para vocês:

Humilhação destas lombrigas,
humilhação de confessá-las
a Dr.Alexandre, sério,
perante irmãos que se divertem
com tua fauna intestinal
em perversas indagações:
"Você vai ao circo assim mesmo?
Vai levando suas lombrigas?
Elas também pagam entrada,
se não podem ver o espetáculo?
E se, ouvindo lá de dentro.
as gabarolas do palhaço,

vão querer sair para fora, hem?
Como é que você se arranja?"
O que é pior: mínimo verme,
quinze centímetros modestos,
não mais – vermezinho idiota –
enquanto Zé, rival na escola,
na queda de braço, em tudo,
se gabando mostra no vidro
o novelo comprovador
de seu justo gabo orgulhoso;
ele expeliu, entre ohs! e ahs!
de agudo pasmo familiar,
formidável tênia porcina:
a solitária de três metros.[192]

Lee Terário

- Perceberam como a humilhação do protagonista é em relação ao tamanho do verme? As lombrigas dele tinham cerca de 15 centímetros, ao passo que o rival Zé, expeliu uma tênia de 3 metros!

V. Terana

- Eu acho que vocês não entenderam o sentido da questão. Quem a escreveu não está afirmando que o poema traz a questão evolutiva e sim que, o protagonista poderia se fundar na própria biologia para não sofrer mais humilhações.

Moderadora

- Vejo que a Sra. V. Terana tem razão. Num primeiro momento também achei que o autor do item de vestibular tivesse interpretado o poema. Outro apontamento que eu quero fazer é em relação às questões que sucedem o poema: qual é a relevância em trazer Drummond para questionar sobre os filos e as questões evolutivas relacionadas a eles? E o principal, o estudante precisa do poema de Drummond para chegar à resposta de biologia?

Edu Cador

- Eu acredito que não. Poderia ir direto para as alternativas *a* e *b*, sem precisar do poema...

V. Terana

- Eu não vejo nenhum problema na inserção do poema. Sei que Drummond foi colocado ali apenas como uma forma de ilustrar a questão. Mas será que, de

[192] ANDRADE, C. D. A Dupla Humilhação. In: **A cor de cada um**. Rio de Janeiro: Record, 1998, p. 16.

certa forma, esse pequeno fragmento não instigaria o estudante a procurar o poema todo?

Moderadora

- O que você acha D. Frag?

D´Frag

- Eu achei legal esse negócio de lombriga. E eu tinha ficado curioso para saber o que aconteceria... Aí o Lee Terário leu o poema todo para a gente e eu gostei mais. Achei legal o "carinha" ir ao circo e os irmãos ficarem atazanando se ele ia levar as lombrigas... Se elas iam pagar entrada... Até fiquei com vontade de ler este Drummond...

Moderadora

- Bom, continuando... Quanto a minha análise: eu considerei que apresenta o **sintoma de posicionamento de fixação**, pois se trata de uma atividade. E também considerei que se **aproxima da idéia de mutilação**.

Lee Terário

- Claro! Cortaram um pedaço da alma de Drummond, e o jogaram em uma questão de vestibular!

Moderadora

- Exatamente. Vamos ao próximo exemplo: esta é outra questão extraída de vestibular. Aliás, dentre todos os 55 achados que eu considerei como sendo mutilação, 40 foram identificados como questões de vestibular.

- Este texto foi escrito por um viajante naturalista, em 1625:

> **11** (Unicamp-SP) Em relação ao peixe-boi, o padre Fernão Cardim escreveu por volta de 1625: "[...] este peixe é nestas partes real, o estimado sobre todos os demais peixes [...] tem carne toda de fibra, como a de vaca [...] e também tem toucinho [...] sua cabeça é toda de boi com couro e cabelos, [...] olhos e língua [...]". Nesse trecho, identifique a única palavra que permite reconhecer, sem dúvida, o peixe-boi como sendo um mamífero.

Lee Terário

- Eu creio tratar-se de literatura de viagem, pois tem relação com os sábios naturalistas que vieram ao Brasil para descrevê-lo para a coroa Portuguesa, como é o caso de Fernão Cardim.

- Os textos de literatura de viagem, são aqueles que não se destinam somente para a apreciação desta comunidade e sim, para todos aqueles que sejam capazes de entender os escritos. Neste caso, o texto foi escrito em 1625 por um sábio naturalista, que hoje chamaríamos de um biólogo, mas na época essa ciência ou qualquer outra não existia como a conhecemos hoje. Os viajantes naturalistas, de certa forma, se esforçavam para tornar os textos assimiláveis[193], especialmente os sábios naturalistas do século XVIII e XIX. Zanetic[194] diria que são "cientistas com veias literárias". Mas, nem todos os escritos provenientes de naturalistas são literários.

- Quando leio o gênero literatura de viagem, procuro levar em consideração o olhar de Bakhtin[195] sobre a literatura como "uma parte inalienável da cultura, sendo impossível compreendê-la fora do contexto global da cultura numa dada época". É o caso do *Diário do Beagle,* em muitos momentos poderíamos olhar para Darwin com maus olhos... Daí a importância em se pensar na época e no contexto no qual o livro foi escrito.

Edu Cador

- Acho que agora é que entendi bem o que você quis dizer com mutilação. Vejam que um texto tão importante desse, que poderia ajudar a entender a história natural de um determinado momento e a forma como a biologia se constituiu, foi usado apenas para que o aluno identifique uma única palavra que permitiria dizer que o peixe-boi é um mamífero!

D. Frag

- E que palavra que é essa?

Edu Cador

- Cabelo, D. Frag, ou pêlos...Tantas opções de expandir este texto e ele simplesmente foi recortado e jogado nesta questão. Poderia ser explorada a forma como a ciência era naquela época...

193 (FRANK, 2005)
194 (ZANETIC, 2006, p. 13)
195 (BAKHTIN, 1997, p.362)

Sra. Mone

- Então aqui você considerou que apresenta o sintoma de fixação e se aproxima da idéia de mutilação?

Moderadora

- Exatamente. Veja que o texto fez parte de uma prova de vestibular e foi copiado no final do capítulo com o intuito de fixar informações sobre mamíferos e apresentá-las da forma com que aparecem nas questões de vestibular. Uma pena!

Sra. Mone

- É, mas se são questões tiradas de vestibular, não são de responsabilidade do autor. Não foi ele quem elaborou a questão.

Lee Terário

- É aí que você se engana. A partir do momento que pegamos o discurso de alguém, estamos tomando-o para nós e somos responsáveis por ele[196].

V. Terana

- Eu só queria fazer um apontamento: acho interessante esta discussão, mas vocês estão se esquecendo que uma questão de vestibular é simplesmente uma questão de vestibular. Ela precisa ser objetiva, testar um raciocínio ou um conhecimento. Não dá para tentar ampliar discussões em uma prova de vestibular...

Moderadora

- Ótimo apontamento! E aí novamente entra o papel do professor, na tentativa de fazer de uma mutilação, um caso de exalação, como o professor Edu disse há pouco...

- Bom, continuando, o terceiro enunciado literário deste livro é este aqui:

---

196 (BAKHTIN, 1997)

4 (UFPA) "[...] tropeço em uma pedra, escavo a cavidade descoberta e uma aranha imensa de pêlo vermelho me olha fixamente, imóvel, grande como caranguejo... Um besouro dourado me lança sua emanação mefítica enquanto desaparece como um relâmpago seu radiante arco-íris..." Nesse trecho Neruda não cita animais do grupo dos:

a) crustáceos.
b) coleópteros.
c) aracnídeos.
d) diplópodes.
e) insetos.

Lee Terário

- É o Neruda! Um trecho do seu livro de memórias *Confesso que vivi...*

D. Frag

- Ainda bem que ele não viveu para ver o texto dele numa questão tão chata, né?

Moderadora

- Mais do que isso, a biologia aqui poderia nos auxiliar a pensar de forma mais ampla permitindo possibilidades de reflexão sobre as experiências pessoais que compõem nossas memórias e que nos continuem como sujeitos.

- Prosseguindo com os exemplos, mais um caso de mutilação...

3 (Fuvest-SP) "O tico-tico tá comendo meu fubá / Se o tico-tico pensa / em se alimentar / que vá comer / umas minhocas no pomar (...) / Botei alpiste para ver se ele comia / Botei um gato, um espantalho e um alçapão (...)" (Zequinha de Abreu, *Tico-tico no fubá*.)

No contexto da música, na teia alimentar da qual fazem parte tico-tico, fubá, minhoca, alpiste e gato:

a) a minhoca aparece como produtor e o tico-tico como consumidor primário.

b) o fubá aparece como produtor e o tico-tico como consumidor primário e secundário.

c) o fubá aparece como produtor e o gato como consumidor primário.

d) o tico-tico e o gato aparecem como consumidores primários.

e) o alpiste aparece como produtor, o gato como consumidor primário e a minhoca como decompositor.

Lee Terário

- É uma bela letra de música. O problema que eu encontrei aqui é que o enunciado literário está nitidamente sendo utilitário.

V. Terana

- Mas a questão ficou bem interessante e, nesse caso, o estudante precisa da letra da música para responder a questão.

D. Frag

- Será que precisa mesmo? Se eu souber quem são os produtores e consumidores acho que a letra pode ser descartada. Mas eu fiquei com outra dúvida: letra de música é literatura?

Moderadora

- Eu considerei que sim porque lembrei deste apontamento de Abreu:

> (...) a avaliação que se faz de uma obra depende de um conjunto de critérios e não unicamente da percepção da excelência do texto. Ler um livro não é apenas decifrar letra após letra, palavra após palavra. Ler um livro é cotejá-lo com nossas convicções sobre tendências literárias, sobre paradigmas estéticos e sobre valores culturais. É sentir o peso da posição do autor no campo literário (sua filiação intelectual, sua condição social e étnica, suas relações políticas etc.). É contrastá-lo com nossas idéias sobre

> ética, política e moral. **É verificar o quanto ele se aproxima da imagem que fazemos do que seja literatura**.[197]

- Desta forma, eu considerei a letra de música como literatura porque se aproxima muito da estrutura dos poemas, ou pelo menos, da imagem que eu faço dos poemas.

Lee Terário

- Acho que você está certa em pensar assim, mas não podemos esquecer que, conforme aponta Costa[198],

> (...) o professor deve levar em consideração que poesia e canção são frutos de processos de produção bem diferentes. No caso da canção, um produto discursivo complexo, tem-se o processo, solitário ou coletivo, de composição da letra e da melodia com o auxílio ou não de um instrumento musical.

Edu Cador

- Estava pensando também que existem muitos poemas que foram musicados. Acredito que a poesia e a música são separadas por um fio bem tênue.

Moderadora

- Também pensei assim, Edu. Ah, não posso deixar de dizer que todos estes enunciados literários foram encontrados no livro do aluno. No caso deste livro do Linhares e Gewandsnadjer, o manual do professor, não faz nenhum tipo de referência a estes enunciados. Apenas traz a resposta das questões.

Edu Cador

- E algum livro do professor que você analisou fala dos enunciados literários?

Moderadora

- Não. Em nenhum deles encontrei um encaminhamento para os enunciados literários do livro do aluno.

- Para facilitar a visualização dos enunciados literários, livro a livro, elaborei quadros, como este aqui:

---

197 (ABREU, 2006, p. 98). Grifos meus.

198 (COSTA, 2007, p. 120).

LINHARES E GEWANDSZNAJDER

pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de...	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da ideia de...
11	A Diversidade da Vida	Platelmintos e Nematódeos	Fixação	*Dupla Humilhação*, Carlos Drummond de Andrade Poesia	Mutilação
26	A Diversidade da Vida	Artrópodes	Fixação	*Confesso que vivi*, Pablo Neruda Autobiografia	Mutilação
45	A Diversidade da Vida	Cordados	Fixação	*Tratado da Terra e da Gente do Brasil,* Fernão Cardim Literatura de Viagem	Mutilação
59	Ecologia	Cadeia Alimentar	Fixação	*Tico-tico no Fubá,* Zequinha de Abreu Letra de música	Mutilação

Moderadora

- Que tal agora direcionarmos nossos olhares para outros achados? Vou trazer dois exemplos de cada uma das aproximações, mas é claro, se vocês quiserem ter uma noção da diversidade de enunciados literários que eu encontrei, podem consultar os quadros que eu construí e que entreguei a vocês. Além disso, caso queiram tomar conhecimento de todos os meus registros, disponibilizarei ao final de nossa conversa[199].

- Os enunciados literários que a meu ver possibilitavam momentos de ampliação e reflexão. Dentre os 77 enunciados que localizei, identifiquei apenas três que se aproximam da idéia de exalação. Mostrarei dois deles agora.

[199] A sistematização de todos os dados (fichas, quadros dos livros e imagens de todos os enunciados literários encontrados) estão nos apêndices deste trabalho.

- Em um texto de leitura complementar sobre biotecnologia, encontrei este quadrinho dos personagens Calvin e Haroldo.

Moderadora

- Ao contrário dos enunciados literários como mutilação que mostrei ainda a pouco, neste caso, identifiquei uma tentativa em levar o leitor/estudante a um momento de ampliação de perspectivas em relação à ética e a política, por exemplo.

Edu Cador

- Eu também percebi. No direcionamento, não foi pedido para o estudante pesquisar sobre conceitos específicos da biologia como a engenharia genética, por exemplo, e sim propõe questões mais amplas, como discutir o porquê de Calvin quer

patentear os seres vivos..., e ainda, pede que o estudante dê sua opinião a respeito disso. Nesse sentido concordo que os quadrinhos envolvem discussões éticas.

Lee Terário

- Vale apontar que o plurilinguismo[200] me pareceu presente nestes quadrinhos, afinal, Calvin discursa por ele e por Haroldo e traz à tona, diferentes vozes sociais, em comunicação e em conflito. Lembra-me Bakhtin, quando afirma que

> a palavra desse discurso é uma palavra *bivocal* especial. Ela serve simultaneamente a dois locutores e exprime ao mesmo tempo duas intenções diferentes (...) Nesse discurso há duas vozes, dois sentidos, duas expressões. Ademais, essas duas vozes estão dialogicamente correlacionadas, como se conhecessem uma à outra (como se duas réplicas de um diálogo se conhecessem e fossem construídas sobre esse conhecimento mútuo), como se conversassem entre si. O discurso bivocal é sempre internamente dialogizado.[201]

Moderadora

- Este comentário foi bem pertinente, Sr. Lee Terário.

Sra. Mone

- Apesar de eu sempre buscar quadrinhos para ilustrar os textos nunca os pensei como literatura. Por isso, fiquei com uma dúvida: por que você está considerando os quadrinhos como sendo literários? Alguns autores discordam disso. É o caso de Ramos[202], que afirma que

> (..) chamar quadrinhos de literatura (...) nada mais é do que uma forma de procurar rótulos socialmente aceitos ou academicamente prestigiados (...) como argumento para justificar os quadrinhos, historicamente vistos de maneira pejorativa, inclusive no meio universitário.

Moderadora

- Realmente, há muita discussão sobre isso. Mas, contrapondo-me ao trabalho de Ramos[203], optei em ter como base o trabalho de Will Eisner, que muito colaborou para que os quadrinhos, ou arte-sequencial – termo elaborado pelo

---

200 (BAKHTIN, 1998)
201 (BAKHTIN, 1998, p. 127).
202 (RAMOS, 2009, P.17)
203 (RAMOS, 2009)

próprio autor- pudessem ter maior respeitabilidade e fossem considerados uma "forma literária"[204]. Eisner escreveu que,

> Durante os últimos 35 anos, os modernos artistas dos quadrinhos vêm desenvolvendo no seu ofício a interação de palavra e imagem. Durante o processo, creio eu, conseguiram uma hibridação bem-sucedida de ilustração e prosa. A configuração geral da revista de quadrinhos apresenta uma sobreposição de palavra e imagem, e, assim, é preciso que o leitor exerça as suas habilidades interpretativas visuais e verbais. A leitura da revista de quadrinho é um ato de **percepção estética e de esforço intelectual**. (...) Em sua forma mais simples, os quadrinhos empregam uma série de imagens repetitivas e símbolos reconhecíveis. Quando são usados vezes e vezes para expressar idéias similares, tornam-se uma linguagem - uma forma literária, se quiserem[205].

Lee Terário

- Eisner também sugere que quadrinho é uma "aplicação disciplinada que cria a 'gramática' da arte seqüencial"[206] e neste aspecto eu não coaduno com a ideia do autor, mas concordo com a premissa de Eisner *do quadrinho como "percepção estética e de esforço intelectual"* . Concordo também com ele quando diz que a arte sequencial é um misto de literatura e artes plásticas[207]**.**

Edu Cador

- Gostei, é um bom exemplo, mas eu ainda acho que os livros podem fazer mais do que isso, pois esse foi colocado em um texto de leitura complementar, não é mesmo?

Moderadora

-Sim, é verdade. Acho que você tem razão. Esse enunciado, na perspectiva de sintoma eu chamei de **Enunciado literário como complementação** porque ele vem junto ao texto complementar. Entendo que dispararia mais possibilidades se ficasse mais integrado ao texto principal e fosse discutido com ele. Isso extrapolaria perspectivas consolidadas de produção de textos didáticos e seria uma inventividade pedagógica que inclui novos arranjos e diferentes literariedades, como é o caso dos quadrinhos. Essa perspectiva eu não localizei em nenhum dos 77 enunciados, e

---

204 (EISNER, 1988, p. 8)
205 (EISNER, 1988, p.8). Grifo meu.
206 *Ibidem*
207 (EISNER, 2004, p.157)

talvez possa ser vislumbrada daqui a alguns anos. Enquanto isso, que tal vermos o segundo exemplo?

- Este segundo caso também encontrei em um texto complementar. O capítulo trata sobre verminoses e, ao final dele, o personagem *Jeca Tatu*, de Monteiro Lobato, é apresentado:

Leituras

Jeca Tatu e o amarelão

Leia abaixo uma adaptação de artigo da *Revista de Manguinhos*, da Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro), sobre a relação entre as pesquisas científicas e epidemiológicas sobre verminoses que ocorrem no Brasil e o destino do famoso personagem Jeca Tatu, criado por Monteiro Lobato. O texto completo está disponível no *site* da Fiocruz: http://www.fiocruz.br/ccs/revista/n3_nov03/monteiro_lobato.htm (consultado em janeiro de 2004).

Monteiro Lobato e a gênese do Jeca Tatu

Revista de Manguinhos, por Ana Palma

As expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz, no início do século 20, permitiram um maior conhecimento das moléstias que assolavam o país e possibilitaram a ocupação e a integração do interior brasileiro. "O Brasil é um país doente", diziam os pesquisadores de Manguinhos. O contato de Monteiro Lobato com as pesquisas de Manguinhos, principalmente os trabalhos de Belisário Pena e Arthur Neiva, levou o criador de Emília a alterar completamente a concepção de um de seus famosos personagens, o Jeca Tatu, e engajar-se numa campanha pelo saneamento do país.

Monteiro Lobato improvisou-se de fazendeiro ao herdar terras de seu avô. Em fins de 1941, uma seca terrível assolava a região. O problema era agravado pelas queimadas, executadas pelo povo da roça; Lobato, indignado, (...) escreveu uma carta de protesto ao jornal *O Estado de S. Paulo*, publicada com destaque sob o título *A velha praga*.

"Este funesto parasita da terra é o CABOCLO, espécie de homem baldio, seminômade, inadaptável à civilização..."

Foi pouca a repercussão do primeiro artigo, mas Lobato voltou a abordá-lo em um segundo texto, publicado a 23 de dezembro do mesmo ano. Surgia o Jeca Tatu, nome que se generalizou no país todo como sinônimo de caipira, homem do interior. A repercussão foi grande e atingiu nível nacional quando Lobato, já bastante conhecido, decidiu, em 1918, reunir seus artigos num livro, *Urupês*, graças a uma sugestão do sanitarista Arthur Neiva, a quem Lobato acompanhara numa campanha de combate à malária e à ancilostomose em Iguape, interior de São Paulo. As três primeiras edições esgotam-se rapidamente. Jeca Tatu tornou-se, segundo um discurso de Rui Barbosa, "símbolo de preguiça e fatalismo, de sonolência e imprevisão, de esterilidade e tristeza, de subserviência e embotamento".

Mas a convivência com os pesquisadores de Manguinhos já havia levado Lobato a rever totalmente sua concepção de caboclo. E no prefácio à quarta edição de *Urupês*, ainda em 1918, o autor retificou:

"Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas. Está provado que tens no sangue e nas tripas todo um jardim zoológico da pior espécie. É essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte."

"Um país com dois terços de seu povo ocupados em pôr ovos alheios."

A campanha de Lobato acabou forçando o governo a dar atenção ao problema sanitário. Criou-se uma campanha de saneamento em São Paulo, sob o comando de Arthur Neiva. O código sanitário foi remodelado, transformado em lei. Monteiro Lobato achava necessário não mobilizar apenas as elites, mas alertar e educar o povo, principal vítima da falta de saneamento. Escreveu então *Jeca Tatu - a ressurreição*. O conto, mais conhecido como *Jeca Tatuzinho*, serviu de inspiração para uma história em quadrinhos bastante popular, que foi divulgada em todo o país através do Almanaque do Biotônico Fontoura. Jeca, considerado preguiçoso, bêbado e idiota por todos, descobre que sofre de amarelão. Trata-se. E transforma-se em fazendeiro rico.

Dezembro/2003

"O Jeca não é assim: está assim"

Indignado com a situação do país, Monteiro Lobato iniciou uma vigorosa campanha jornalística em favor do saneamento. Expôs sem pudores a realidade nacional, apresentando as estatísticas: 17 milhões com ancilostomose, três milhões com Chagas, dez milhões com malária. "O véu foi levantado. O microscópio falou."

Censurou também o descaso das elites: "Legiões de criancinhas morrem como bichos de fome e verminose. Nós abrimos subscrições para restaurar bibliotecas belgas."

Editora Senac São Paulo

Questões sobre a leitura

» **O texto analisa, além da questão da doença em si, um outro fator importante: o preconceito. Destaque trechos do texto em que é possível perceber o preconceito e discuta com seus colegas como é perigoso em termos sociais rotular pessoas, seja por qual motivo for. Comentem se na classe ou na escola há esse hábito e o que isso pode acarretar na vida da pessoa que recebe o rótulo.**

Edu Cador

- Eu conheço este texto. É uma adaptação de outro texto publicado pela *Revista de Manguinhos*, da Fundação Oswaldo Cruz.

Lee Terário

- Aqui, o enunciado recorta diversas frases de três obras de Monteiro Lobato - 1) a carta protesto enviada ao Jornal O Estado de são Paulo e intitulada A velha praga; 2) o livro Urupês; 3) e o livro jeca Tatu – a ressureição.

- Nesse sentido o Enunciado já é um recorte de outros, mas não o entendi como "mutação", porque além das frases de Lobato sobre o Jeca, há explanações dos autores da Revista de manguinhos sobre o contexto histórico da construção desse personagem, e o Jeca Tatu é apresentado como sendo um protesto do autor em relação ao saneamento básico no Brasil do início do século XX. De acordo com o enunciado da revista "a campanha de Lobato acabou forçando o governo a dar atenção ao problema sanitário"[208]. Por outro lado, os autores do livro didático chamam atenção para o preconceito contido naquelas obras e propõem que o estudante destaque os trechos do enunciado nos quais é possível perceber o preconceito e na sequência, sugerem uma discussão com os colegas "como é perigoso em termos sociais rotular pessoas, seja por qual motivo for".

D. Frag

- Esta imagem ali no texto, tem o Jeca todo sujo e rasgado e tem um homem examinando ele..., meio que parece ser o Monteiro Lobato..., uma vez eu vi uma foto do Monteiro Lobato na internet... Só que o Jeca tá feio e o Monteiro tá limpo e bem vestido.

V. Terana

- Observou bem, D. Frag.

D. Frag

- E a minha professora de português falou que ela não gosta de usar o Monteiro Lobato nas aulas porque ela acha que ele é preconceituoso e que não gostava de negros e nem de pobres.

Lee Terário

---

[208] Disponível em <http://www.fiocruz.br/~ccs/revista/n3_nov03/monteiro_lobato.htm> Acesso em 20/01/2012.

- Olha, D. Frag. Você tocou em um ponto muito importante. Mas antes de julgar o autor, precisamos lembrar de alguns fatos: Lobato era neto do Barão e Visconde de Tremembé, que morreu e deixou uma fazenda em Taubaté para o neto. Lobato viveu nesta fazenda entre os anos de 1911 e 1917. Depois ele vendeu a fazenda e comprou uma revista chamada *Revista do Brasil* e foi por meio dela que ele, com base em suas experiências de fazendeiro, trouxe ao público as suas impressões sobre o povo do interior, desta forma ele criou o Jeca[209]. Aliás, ele criou dois Jecas: o primeiro deles era doente, preguiçoso e incapaz. E é aí que entra forte toda esta questão de preconceito que você disse, pois a mistura de raças era a causa daquela realidade[210].

D. Frag

- Mistura de raças?

Lee Terário

- Sim, o Jeca era um caboclo, um misto de caucasiano com índio.

D. Frag

- Caucasiano?

Lee Terário

- Branco. Lobato acreditava que o branco era superior ao índio e ao negro, e que a mistura entre etnias, na época chamadas de raças, era responsável pelo surgimento de seres inferiores e degenerados, como o Jeca.

D. Frag

- E daí, o que aconteceu?

Lee Terário

- Aconteceu que Lobato recebeu muitas críticas por ser eugenista[211], e como ele usava a pena para sobreviver e sua sobrevivência dependia da aprovação dos outros, inclusive da escola[212], ele precisou modificar sua história.

D. Frag

- E ficou de qual jeito?

---

209 (STANCIK, 2005)
210 Ibidem
211 (DÁVILA, 2005)
212 (LAJOLO, 2010)

Lee Terário

- Além das críticas recebidas, Monteiro Lobato também sofreu influência de pesquisas que demonstraram que os moradores do interior estavam mais expostos a algumas doenças e parasitoses[213]. Por isso, em 1918, criou *A ressurreição de Jeca Tatu*. Nesta versão, o Jeca foi curado por um médico itinerante. Daí ele passou a cuidar melhor de si mesmo e da sua fazenda. No final ele fica rico e viaja pelo mundo[214].

D. Frag

- Como se fosse fácil assim..., era só curar as doenças para ficar rico...

Lee Terário

- É que, no conto, o Jeca fica saudável e animado para o trabalho.

Edu Cador

- Isto me lembrou de Nosela[215], ao analisar a forma como o trabalho era mostrado nos livros didáticos: sempre a falsa idéia de que o trabalho era produtor de riquezas.

Sra. Mone

- E por que você considerou este enunciado do Jeca Tatu como exalação?

Moderadora

- Eu considerei que este enunciado se aproxima da idéia de exalação porque entendi que o texto traz condições de possibilidade para a discussão sobre o autor (Monteiro Lobato); a história da idéia para construir o personagem (Jeca Tatu) relacionada a suas conexões com os pesquisadores de Manguinhos; as motivações de Lobato vinculadas a sua herança, a roça e a visão que ele tinha dos caboclos da região; e, finalmente mostra a mudança de posição do Monteiro Lobato (talvez com outras motivações não abordadas no Enunciado de manguinhos) que ocorreu entre as três obras mencionadas.

Sra. Mone

- Eu também percebi que o autor do livro didático não utilizou este enunciado apenas para restringir a discussão a conceitos biológicos, mas propôs aprofundar

---

213 (STANCIK, 2005)
214 (DÁVILA, 2005)
215 (NOSELA, 1981, p. 121)

reflexões sobre o preconceito além de sugerir atividade de discussões “com os colegas” sobre o tema e as consequências disso. .

Moderadora

- Quero ressaltar ainda que este enunciado se mantém como texto complementar e isso secundariza o papel que ele tem em sala de aula.

Edu Cador

- Eu concordo, pois eu já vi isso acontecer diversas vezes. Como já disse, se há tempo, sobrou espaço na aula ou eles já terminaram uma tarefa, eu mando ler o texto complementar, mas dificilmente faço discussões com ele. Uso esse material somente nas brechas. Por outro lado, se o tempo é escasso, essa é a primeira coisa que eu pulo. Então, como você disse, se o enunciado não está integrado ao texto principal ele pode ser simplesmente ignorado pelos professores.

Sra. Mone

- Mas também é preciso considerar que não é o autor que faz a diagramação do livro. O Michael Apple[216] escreveu um livro sobre isso e menciona que há um conjunto de pessoas que trabalham na produção de um livro e os preconceitos subliminares e idéias de cada um acabam influenciando no projeto gráfico e na edição final do material. Assim, não dá para simplesmente colocar a culpa de todos os problemas nos autores dos livros.

Sr. Tario

- Mas também não dá pra colocar essa culpa nos editores, porque se fazemos um livro muito diferente, com o professor tendo que conduzir inúmeras discussões, o livro não é escolhido pelos professores e a editora acaba no prejuízo.

V. Terana.

- Isso é verdade, porque eu mesma já fui contratada inúmeras vezes para elaborar somente questões para as atividades de diversos livros nas editoras. Eles me passam a temática e eu preparo as questões, os autores não precisam fazer esta parte. As vezes, um grupo de elaboradores faz isso e quando eu vejo o resultado percebo que algumas questões destoam da conotação que o autor desejava dar no livro mas as editoras dizem que é a lista de questões que os professores gostam, pois facilita bastante o trabalho em sala de aula.

---

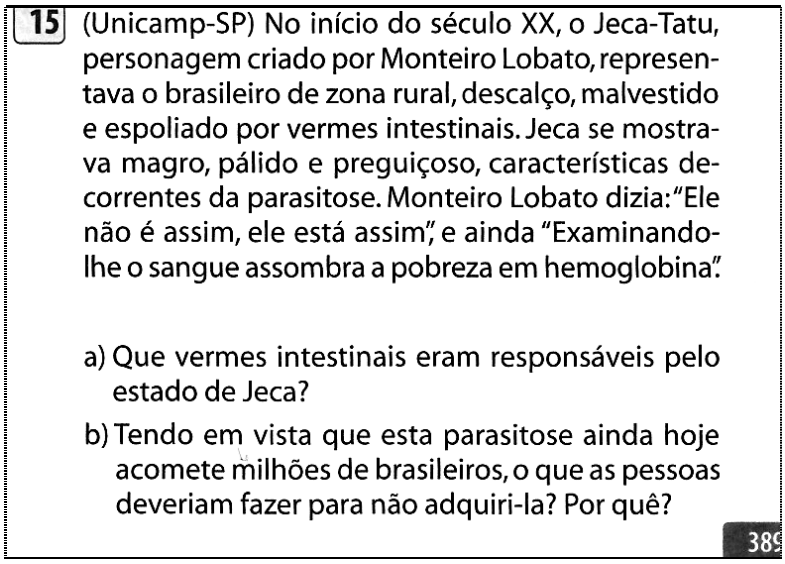
216 (APPLE, 1995)

Moderadora

- Então, percebemos que este é um longo caminho e vários atores e colaboradores precisam perceber a necessidade de mudanças em todos os níveis da produção de livros didáticos para que essas mudanças de fato se efetivem.

- Continuando com os resultados... Dentre os 77 enunciados que localizei, percebi que 29 se aproximam da ideia de mutilação. Eu já mostrei 4 exemplos de mutilação agora ha pouco... Vou agora mostrar mais dois:

- Optei em trazer novamente o Jeca Tatu, até para compararmos com o outro que acabamos de ver.



15 (Unicamp-SP) No início do século XX, o Jeca-Tatu, personagem criado por Monteiro Lobato, representava o brasileiro de zona rural, descalço, malvestido e espoliado por vermes intestinais. Jeca se mostrava magro, pálido e preguiçoso, características decorrentes da parasitose. Monteiro Lobato dizia: "Ele não é assim, ele está assim", e ainda "Examinando-lhe o sangue assombra a pobreza em hemoglobina".

a) Que vermes intestinais eram responsáveis pelo estado de Jeca?

b) Tendo em vista que esta parasitose ainda hoje acomete milhões de brasileiros, o que as pessoas deveriam fazer para não adquiri-la? Por quê?

38

Moderadora

- Percebam que até houve uma tentativa em trazer a questão do preconceito inserida neste conto, porém, para atender aos anseios do elaborador do item do vestibular, uma frase foi cortada do texto e jogada na questão.

Edu Cador

- É muito “causa e efeito” a forma como estas questões são elaboradas...

Lee Terário

- Novamente aqui a literatura está sendo apresentada como pretexto. O texto do Jeca está ali apenas para discutir a questão das verminoses. Nada mais...

V. Terana

- Eu discordo! Acredito que o estudante possa se interessar em ler a história toda de Jeca Tatu após ler este pequeno trecho.

Lee Terário

- O problema é que “o Jeca” só está enfeitando a questão.

Edu Cador

- E talvez até atrapalhe porque é só um texto adicional que não contribui com a questão em si. Por que não perguntou direto quais vermes são responsáveis pela ancilostomíase?

D. Frag

- É verdade! Eu fiz o ENEM no ano passado e, tipo assim, demorava uma cara para ler os textos que quando chegava na questão eu nem sabia direito o que deveria responder...[217]

Moderadora

- Olhem a forma como esta música de Adoniran Barbosa foi encaminhada nesta outra questão de vestibular...

[217] Mais uma vez o discurso dos meus alunos (da Tânia professora), foi acoplado ao meu assumindo a personalidade do D’Frag.

1 (Unesp–SP)

O enxadão da obra bateu onze horas
Vamo simbora João, vamo simbora João
Quê é que você troxe na marmita, Dito?
Truxe ovo frito, truxe ovo frito
E você, Beleza, o quê é que você troxe?
Arroz com feijão
E um torresmo à milanesa
Da minha Tereza
.....
(*Torresmo à Milanesa* – Adoniran Barbosa e Carlinhos Vergueiro.)

A digestão da refeição de Beleza requer a ação predominante de

a) amilase salivar, carboidrases e lipases pancreáticas; menos intensamente pepsina e tripsina.
b) pepsina e tripsina; menos intensamente amilase salivar e carboidrases e lipases pancreáticas.
c) tripsina e amilase salivar; menos intensamente carboidrases e lipases pancreáticas e pepsina.
d) pepsina e lipase pancreática; menos intensamente amilase salivar, carboidrases e tripsina.
e) amilase salivar e pepsina; menos intensamente carboidrases e lipases pancreáticas e tripsina.

Edu Cador

- Qual é o sentido em trazer uma música para se questionar sobre as enzimas digestivas?

Lee Terário

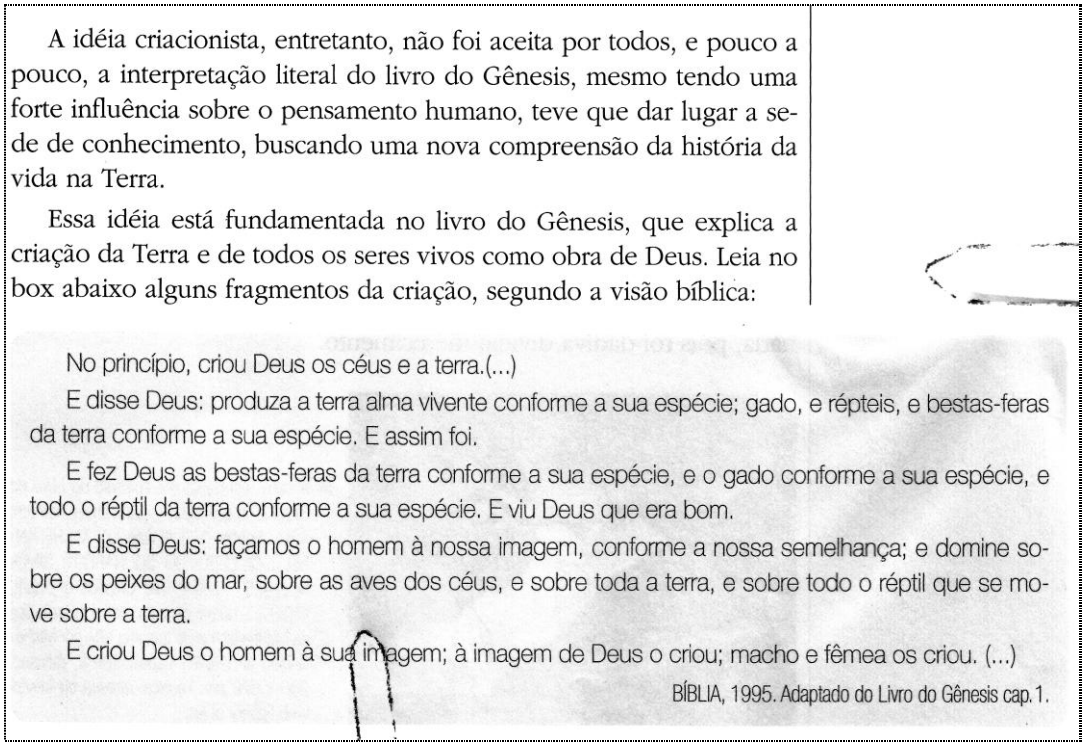
- Para mutilar... tirar a beleza da música...

Moderadora

- Então, eu considerei que este enunciado também apresenta sintomas de fixação... E é mais uma atividade extraída de vestibular.

- Continuando ainda com os resultados, dentre os 77 enunciados literários, encontrei 38 placebos.

- Observem este enunciado bíblico:



A idéia criacionista, entretanto, não foi aceita por todos, e pouco a pouco, a interpretação literal do livro do Gênesis, mesmo tendo uma forte influência sobre o pensamento humano, teve que dar lugar a sede de conhecimento, buscando uma nova compreensão da história da vida na Terra.

Essa idéia está fundamentada no livro do Gênesis, que explica a criação da Terra e de todos os seres vivos como obra de Deus. Leia no box abaixo alguns fragmentos da criação, segundo a visão bíblica:

No princípio, criou Deus os céus e a terra.(...)

E disse Deus: produza a terra alma vivente conforme a sua espécie; gado, e répteis, e bestas-feras da terra conforme a sua espécie. E assim foi.

E fez Deus as bestas-feras da terra conforme a sua espécie, e o gado conforme a sua espécie, e todo o réptil da terra conforme a sua espécie. E viu Deus que era bom.

E disse Deus: façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança; e domine sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus, e sobre toda a terra, e sobre todo o réptil que se move sobre a terra.

E criou Deus o homem à sua imagem; à imagem de Deus o criou; macho e fêmea os criou. (...)

BÍBLIA, 1995. Adaptado do Livro do Gênesis cap.1.

Moderadora

- Eu considerei como sendo um enunciado literário, com bases em alguns estudiosos que abordam a bíblia como um texto literário[218].

- O enunciado em questão reflete o pensamento oriundo do cristianismo. Por outro lado, a autora do texto, parece ter a intenção de refratar tal pensamento, visto que argumenta, na sequência: "**Imaginem vocês que no passado**, a ciência acreditou que os seres vivos criados por Deus permaneciam imutáveis ao longo de sua vida (...)"[219].

Lee Terário

- Notem também que, apesar da autora afirmar que esta crença existiu no passado, as vozes do fixismo continuam presentes em várias instâncias. Percebam

[218] FRYE, Northrop. **O código dos códigos***:* a Bíblia e a literatura. Tradução de Flávio Aguiar. São Paulo: Boitempo, 2004.
ALTER, Robert. **A arte da narrativa bíblica.** Tradução de Vera Pereira. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

[219] DURÃES, D. A. de S. Bactérias: um mundo microscópico. In: PARANÁ. **Biologia**. Secretaria de Estado da Educação: Livro Didático Público. Paraná, 2007, p. 16. (grifo meu).

também que há, no fragmento bíblico, a inclusão da responsividade[220], haja vista que o texto parece tentar responder aos anseios do mundo.

Edu Cador

- Além disso, a autora tenta relacionar o fragmento bíblico com o conteúdo de biologia, mas a discussão é apenas superficial...

Moderadora

- Por isso mesmo eu considerei este enunciado como placebo. É como se a autora do livro didático estivesse maquiando uma relação entre os enunciados didático e literário, parecendo que esta relação seria abordada, mas que de fato a proposta de relação foi inócua. Quanto ao sintoma, eu percebi este enunciado literário como conteúdo, pois está posicionado no meio do texto de biologia.

- Observem este outro exemplo:

Moderadora

220 (BAKHTIN, 1997)

- Eu não entendi este enunciado como mutilação já que o quadrinho apareceu por completo, não foi retirada nenhuma porção para ser colada na questão. Por outro lado, considerei que não houve de fato tentativa dos autores no sentido de propor reflexões. A questão ficou limitada ao comportamento da minhoca.

Lee Terário

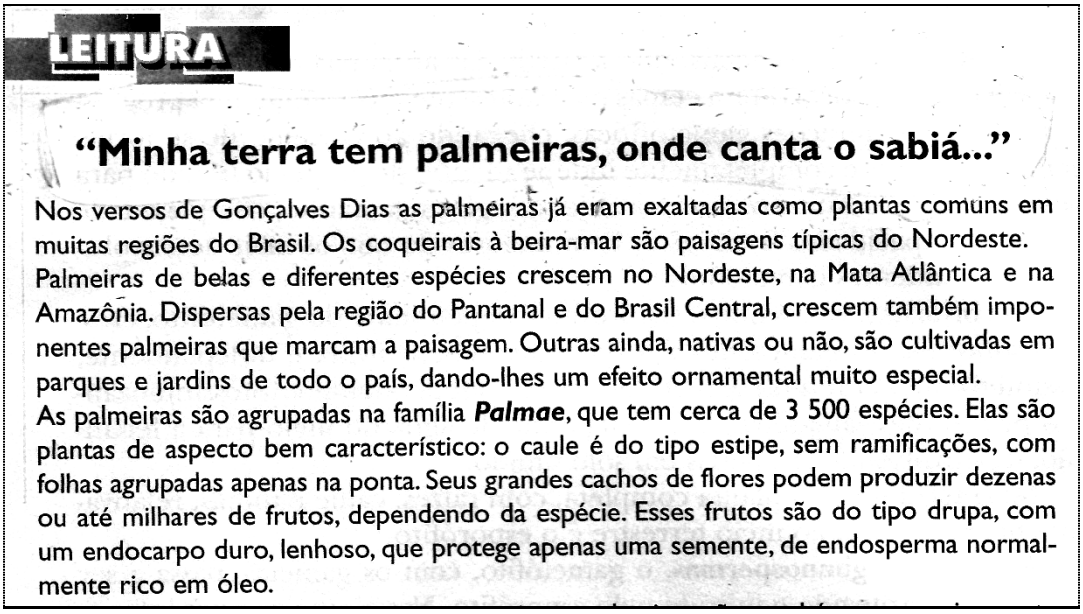
- Eu percebo aqui, nesse enunciado, um traço de uma dimensão ideológica, que comporta, de certa forma, uma posição avaliativa. O Garfield avalia, até com certo desdém, o contexto da minhoca, que por sua vez, também deve ter uma posição avaliativa em relação ao gato. Isso foi apontado por Faraco[221] que disse: "não há enunciado neutro; a própria retórica da neutralidade é também uma posição axiológica".

Moderadora

- Sr. Lee, concordo que o quadrinho em si propõe reflexões mais aprofundadas que extrapolam a biologia, mas o livro parece ter reduzido o sentido do texto e não houve qualquer encaminhamento para essas discussões. Nada disso foi levado em consideração e, ao olharmos para a atividade sugerida, que questiona apenas qual é a importância das minhocas cavarem túneis, enfatiza-se apenas este aspecto...

- Continuando com os resultados... Observem este enunciado:

[221] (FARACO, 2003, p. 47)



LEITURA

"Minha terra tem palmeiras, onde canta o sabiá..."

Nos versos de Gonçalves Dias as palmeiras já eram exaltadas como plantas comuns em muitas regiões do Brasil. Os coqueirais à beira-mar são paisagens típicas do Nordeste. Palmeiras de belas e diferentes espécies crescem no Nordeste, na Mata Atlântica e na Amazônia. Dispersas pela região do Pantanal e do Brasil Central, crescem também imponentes palmeiras que marcam a paisagem. Outras ainda, nativas ou não, são cultivadas em parques e jardins de todo o país, dando-lhes um efeito ornamental muito especial.

As palmeiras são agrupadas na família ***Palmae***, que tem cerca de 3 500 espécies. Elas são plantas de aspecto bem característico: o caule é do tipo estipe, sem ramificações, com folhas agrupadas apenas na ponta. Seus grandes cachos de flores podem produzir dezenas ou até milhares de frutos, dependendo da espécie. Esses frutos são do tipo drupa, com um endocarpo duro, lenhoso, que protege apenas uma semente, de endosperma normalmente rico em óleo.

Lee Terário

- É a canção do exílio, de Gonçalves Dias. E vai bem ao encontro do que você disse. Dias foi trazido apenas para chamar o enunciado didático.

Edu Cador

- Eu vejo muito isso nas epígrafes, em teses e dissertações. Os autores colocam só para enfeitar, para deixar o texto acadêmico mais glamuroso, menos pesado...

Moderadora

- Não havia atinado para isso. Na dissertação que estou escrevendo, eu coloquei várias epígrafes... Mas eu considero que não foi só para enfeitar, eu coloquei para que o leitor possa refletir sobre o que estou propondo nos capítulos, porque há uma conexão entre o que será tratado no texto e as epígrafes...Por outro lado, fiquei apreensiva agora... Para mim a conexão entre as epígrafes e os capítulos é clara... até porque tenho a minha intencionalidade de texto... mas será que para meu leitor vai ser clara ou parecer um mero enfeite?

Lee Terário

- Como escritor, só posso lhe dizer uma coisa: não se preocupe com isso. Se cada escritor ficar pensando apenas no que pensará o leitor, as letras não chegarão ao papel. Se você pudessse perguntar para o Leminski sobre suas

preocupações com os textos que escrevia, talvez ele lhe respondesse:“ Eu escrevo apenas. Tem que ter por quê?”

Moderadora

- Muito bem lembrado! Vamos deixar então as minhas dúvidas sobre as epígrafes para outro momento... Vejam este texto:

■ Reflorestamento de eucalipto (*Eucalyptus sp*) em escala industrial na Área de Proteção Ambiental de Sousas e Joaquim Egídio, Campinas, São Paulo. Atividade econômica. **Fonte**: www.apacampinas.cnpm.embrapa.br

Também o *Eucalipto*, que foi introduzido no Brasil em 1904, é utilizado nos reflorestamentos para produção de lenha e carvão. Estas espécies exóticas apresentam restrições ao desenvolvimento da biodiversidade, porque poucas espécies animais sobrevivem nestas florestas artificiais e nem mesmo outro vegetal consegue um desenvolvimento satisfatório, devido ao esgotamento da água e dos nutrientes do solo.

Essas duas espécies de árvores não são uma solução definitiva para a substituição da floresta e a recomposição da sua biodiversidade, mas pode ser o caminho para ocupação do solo e para a produção de madeira e lenha, o que evitaria o corte de árvores nativas da Mata Atlântica, para a mesma finalidade.

As tentativas de reflorestamento com mudas de árvores nativas foram as que produziram os melhores resultados, inclusive na recuperação do ecossistema da Mata Atlântica.

SUGESTÃO DE LEITURA ...

Faça uma viagem pelo livro "Os Sertões" de Euclides da Cunha. Este livro, considerado uma das obras-primas da literatura brasileira, descreve as batalhas entre os homens liderados por Antonio Conselheiro, e o exército brasileiro, de acordo com a visão de Euclides da Cunha. Com seu apurado estilo jornalístico-épico, traça um retrato dos elementos que compõem a guerra de Canudos: a Terra, o Homem e a Guerra. Euclides da Cunha foi o único jornalista que atentou para a valentia dos jagunços. Você poderá acessar este e outros livros pelos sites:

www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/autor.html
www.diaadiaeducacao.pr.gov.br

Precisamos dos recursos do meio ambiente para sobreviver, mas com a consciência de sustentabilidade e da fragilidade do sistema da Mata Atlântica, para, assim, garantir uma vida melhor também às gerações futuras.

Reflorestar é uma necessidade ecológica e também econômica, pois precisamos da madeira, lenha e carvão. O pinus e o eucalipto fornecem estes recursos com certa rapidez. No entanto, eles esgotam o solo deixando-o seco e empobrecido. Esse tipo de reflorestamento não deve ser uma regra, mas uma questão de sustentabilidade que pode reduzir muito a exploração predatória da Mata Atlântica, preservando e mantendo a biodiversidade do que ainda nos resta ou teremos que perguntar: “cadê você” Mata Atlântica???

Moderadora

- Observem que, neste caso, a sugestão de leitura parece estar só enfeitando a página, não há uma conexão entre o enunciado literário e o enunciado didático...

Lee Terário

- Creio que, nesse caso, há um princípio de dialogismo[222], pois há a manifestação de várias vozes entre os interlocutores, como a voz do autor da resenha do livro que, certamente, fez a leitura de *Os Sertões* e colocou o seu olhar sobre a obra. Este mesmo quando afirma que o livro em questão é "considerado uma das obras-primas da literatura brasileira", está considerando as vozes de outros falantes: as vozes da crítica literária, da imprensa, dos leitores, etc.

Moderadora

- Há também a presença da voz do autor[223] do capítulo do livro de biologia que, apesar de não ter escrito a resenha, acoplou o discurso de outro em seu próprio discurso e o tornou polifônico[224].

Edu Cador

- Por outro lado, eu acredito que esta indicação de literatura, pouco (ou nada) contribui para a formação de leitores. Embora a obra traga aspectos relacionados ao clima e às características da paisagem do norte da Bahia, trata do bioma da Caatinga, ao passo que o texto deste capítulo aborda o bioma Mata Atlântica. Seria o caso do estudante comparar os diferentes biomas? Comparar a linguagem do livro de biologia com a linguagem de Euclides da Cunha? A autora deste capítulo não explicita qual é a sua intencionalidade em indicar esta obra.

Lee Terário

- Além disso, o livro de Euclides da Cunha, apesar de ser uma valiosa obra da literatura brasileira, é constituído por uma linguagem bastante complexa, incluindo termos eruditos e regionais, bem como neologismos. A obra é quase um tratado, repleto de detalhes sociológicos, históricos e geográficos[225]. Não estou afirmando que o estudante do Ensino Médio seja incapaz de realizar a leitura desta obra, mas sim que, por suas características específicas, seria necessário todo um trabalho paralelo para além de um simples encaminhamento para instigar a leitura e a formação de leitores.

---

222 (BAKHTIN, 1998)

223 WEÇOLOVIS, J. Mata Atlântica: socorro!!! Cadê você??? In: PARANÁ. **Biologia**. Secretaria de Estado da Educação: Livro Didático Público. Paraná, 2007, p. 206.

224 (BAKHTIN, 1998)

225 Quando faço esta afirmação, estou eu também acoplando o discurso de outros (crítica literária, imprensa, outros leitores) à minha leitura.

Sra. Mone

- E como você analisou este enunciado?

Moderadora

- Quanto ao sintoma, eu o percebi como sugestão, já que aconselha que o estudante faça a leitura da obra de Euclides da Cunha. No que tange a idéia de desconexão, eu acho que se aproxima dessa perspectiva porque não consegui vislumbrar vinculações entre o enunciado didático e o enunciado literário e, na verdade considero que não é, de fato, um enunciado literário, uma vez que apenas resume o texto.

- Além destes exemplos que eu já mostrei, gostaria de apresentar alguns enunciados muito particulares, do Livro Didático Público:

■ Caricatura de Jorge Amado, feita por André Koehne. Jorge Amado (10 de agosto de 1912 - 6 de agosto de 2001) é um dos mais famosos e traduzidos escritores brasileiros, sendo atualmente superado em número de vendas apenas por Paulo Coelho. Em 1994, viu sua obra ser reconhecida com o *Prêmio Camões*, o nobel da língua portuguesa. **Fonte**: GNU Free Doc. License, www.wikipedia.org

■ João Guimarães Rosa (Cordisburgo, MG, 27 de junho de 1908 - Rio de Janeiro, RJ, 19 de novembro de 1967), médico, escritor modernista e diplomata brasileiro. Autor de contos e livros marcados pela presença do sertão como palco das ações. Sua obra ficou marcada pela linguagem inovadora, utilizando elementos de linguagem popular e regional, com fortes traços de narrativa falada. Tudo isso, unindo à sua erudição, permitiu a criação de inúmeros vocábulos a partir de arcaísmos e palavras populares, invenções semânticas e sintáticas. **Fonte**: Fundação Padre Anchieta, TV Cultura.

Jorge Amado, no romance: "Capitães da Areia", relata sobre a vida dos meninos abandonados nas ruas de Salvador:

> "(...) Omolu espalhara a bexiga na cidade. Era uma vingança contra a cidade dos ricos. Mas os ricos tinham a vacina, que sabia Omolu de vacinas? Era uma pobre deusa das florestas da África. Uma deusa dos negros pobres. Que podia saber de vacinas? Então a bexiga desceu e assolou o povo de Omolu. Tudo que Omolu pôde fazer foi transformar a bexiga de negra em alastrim, bexiga branca e tola. Assim mesmo morrera pobre. Mas Omolu dizia que não fora o alastrim que matara. Fora o lazareto. Omolu só queria com o alastrim marcar seus filhinhos negros. O lazareto é que os matava. Mas as macumbas pediam que ela levasse a bexiga da cidade, levasse para os ricos latifundiários do sertão. Eles tinham dinheiro, léguas e léguas de terra, mas não sabiam tampouco da vacina. O Omolu diz que vai pro sertão (...)" (AMADO, 2002).

Que tal ler em Sagarana, uma coletânea de contos de João Guimarães Rosa, a estória de "Sarapalha" onde o autor mostra um mundo em ruínas causadas pela maleita?

> "(...) Ela veio de longe (...) matando muita gente (...) os primeiros para o cemitério, os outros por aí afora, por este mundão de Deus(...)" (ROSA, 2001).

"Vivo no infinito; o momento não conta. Vou lhe revelar um segredo: creio já ter vivido uma vez. Nesta vida também fui brasileiro e me chamava João Guimarães Rosa."

João Guimarães Rosa
Rio, primeiro de 1964

ATIVIDADE

Após a leitura desses trechos literários, responda:

a) Levando-se em consideração o contexto da época, qual a relação entre o texto desses autores com vacinas?

b) Qual a diferença entre o texto da biologia e os textos de Jorge Amado e Guimarães Rosa?

c) Os dois autores dos textos literários acima citados enfocam o mesmo assunto, isto é, falam sobre doenças. Com qual intenção esses autores relatam esses trechos?

Sugestões de leitura: leia também "Gabriela Cravo e Canela" e "Terra do Sem Fim", de Jorge Amado. Acesse o site www.diaadiaeducacao.pr.gov.br e verifique outras obras disponíveis na Biblioteca do Ensino Médio.

Moderadora

- Aqui, as obras de Jorge Amado são apontadas neste capítulo, que propõe explorar o histórico e a importância das vacinas. Em determinado momento do enunciado didático, há um recorte do livro *Capitães da Areia*, obra do mesmo autor.

Neste enunciado literário surgem menções à vacina, no qual existe uma ligação com o enunciado didático. Porém, ao final do texto, a autora propõe que o estudante leia *Gabriela Cravo e Canela* e *Terra do Sem Fim* e verifique também outras obras disponíveis na biblioteca de sua escola.

- Ainda nesta página, há uma pequena biografia dos autores Jorge Amado e João Guimarães Rosa ao lado do texto principal. Junto ao texto principal, há um parágrafo que diz: “Que tal ler em Sagarana, uma coletânea de contos de João Guimarães Rosa, a estória de “Sarapalha” onde (sic) o autor mostra um mundo em ruínas causadas pela maleita?”

- Na sequencia, há uma atividade relacionada aos enunciados literários presentes no capítulo e uma das questões indaga: “Qual a diferença entre o texto da biologia e os textos de Jorge Amado e Guimarães Rosa?”. A “diferença entre os textos” referem-se aos gêneros discursivos, embora este termo não tenha sido utilizado. Fato compreensível, visto que o material é destinado a estudantes da disciplina de biologia e não caberia neste momento uma discussão acerca de gêneros do discurso.

Lee Terário

- Pois é, mas de acordo com Bakhtin[226] “O índice substancial (constitutivo) do enunciado é o fato de *dirigir-se* a alguém, de estar voltado *para o destinatário”.* Desta forma, elucidar que existem diferentes gêneros discursivos (ou tipos de textos) e que cada uma possui aspectos particulares composicionais ajuda a esclarecer a diferença entre os enunciados.

Moderadora

- Eu acredito que, neste momento, a autora teve a intenção de que o estudante notasse a diferença entre o enunciado didático e o enunciado literário. Porém, tal diferenciação não foi explicitada por ela.

- Vejam também que são vários enunciados em uma única página, porém, para facilitar a sistematização, considerei como sendo dois: um em relação ao Jorge Amado e outro em relação a Guimarães Rosa.

---

226 (BAKHTIN, 1997, p. 320)

- Considerei que ambos os enunciados (Jorge Amado e Guimarães Rosa), aproximam-se da idéia de placebo, pois me pareceu falsa a tentativa em relacionar os enunciados e tentar ampliar a discussão; quanto ao posicionamento, aparecem como conteúdo, fixação, sugestão e chamamento, porém, eu considerei que tanto Jorge Amado quanto Guimarães Rosa, estão ali com uma intencionalidade: responder a atividade proposta. Dessa forma, considerei os dois enunciados como fixação.

Lee Terário

-Agora ficou clara a sua dificuldade em criar categorias fechadas...

Edu Cador

- Na realidade, esta página tem muito mais enunciados literários do que didáticos...

Moderadora

- De fato.

- Outra coisa foi que optei em apresentar apenas exemplos de enunciados, porque muitos deles se repetem, tanto no sentido de ser exatamente a mesma questão de vestibular em vários livros, quanto no sentido de serem enunciados muito parecidos aos que eu já mostrei.

- Elaborei esta tabela, para melhor visualizarmos os 77 enunciados literários:

Aproximações com a ideia de		**Sintomas de Posicionamento**		**Gêneros do Discurso**	
Placebo	38	Fixação	52	Quadrinho/ Charge	18
Mutilação	29	Complemento	14	Poema / Trova	16
Desconexão	7	Conteúdo	6	Letra de Música	13
Exalação	3	Chamamento	4	Conto	8
TOTAL	**77**	Sugestão	1	Romance	8
		TOTAL	**77**	Bíblico/ Mitológico	6
				Lit. Viagem	5
				Lenda	1
				Autobiografia	1
				Crônica	1
				TOTAL	**77**

V. Terana

- Do sintoma de fixação, quantos enunciados foram extraídos de vestibular?

Moderadora

- Dos 52 sintomas de fixação, 37 foram retirados de vestibular e dois são questões do ENEM.

D. Frag

- Como tem quadrinho né?

Moderadora

- Sim. E dos 18 quadrinhos/charge que eu encontrei, 9 são de autoria do Fernando Gonsales que escreve o Níquel Náusea.

Edu Cador

- As tirinhas de Gonsales são muito interessantes, pois tratam de assuntos relacionados à biologia de forma criativa e engraçada. Acho importante salientar que Gonsales, além de ser cartunista, possui formação em medicina veterinária[227]. Fator este que certamente contribuiu para os temas de suas historinhas, geralmente relacionadas a animais. Além das sátiras, Gonsales apresenta muitos termos específicos da biologia em seus quadrinhos.

Sr. Tário

- Eu acho que os quadrinhos dele são bem direcionados para um determinado público. Nem todo mundo entenderá as piadinhas da biologia.

Lee Terário

- Esta forma peculiar que Gonsales tem ao escrever os quadrinhos, enaltece o seu excedente de visão[228], ou seja, os seus conhecimentos, suas reflexões sobre a vida que lhe permitem dar acabamento estético aos seus personagens. Como o professor Edu Cador comentou agora há pouco, a formação deste autor interfere em seus personagens e na forma de escrever. Mas eu não acredito que estes quadrinhos sejam voltados para um público específico... Até porque cada um de nós possui suas vivências pessoais, que nos permitirão as mais variadas interpretações, como conversamos em nossa primeira roda de conversa.

Edu Cador

- Voltando a sua pesquisa, sinceramente, quando você falou sobre ela, lá na nossa primeira roda de conversa, eu imaginei que os enunciados literários seriam muito raros nos livros didáticos de biologia. Cheguei até a pensar que você estaria procurando “uma agulha em um palheiro”, conforme o dito popular; porém, achei que 77 é um número bem representativo para uma amostra de dez livros didáticos. Claro que não estou falando dos encaminhamentos que foram dados aos enunciados literários, porque nesse caso, os resultados ficaram aquém de minhas expectativas...

---

[227] Esta informação foi retirada do site da editora que publica os livros de Gonsales. Disponível em < http://www.devir.com.br/hqs/nausea.php#>. Acesso em 08 de julho de 2011.

[228] (BAKHTIN, 1997)

- Mas eu fiquei pensando agora, se não há uma instrução que leve os autores a inserirem estes enunciados literários nos livros de biologia..., porque aí seria compreensível a presença de tantos enunciados.

Moderadora

- Compreendi a sua inquietação, professor Edu. E foi pensando nisso que eu recorri ao edital, as fichas de avaliação e ao Catálogo do PNLEM, com um olhar mais apurado, na tentativa de identificar algo que pudesse levar os autores dos livros didáticos a inserirem tantos enunciados literários. Vou comentar agora o que encontrei...

- O Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e Seleção de obras didáticas a serem incluídas no catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio- PNLEM/2007, teve por objetivo convocar os autores para inscreverem livros didáticos, em volume único ou em coleção, para as disciplinas de Português, Biologia, Física, Química, Matemática, Geografia e História ou organizadas por áreas de conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.

- Este edital atenta para algumas condições de participação. Por exemplo, as editoras não podem oferecer vantagens aos professores ou a escola, em relação à escolha de determinado livro didático.

Edu Cador

- Isso inclui prêmio, jantares, entre outros... É proibido também utilizar a senha ou o formulário, enviados pelo FNDE, que são de uso exclusivo das escolas[229].

Moderadora

- O não cumprimento destas regras pode vetar a editora na participação deste processo.

Lee Terário

---

[229] Esta voz emanou de um evento do PNLD realizado em Curitiba em 2010, pelo MEC. Este comentário foi feito pela equipe organizadora em determinado momento.

- E quais são as etapas deste processo?

Sra. Mone

- Em um primeiro momento, após a inscrição e a entrega das obras, o FNDE ou alguma empresa contratada realizam uma triagem, considerando aspectos relacionados a identificação das obras, ISBN, entre outros. Após esta triagem, a Secretaria de Educação Básica (SEB/ MEC) realiza as pré-análises, excluindo as obras que não atendem ao edital. Posteriormente, o FNDE constitui uma Comissão Especial de Habilitação, que analisará os documentos inerentes ao processo.

Lee Terário

- Documentos?

Sra. Mone

- Sim, como o contrato de edição e os documentos que comprovam os direitos autorais e até mesmo os documentos pessoais dos autores.

D. Frag

- Por que é que na capa dos livros está escrito “livro não-consumível”?

Moderadora

- Porque são livros que não apresentam lacunas ou espaços para realização das atividades. Desta forma, o livro pode ser utilizado por outros alunos em outros anos. Inclusive, este é um critério de participação, previsto no edital.

Edu Cador

- Eu gostei de um apontamento em especial, que está escrito aqui: O livro do professor “deve ter caráter próprio, e não deve ser uma cópia do livro do aluno, apenas com exercícios resolvidos ”[230]. Isto foi algo que sempre me incomodou no livro do professor: trazer apenas a resolução dos exercícios.

D. Frag

- Eu também não concordo. O professor que sabe da matéria tem as respostas no livro dele. Tinha que ter no livro do aluno...

Moderadora

---

230 (BRASIL, 2007, p. 2)

- Bom, não vamos entrar nestes méritos D. Frag. Dentre os critérios para avaliação da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologia, encontrei o seguinte:

> A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96 - preconiza como princípios do ensino a "liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e **divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber**", o "pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas", o "respeito à liberdade e apreço à tolerância", a "garantia do padrão de qualidade", a "valorização da experiência extra-escolar" e a "vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais" (Título II, art. 3o)[231].

Lee Terário

- Não fala explicitamente em enunciados literários...

Moderadora

- Em outra página, encontrei esta informação:

> Será valorizada a obra que propicie condições para a construção de uma compreensão integradora intradisciplinar, no caso de uma obra disciplinar, ou interdisciplinar, para obras que abordam várias disciplinas. Espera-se que uma obra destacada na área de ciências naturais propicie uma **articulação de uma visão de mundo natural e social.** Não se deve perder de vista que uma compreensão integrada não implica a dissolução das disciplinas e áreas do conhecimento estabelecidas nas ciências[232].

V. Terana

- Mas o que eles querem dizer com isso?

Moderadora

- Sinceramente, eu não sei, pois o edital não explicita o que entende-se por intradisciplinar e interdisciplinar. Assim como, em nenhum momento não encontrei um referencial, nos documentos que analisei, que pudesse dar uma pista sobre isso.

Sra Mone

- Talvez o problema esteja justamente nisso. Se quem elabora o edital e faz as avaliações não explicita o que está entendo por interdisciplinar, como ficamos nós autores de livros didáticos? Cada um vai colocar o que acha que é interdisciplinaridade...

Moderadora

---

231 (BRASIL, 2005b, p. 34). Grifo meu.

232 (BRASIL, 2005b, p. 42). Grifo meu.

- E os problemas vão se multiplicando. Ouçam o que diz aqui:

> Será valorizada a obra que estimular o aluno para que desenvolva habilidades de comunicação científica, **propiciando leitura e produção de textos diversificados**, como artigos científicos, textos jornalísticos, gráficos, tabelas, mapas, cartazes etc.[233]

Sra. Mone

- Eu acho que este trecho do edital é bem importante. Quando fala em textos diversificados, eu entendo que são textos diferentes dos que geralmente trazem os livros didáticos. Eu pensaria em notícias de jornal e até literatura.

Lee Terário

- Mesmo assim, não está explícito nada de enunciado literário. Eu ainda não compreendo o que levou os autores de livros didáticos a trazer os enunciados literários desta forma... Uma dúvida: você encontrou algum livro que não trazia nenhum tipo de enunciado literário?

Moderadora

- Não. Todos trouxeram. Claro que, em alguns casos, quando os livros eram compostos por volumes, nem sempre os enunciados estavam presentes em todos os três volumes, mas os encontrei em pelo menos um deles...

Edu Cador

- No caso do LDP, que nós discutimos os aspectos e critérios que envolveram a sua construção, até é compreensível, já que a presença de uma relação interdisciplinar é obrigatória. Agora nestes livros do MEC, eu não entendi também...

Lee Terário

- Será então que, os avaliadores do PNLEM, prezaram por selecionar os livros que continham estes enunciados literários?

Moderadora

- Também pensei assim, por isso fui buscar as fichas de avaliação, que estão em anexo ao Catálogo, a partir da página 99. Elas contêm aspectos relacionados à identificação das obras e aos critérios eliminatórios e de qualificação, além de uma pequena descrição de cada obra.

---

233 (BRASIL, 2005b, p. 43)

- Procurando algo que nos fizesse compreender o porquê de tantos enunciados literários, encontrei apenas itens de avaliação relativos ao que já encontramos nos editais: um dos itens de qualificação indaga se o conhecimento científico é apresentado de forma contextualizada, com base nos conhecimentos prévios e nas experiências culturais dos estudantes; e o outro item, também de qualificação, questiona se propicia momentos de leitura e produção de textos diversificados, como artigos científicos, textos jornalísticos, tabelas, etc.

Sra. Mone

- Percebam como fica vago, assim como no edital. O que o avaliador entende como apresentar o conhecimento científico de forma contextualizada?

Moderadora

- Não explicita, Sra. Mone. Aliás, eu li uma pesquisa[234] que analisou a concepção de contextualização no ensino de ciências, encontrada em documentos oficiais curriculares e em falas de professores, e a conclusão foi que encontraram diversas possibilidades de interpretação deste termo. Inclusive nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, surgiram diferentes concepções de contextualização, que vão desde considerar a vivência dos estudantes, até mesmo a introdução da História da Ciência.

Sra. Mone

- Viu como é complicado?

Moderadora

- Vamos comentar agora sobre o Catálogo. Claro que este não influenciou na construção destes livros didáticos, pois é posterior a eles. Mas, vamos observar se as resenhas discutem aspectos ligados aos enunciados literários e os valorizam como forma de discutir interdisciplinaridade e contextualização...

- O catálogo traz os mesmos critérios do edital, comentando que alguns são eliminatórios e outros de qualificação.

Lee Terário

- Fale mais sobre estes critérios

Moderadora

234 (KATO e KAWASAKI, 2011)

- São três critérios eliminatórios: o primeiro é em relação à *Correção e Adequação Conceituais e Correção das Informações Básicas*. Vejam em relação a isso aqui na página 11: "a obra didática deve mostrar-se atualizada em suas informações básicas, e, respeitadas as condições da transposição didática, em conformidade conceitual com essas mesmas ciências"[235]

- O critério de *Coerência e Pertinência Metodológicas,* tem a ver com a obra explicitar as suas concepções teórico-metodológicas; e o último critério eliminatório é em relação aos *Preceitos Éticos*.

D. Frag

- Isto de ético eu sei o que é. Minha professora de biologia me contou que antigamente podia ter preconceito nos livros e agora não pode mais. Inclusive a professora da minha professora, lá da universidade, fez uma pesquisa que era para contar quantas pessoas negras e brancas apareciam nos livros e quantos homens e quantas mulheres... Um negócio assim... Prá ver se não aparecia mais de um tipo do que de outro.

V.Terana

- Não é que podia ter preconceito antigamente, D. Frag. É que o contexto, a realidade era outra. A Sociedade foi mudando... Hoje o preconceito não é mais admissível.

D. Frag

- Ah, mas tem muito preconceito ainda, escondido, mas eu sei que tem... Depois fazem igual o Monteiro Lobato fez com o Jeca Tatu, que mudou a história só pra ficar, como dizem por aí, politicamente correto...

Moderadora

- Gostei de suas reflexões, são bem relevantes. Vamos continuar analisando os critérios...

Edu Cador

- Prestem atenção no que diz aqui:

> (...) é de fundamental importância que as obras didáticas contribuam significativamente para a construção da ética necessária ao convívio social e ao exercício da cidadania; considerem a diversidade humana com

[235] (BRASIL, 2007, p. 11)

> eqüidade, respeito e interesse; respeitem a parcela juvenil do alunado a que se dirigem.[236]

- E na sequência diz que a obra não pode veicular preconceitos e nem privilegiar um determinado grupo ou determinada região do país em detrimentos dos demais. Viu como você tinha razão D. Frag?

D. Frag

- Só...

Edu Cador

- Quanto aos critérios de qualificação, são vários... Fala da construção de uma sociedade cidadã, o que remete novamente aos preceitos éticos... Hum... Ah! Olhem só... Aqui diz que o livro do professor precisa descrever a estrutura da obra, orientar o trabalho docente, discutir sobre a avaliação, entre outras coisas.

Sr. Tário

- É importante também notar as questões referentes à estrutura editoral. Há exigências quanto à forma de impressão dos títulos, o tamanho das letras e até mesmo o espaço entre as letras.

Lee Terário

- O tamanho das letras? Mas quem decide isso?

Sr. Tário

- O edital de seleção... Tá tudo lá.

Sra. Mone

- Sim, e o edital traz as exigências em relação a imagens, autoria e outros itens.

Edu Cador

- Continuando aqui com o Catálogo... Há a orientação para que os professores promovam momentos de leitura em grupo e discussão das resenhas, para que os colegas escolham juntos.

V. Terana

---

236 (BRASIL, 2009, p. 12)

- Como se isso fosse possível... Quando eu lecionava, as coisas sempre chegavam em cima da hora e a gente tinha que fazer a escolha de qualquer maneira.

Moderadora

- Isso vai variar muito de acordo com a organização da escola. Se a escola sabe que será um ano de escolha de livro didático, já pode planejar este tempo para reflexão com antecedência.

Edu Cador

- Aqui diz que o livro didático tem a função de

> (i) favorecer a ampliação dos conhecimentos adquiridos ao longo do ensino fundamental; (ii) oferecer informações capazes de contribuir para a inserção dos alunos no mercado de trabalho, o que implica a capacidade de buscar novos conhecimentos de forma autônoma e reflexiva; e (iii) oferecer informações atualizadas, de forma a apoiar a formação continuada dos professores, na maioria das vezes impossibilitados, pela demanda de trabalho, de atualizar-se em sua área específica. Dessa forma, a escolha do livro deve ser criteriosa e afinada com as características da escola, dos alunos e com o contexto educacional em que estão inseridos[237].

- Se a escola fizer uma escolha de qualquer jeito, nada disso terá sentido.

D. Frag

- Mas não seria mais fácil se o governo mandasse só um tipo de livro para o Brasil inteiro? Aí não tinha esse problema de escolher errado.

Moderadora

- Exatamente pelo que o professor Edu Cador acabou de ler é que não pode ser dessa forma D. Frag. Como é que um único livro poderá atender as necessidades de todos os estudantes do Brasil? São realidades diferentes, são necessidades diferentes. Daí a importância da escola parar e refletir antes da escolha... Precisa pensar em como são os estudantes que receberão aquele determinado livro...

Edu Cador

- Deixe-me comentar sobre as resenhas. Todas elas seguem uma mesma estrutura: *Síntese Avaliativa*, com uma visão geral do livro; *Sumário da Obra*, que fala sobre a organização, se é volume único ou não, o número de capítulos, estas coisas; *Análise da Obra,* que é a parte mais importante, com a opinião dos

[237] (BRASIL, 2007, p. 15)

pareceristas e *Recomendações aos Professores*, que fala sobre os aspectos mais vantajosos de cada obra.

Sr. Tário

- Você acha que a opinião dos pareceristas é a parte mais importante para a escolha? Eu acho que é só um ponto de vista. O professor precisa analisar a obra toda ao invés de prestar atenção na opinião do parecerista. Na minha editora, nós gostamos de chamar os professores para uma reunião e apresentar as obras para eles. Inclusive o professor pode dialogar diretamente com o autor do livro. Isso é muito enriquecedor.

Sra. Mone

- Inclusive a ABRALE emitiu um pedido ao FNDE para ampliar para o professor escolher o livro didático e, sendo assim, seria possível elaborar campanhas midiáticas que promovessem a reflexão dos professores. Mas isso foi em 2009 e a ABRALE não foi atendida até hoje[238]...

Moderadora

- Voltemos ao Catálogo, no sentido de localizar se há algum indício de que seja importante inserir enunciados literários nos livros didáticos de biologia.

- Eu encontrei apenas alguns trechos que comentam sobre a importância de se fazer leitura de textos diversos e textos complementares, sem explicitar os tipos de textos... Um dos comentários me chamou mais a atenção:

> A obra "Biologia", de César e Sezar[239], tem chances de se tornar um instrumento de trabalho muito bom em suas mãos. Para isso**, tire proveito dos textos e das informações ali contidas**. Use a clareza com que essas informações são apresentadas para despertar, nos seus alunos, o gosto pelo conhecimento científico e, por que não, **o gosto pela leitura**[240].

Sr. Tário

- E você encontrou muitos enunciados literários neste livro aí?

Moderadora

- Encontrei 4 enunciados literários: 2 como mutilação, 1 como placebo e 1 como desconexão. A meu ver, o edital, as fichas e o Guia permitem apenas

---

238 ABRALE. Informativo n. 34. Disponível em <www.abralelivr oeducativo.org.br>. Acesso em 15/12/2011.

239 (SILVA-JUNIOR E SASSON)

240 (BRASIL, 2007, p. 58). Grifo meu.

interpretações superficiais sobre como a interdisciplinaridade e a contextualização poderiam acontecer. Em decorrência disso, os autores dos livros didáticos acabam inserindo textos maquinalmente, tal e qual o trabalho de um agrimensor, limitando um determinado terreno sem, no entanto, desvelar suas potencialidades[241].

Edu Cador

- Eu achei esta roda de conversa muito produtiva. Acho que sua pesquisa ficou bem mais clara agora. Eu estava preocupado, imaginando se você não tivesse encontrado nenhum enunciado literários nos livros...

Moderadora

- Para mim também foi bem produtiva, aliás, todas as rodas de conversa: a primeira, que eu contei sobre a minha pesquisa e nós discutimos as relações entre a Educação em Ciências e a Literatura e tentamos (em vão) chegar num consenso sobre o que é literatura; na segunda roda, falamos sobre o PNLEM e o Livro Didático Público, levantando questões sobre a produção e impactos destes materiais; e hoje, em nossa terceira roda de conversa, apresentei os dados obtidos em minha análise e discutimos a respeito deles. Na próxima semana, teremos nossa última roda de conversa, na qual eu gostaria que fizéssemos um fechamento, com considerações sobre este estudo e contando sobre nossas impressões e angústias em relação a tudo o que discutimos. Conto com a presença de vocês... Até lá!

241 (DELEUZE e GUATTARI, 1997)

4 JÁ DISSE TUDO (?)

Tenho a impressão
que já disse tudo.
E tudo foi tão de repente[242].

Moderadora

- Olá a todos. Para que não ficássemos com aquela sensação de que deixamos de falar algo importante, propus esta última roda de conversa, no sentido de fazer um apanhado geral, de todas nossas impressões sobre as conversas anteriores.

- No primeiro momento, quero fazer minhas considerações finais e, na sequência, gostaria que todos vocês se manifestassem e falassem, abertamente, suas conclusões sobre essas rodas de conversa, nas quais muitos assuntos foram discutidos: as relações que permeiam a Educação em Ciência e a Literatura; as discussões acerca do conceito de literatura; as pesquisas sobre os livros didáticos; e a análise dos enunciados literários presentes nos livros de biologia.

- Quando iniciei esta pesquisa, meu perfil de bióloga me levou a pensar que poderia chegar a um conceito de literatura, assim como aprendi a classificar animais e vegetais, eu queria colocar a literatura em um alfinete com uma pequena etiqueta ao lado. Assim, teria um "tipo" para comparar. Mas, ao entrar em contato com os referenciais de Eagleton[243] e Bakhtin[244], percebi que precisava me despir dessa idéia para avançar, pois não era possível estabelecer um conceito único, afirmando que "literatura é...", no entanto, ainda assim, percebi que alguns teóricos da lingüística também tentaram fazê-lo estabelecendo qualidades literárias, como Culler[245], por exemplo.

- Logo mais, tentei responder a seguinte questão:

"De que forma os enunciados literários estão presentes nos livros didáticos de biologia?"

- Tal questão me levou aos seguintes objetivos:

---

242 LEMINSKI, P. Invernáculo. In: **O ex-estranho**. São Paulo: Iluminuras, 1996, p. 27.
243 (EAGLETON, 2006)
244 (BAKHTIN, 1998)
245 (CULLER, 1999)

1. Analisar como e de qual forma os enunciados literários estão contemplados nos livros didáticos de biologia, pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) 2007 e no Livro Didático Público (LDP) de 2007;
2. Compreender como os enunciados literários se relacionam com os enunciados didáticos, nos livros analisados;
3. Identificar as lacunas e dificuldades da relação entre enunciados literários e didáticos nos livros analisados, sob uma perspectiva de não tratar a literatura apenas como pretexto para trabalhar conceitos da biologia.

- Por meio dessa questão, olhei os livros e fui anotando enunciados que eu considerava como sendo literários. Ao olhar esses enunciados, percebi que tinham em comum, o seu posicionamento. Busquei inspiração no trabalho de Vianna[246], e estabeleci cinco sintomas nos enunciados literários para posicioná-los junto aos enunciados didáticos: fixação, conteúdo, complementação, chamamento e sugestão. Assim, analisei 10 livros, sendo 9 aprovados no edital 2007 do PNLEM e mais o Livro didático Público do Paraná, conhecido como LDP. Com isso atingi meu primeiro objetivo, ou seja, **analisar como e de qual forma os enunciados literários estão contemplados nos livros didáticos**. Localizei 77 enunciados literários e, dentre estes sintomas estabelecidos, percebi que o mais presente (52 aparições) é o do tipo fixação, pois a maior parte dos enunciados apareceu junto a algum tipo de atividade. Dentre esses, 39 são atividades extraídas de vestibular/ ENEM.

- Estes dados me remeteram a Lajolo[247], quando critica o uso da literatura para atingir objetivos de determinadas disciplinas. Na maior parte destes casos, pude concordar com esta autora.

- Em um primeiro momento, acreditei que 77 enunciados literários fossem bastante relevantes num universo de 10 obras didáticas de biologia, porém, se pensarmos no número de páginas de cada livro (dos quais nenhum possui menos que 250 páginas), sendo que alguns livros são ainda compostos por três volumes. Assim, considerei que o número de enunciados literários encontrado não é tão significativo, pois percebi que a média de páginas dos livros analisados é de 385 e a média de aparições de enunciados literários por livro é de 7,7. Isso significa que a cada cinqüenta páginas há apenas um enunciado literário, sendo que boa parte

246 (VIANNA, 2000)
247 (LAJOLO, 1986)

deles aparece apenas nos exercícios, reproduzidos nas questões de vestibular. Não estou afirmando que os livros didáticos de biologia tenham a obrigação de apresentar enunciados literários. Estou dizendo apenas que constatei que tais enunciados aparecem em pequeno número, se considerarmos os volumes de páginas dos livros analisados.

- Após identificar os sintomas, percebi a insuficiência desses sintomas de posicionamento. Para atingir o segundo objetivo achei que deveria examinar novamente os livros e senti necessidade estabelecer aproximações entre os enunciados literários que apareceram de formas semelhantes. Percebi alguns tipos de aproximação com diferentes idéias entre elas as de: exalação, mutilação, placebo e desconexão. A partir destas aproximações, notei que a maior parte dos enunciados literários presentes nos livros didáticos de biologia analisados se aproximava da idéia de placebo, visto que, a maioria destes enunciados foi disposta em sua totalidade, seguindo o gênero de quadrinhos, no entanto não havia discussões nem eram mencionadas sugestões, questões, ou outros encaminhamentos metodológicos que explicitassem reflexões para além dos textos que apareciam justapostos no livro. Tais aproximações foram sempre muito pontuais.

D. Frag

- Eu posso dizer uma coisa que eu fiquei pensando sobre tudo isso que você falou?

- É que eu pensei assim: você falou que achou os sintomas no livro didático... Aí depois quando você falou que foi olhar melhor os livros, eu entendi como se você tivesse pedido os exames, para saber o que significavam aqueles sintomas. Aí, tipo assim, quando você disse a quantia de enunciados literários que encontrou nos livros e como que eles apareciam, é como se tivesse um diagnóstico. Agora você já sabe de tudo isso e só falta achar um remédio para melhorar tudo!

Moderadora

- Nossa D. Frag, fiquei muito surpresa com a sua percepção.

D. Frag

- É que eu quero ser médico... Eu não quero ser professor... Mas será que tá certo o que eu falei?

Edu Cador

- Acho que é mais ou menos isso... E nesse caso, nossas rodas de conversa poderiam ser interpretadas como uma espécie de junta médica, tentando investigar os problemas do nosso paciente: o livro didático. Mas, como na medicina há várias formas de se resolver um problema e os tratamentos podem ser distintos, eu posso ter tratamentos convencionais na medicina alopática, mas também posso buscar tratamentos alternativos na homeopatia, na fitoterapia, na medicina molecular, na nanotecnologia, medicina chinesa, nas preces e milagres, nas cirurgias espíritas, passes, trabalhos espirituais, etc. Ou seja, não há uma única possibilidade para se lidar com um diagnóstico médico. Aliás, eu considero que não existe um único "remédio", ou pelo menos, o remédio que resolveria tudo.

Moderadora

- Compreendo o que vocês disseram, porém, não quero fazer simplesmente um diagnóstico ou uma junta médica para achar o problema, mas gostaria de ter um outro olhar para essas ideias, por isso pensei em outro tipo de perspectiva.

Edu Cador

- Qual perspectiva?

Moderadora

- Considerando tudo o que vimos percebi que uma forma de integrar enunciados literários e didáticos de forma a oferecer ampliação das reflexões e contribuir para a formação de leitores, seria necessário que tais enunciados se aproximassem da **idéia de modo viral**.

Sra. Mone

- Como assim?

Moderadora

- Busquei, especificamente no trabalho de Deleuze e Guattarri[248], que pensam na relação entre os conceitos como um emaranhado de comunicações que liga os seres de diferentes espécies. Neste caso, considerei o enunciado literário e o enunciado didático como seres de diferentes espécies.

---

248 (DELEUZE E GUATTARI, 1997)

Sr. Tário

- Diferentes espécies?

Moderadora

- Para estes autores, há uma espécie de vírus que transporta o material genético (que eu chamaria de diferentes vozes), de um ser a outro ligando-os, e deixando-lhes de tal forma imbricados, que nem perceberíamos onde começa um e onde termina o outro...

D. Frag

- Mas vírus não são prejudiciais?

Moderadora

- Olha, D. Frag, nem todos os vírus são prejudiciais. Aliás o conceito de prejudicial está bastante focado nos interesses humanos, por isso nossa perspectiva que é a de extrapolar a biologia e entender que esses são organismos capazes de carregar material de um enunciado a outro assim, teríamos mais dificuldades de perceber no texto do livro didático em qual lugar termina um e onde começa outro...

V. Terana

- Para mim está confuso, você pode dar um exemplo disso?

Moderadora

- Tudo bem. Vou mostrar a vocês, um enunciado literário em especial. Eu o considerei como exalação, porém foi, entre os 77 analisados o que mais se aproximou da idéia de modo viral:

O darwinismo

"Minha vida", por Charles Robert Darwin

"... meu amor pelas ciências naturais foi constante e ardente".

Charles Darwin,1887.

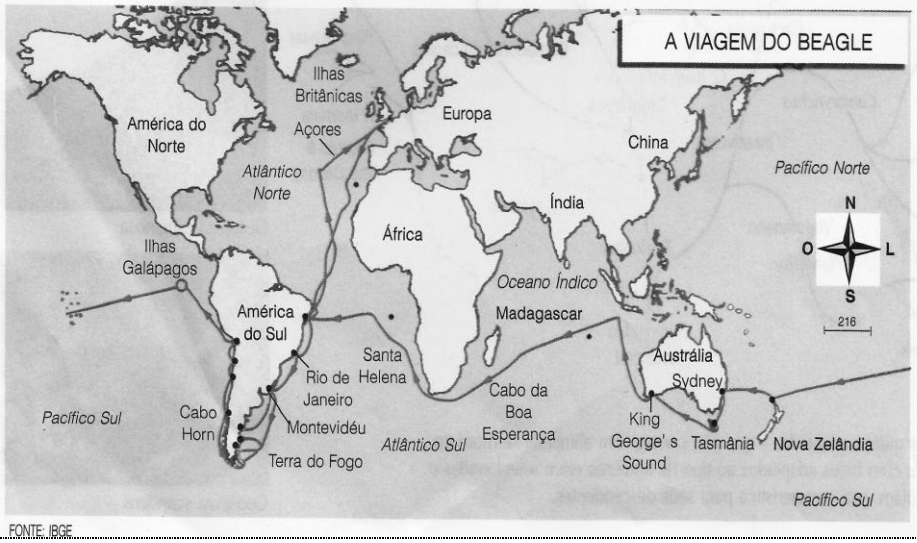
Britain Art Resource, NY

Darwin

Nasci em Shrewesbury a 12 de fevereiro de 1809. Minha mãe faleceu em julho de 1817. Na primavera desse ano, fui mandado para um externato de Shrewesbury, onde fiquei durante um ano. Disseram-me que eu era muito mais lento na aprendizagem do que minha irmã mais moça Catherine e acho que era, de muitas formas, um menino imprestável. Nessa época, meu gosto pela História Natural, e mais especialmente para coletar coisas, era bem desenvolvido. Eu redigia listas de nomes de plantas e coletava todos os tipos de coisas, conchas, selos, franquias, moedas e minerais. A paixão pela coleta, que leva alguém a ser naturalista sistemático, perito ou avarento, era fortíssima em mim; era certamente inata, uma vez que nenhuma das minhas irmãs ou meu irmão jamais teve esse gosto. Com essa idade (8 anos), eu já estava interessado na variabilidade das plantas! Cheguei a dizer a outro menino (...) que eu era capaz de produzir poliantos e prímulas, variadamente coloridos, só de regá-los com certos líquidos coloridos – o que era certamente uma monstruosa fábula e eu nunca havia tentado.

De Darwin: A Teoria Sintética da Evolução, Newton Freire-Maia, p. 25.

Darwin foi escolhido por força do acaso ou por ser membro da igreja anglicana ou talvez por ser filho de uma família extremamente abastada na época para ser o naturalista de bordo de uma expedição científica organizada pela igreja que queria confirmar a idéia do fixismo. Entre 1831 e 1836, a bordo do navio inglês Beagle, Darwin realizou uma longa viagem ao redor do mundo. Nessa expedição, ele descreveu, com riqueza de detalhes, inúmeros aspectos da fauna, flora, do clima e do relevo observados. Ao longo dessa viagem, Darwin percorreu toda a costa atlântica da América do Sul e atravessou o Estreito de Magalhães. Seguiu ao longo da costa do Pacífico até o arquipélago de Galápagos, a oeste do Equador, e daí prosseguiu em direção à Nova Zelândia, Austrália e sul da África, de onde voltou para o litoral do Nordeste brasileiro, retornando à Inglaterra cinco anos após a sua partida.



FONTE: IBGE

Edu Cador

- É literatura de viagem... Um trechinho do Diário do Darwin...

Moderadora

- Observem que o enunciado literário, coloca Darwin como uma pessoa comum: ele foi uma criança como outra qualquer, com suas limitações, anseios e inseguranças, mas que apresentava um certo apreço pelas ciências naturais. Depois do texto do Darwin o enunciado didático apresenta outros olhares sobre o viajante naturalista, que não o exaltam como um cientista iluminado que teve uma infância cercada de genialidade, ao contrário o texto apresenta como Darwin foi construindo suas idéias ao longo da vida, como estava inseguro em apresenta-las à sociedade científica da época e como foi inspirado por outra pessoa, o Wallace, para finalmente criar coragem para publicar a teoria da evolução, que iria entrar em conflito com suas crenças religiosas. Esta tessitura entre os dois enunciados se aproxima de uma conexão mais intrínseca entre os dois textos, e pode promover discussões em diversos aspectos, tanto no conhecimento da teoria em si, quanto no significado da ciência, no papel do cientista, nos conhecimentos da época, etc. Enfim, permite reflexões sobre o contexto histórico, social e econômico da época na qual Darwin viveu. Dessa forma, há uma possibilidade de diálogo entre o estudante e o universo do escritor, pois...

> A Literatura abre a possibilidade para o leitor de participar da trama, em determinado cenário histórico e filosófico, dialogando muitas vezes com o autor, despertando sentimentos de empatia. Com isto, a percepção de um processo de conhecer se instaura, rompendo com o conhecimento pronto, acabado, construído por seres especialmente iluminados. Portanto, a Literatura pode favorecer[249] a problematização da ideia de que todo conhecimento, particularmente científico, é construído por gênios, apenas por inspiração[250].

D. Frag

- Você está dizendo que o Darwin é a cura do livro didático?

Moderadora

- Em absoluto! Eu quis dizer que, existem possibilidades, como esta que eu mostrei, de partir dos enunciados literários para ampliar os momentos de reflexão... Só que eu o considerei como exalação e não como viral porque acredito que ainda

---

249 Trocaria a palavra favorecer por oferecer.

250 (GUERRA e MENEZES, 2009, p. 9).

falta um caminho a ser trilhado. Poderia, por exemplo, ser colocado junto ao texto, questionamentos disparadores de outras reflexões.

Lee Terário

- Eu entendi seus apontamentos: uma das possibilidades seria trabalhar com enunciados didáticos e literários que estivessem tão ligados, que um complementaria o outro, sem que esta relação fosse explicitada.

Moderadora

- Isso mesmo. E então, haveria a possibilidade de que tal relação atuasse na formação de leitores, pois a leitura poderia proporcionar momentos de produção de sentidos[251], de forma a ligar a história dos enunciados com a história de vida do aluno. E estes, poderiam ser motivados em partir em busca de outras leituras, outras histórias e outros sentidos, mas seria necessário um outro estudo específico que discutisse a relação entre esses enunciados e a formação do leitor, pois isso eu não fiz.

Edu Cador

- Eu achei sua pesquisa muito interessante, mas tenho uma preocupação: como, e de que forma, tudo isso vai chegar até a escola? Eu acho meio frustrante, sabe... São tantas pesquisas sobre educação, mas eu nunca as vejo dentro da minha escola... Acho que elas ficam no mundo das ideias porque nada muda...

Moderadora

- Eu compreendo seus anseios, professor, e desde que iniciei minha pesquisa, sempre ouvi uma voz me questionando sobre a aplicabilidade isso na escola... Porém, considero que este é um longo caminho, não é uma questão simples, de relação direta de causa e efeito...

Edu Cador

- Mas de que vale tanta pesquisa se a escola continua a mesma?

Moderadora

- Acho interessante você mencionar isso porque minha pesquisa foi financiada pelo projeto Observatório da Educação/ IEPAM, que analisa as Inovações Educacionais e as Políticas Públicas de avaliação e Melhoria da Educação no Brasil. O objetivo desse projeto é identificar inovações educacionais consolidadas nos

[251] (ALMEIDA, CASSIANI, OLIVEIRA, 2008)

Sistemas Públicos de Ensino e nas Escolas de Educação Básica, decorrentes da participação institucional nos processos relacionados à Avaliação da Educação Básica e aos Programas Nacionais do Livro didático, bem como da participação de seus alunos em Exames Nacionais de Competência[252].

- Nesse sentido, não vou me atrever a listar coisas, mas gostaria de mencionar sobre alguns aspectos de mudança e inovação

Lee Terário

- Eu diria que a mudança é algo muito amplo..., é, na verdade, uma condição da existência humana[253]. O que você está considerando como mudança, professor?

Edu Cador

- Na escola, a mudança representa certa ruptura com as práticas e concepções que estão constituídas. Ela está ligada com o desenvolvimento de novos conhecimentos... É uma possibilidade de aprendizagem e crescimento[254].

Moderadora

- Creio que você esteja falando mais em inovações do que em mudanças... O que você acredita que os professores anseiam, são melhorias no sistema, na escola, na sala de aula.

Edu Cador

- Creio que sim. Eu penso que eu queria estar em uma escola mais democrática, atrativa e estimulante, na qual fosse possível fazer mais reflexões. Eu não entendo porque as inovações não chegam às escolas...

Moderadora

- Há um pesquisador, o Michael Fullan[255], que fala sobre algumas coisas necessárias para que as inovações aconteçam, como a introdução de novos materiais, tecnologia e currículo; novas práticas de ensino; e também a mudança na crença dos professores.

Edu Cador

---

252 Disponível em < http://ppge.rswa.com.br/2011/08/inovacoes-educacionais-e-politicas-publicas-de-avaliacao-e-melhoria-da-educacao-iepam/> Acesso em 20/01/2012.

253 (GARCIA, 2010)

254 Ibidem

255 (apud GARCIA, 2010, p. 105)

- Acho difícil mudar a crença dos professores, afinal, cada vez mais estamos com altas jornadas de trabalho e baixos salários; Isso sem contar as reformas educacionais que mexem com a organização do trabalho escolar e, muitas vezes, fazem com que o professor tenha que responder a um número maior de exigências[256]. Quanto a introdução de novos materiais, de que forma a sua pesquisa pode contribuir para a melhoria da qualidade dos livros didáticos?

Moderadora

- Eu acredito que esta pesquisa poderia contribuir se as aproximações entre enunciados literários e didáticos pudessem aparecer mais frequentemente na idéia de modo viral, se esta idéia pudesse ser prevista nos editais, fichas e Catálogos do Programa Nacional do Livro Didático, poderiam inspirar os autores a exceder a justaposição de enunciados desconexos e prover questionamentos que permitissem desdobramentos conceituais que ao mesmo tempo pudessem ser múltiplas e integradas, permitindo construir novos sentidos. E, além disso, que tais relações se configurassem no texto principal de forma aberta e abrangente ao invés de serem posicionadas no formato de questões fechadas de vestibular como exercícios de fixação e também pudessem suplantar a inserção em leituras complementares/ suplementares, somente na última página.

Lee Terário

- Eu quero fazer um apontamento: em alguns momentos eu percebi os enunciados literários como uma espécie de guarnição, pois “funciona” como a guarnição de um prato..., enfeita... , melhora..., complementa..., mas pode ser trocado ou retirado sem afetar o “prato principal”.

Edu Cador

- Pois em alguns momentos, os enunciados literários me pareceram como uma solução tampão.

Sr. Tário

- Como assim?

Edu Cador

---

256 (GARCIA, 2010)

- Na química uma solução tampão é aquela que atenua a variação dos valores de pH, tanto ácido quanto básico. É usada sempre que se necessita manter um meio com pH aproximadamente constante. O que eu achei que aparece como um tampão, são os enunciados que você chamou de sintoma de sugestão. Eu cheguei a este entendimento pensando na análise do próprio edital de como os livros respondem a ele. Assim, percebi que alguns enunciados literários foram sendo incluídos, claramente com o intuito de atender a itens do edital sem, de fato, alterar o livro e a forma de abordagem do conteúdo e evitar que o livro deixe de ser escolhido pelos professores. Assim, "pH" do livro é mantido constante, e por outro lado, o edital é contemplado,

Sra. Mone

- Vejam bem... há uma razão para isso: o custo do livro didático. Vamos supor que eu estou com meu livro didático pronto... Aí o MEC lança o edital e entre os critérios há um que diz que o livro precisa apresentar enunciados literários, por exemplo. Se formos colocar tais enunciados no meio do texto, irá desconfigurar todas as páginas e a editora não aceitará mudar toda a diagramação. Então, a solução é colocar no final do capítulo.

Sr. Tário

- Mas veja que é complicado... Os fotolitos[257] são muito caros. Se o autor faz uma modificação no meio do capítulo, vários fotolitos terão que ser trocados. Se o autor acrescentar uma página a mais, no final do capítulo, ficará bem mais barato...[258]

Moderadora

- Vejam como são muitas questões envolvidas neste processo de construção do livro didático. Mas pensei agora em um apontamento de Lajolo[259] sobre o livro didático:

> O caso é que não há livro que seja à prova de professor: o pior livro pode ficar bom na sala de um bom professor e o melhor livro desanda na sala de um mau professor. Pois o melhor livro, repita-se mais uma vez, *é apenas* um livro, instrumento auxiliar da aprendizagem.

---

257 Filme transparente utilizado para gravar chapas para a reprodução em série.

258 (APPLE, 1995)

259 (LAJOLO, 1996, p. 8)

Edu Cador

- Sim, e mais uma vez a responsabilidade fica nas costas do professor...

Moderadora

- Não exatamente, professor. A autora está apenas mostrando que são muitas vozes envolvidas neste processo. Nós discutimos apenas uma pequena parte dele. É necessário que se façam novas pesquisas. Em relação a tudo o que discutimos, sinto que faltam pesquisas sobre o porquê de tantos enunciados literários nas atividades de vestibular; o porquê da inserção de quadrinhos nos livros didáticos de biologia; as possibilidades de relacionar a Educação em Ciências com os textos de literatura de viagem; entre outros assuntos.

- É claro que toda esta discussão não se esgota aqui. Deixamos muitos pontos em aberto durante nossas conversas... Mas eu acredito que essas discussões que fizemos, possam servir de base ou até mesmo inspiração para outras pesquisas.

- Agradeço a presença e a participação de todos. Espero que venhamos nos encontrar em breve, em outras rodas de conversa, com outros anseios e novos aprofundamentos.

EPÍLOGO

Acabou-se a história e morreu a vitória[260]

Vozes. Vozes discutindo o que é literatura. Vozes perguntando para que levar a literatura para a aula de biologia. Vozes me contando sobre os livros didáticos. Vozes em embates. Vozes brigando. E tudo isso dentro de uma única cabeça: a minha.

Por isso, no prólogo desta dissertação, falei que seriam vozes esquizofrênicas. Não pensei no significado clínico do termo, e sim, em seu significado mais amplo, que remete a um mundo inventado e vivido por alguém.

A ideia para escrever esta dissertação pensando na polifonia, do Círculo de Bakhtin, como percurso metodológico de escrita, surgiu durante o II Worshop do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, no final de 2011. A sugestão partiu do professor André Pietsch Lima, que aguçou, em primeira instância, a minha orientadora e, posteriormente, passou a aguçar minhas vozes esquizofrênicas que estavam implorando para emergir.

Esta foi a parte fácil: aceitar o desafio. A parte difícil veio depois, visto que a dissertação já se estava em vias de ficar pronta (se é que isso seja possível...) e então, minha orientadora e eu, tivemos que desmontá-la. Esta parte também foi fácil. O difícil foi reescrevê-la nas vozes dos personagens fictícios.

Personagens estes que começaram timidamente e foram tomando forma no decorrer das páginas. Até que chegaram a um momento que passaram a discutir comigo, (que me considerava a dona de todas essas vozes). Às vezes eu queria dizer alguma coisa, mas eis que o Sr. Lee Terário se adiantava e falava antes. Ou então o D. Frag vinha e fazia algum comentário, abrindo feridas que eu já havia esquecido.

---

260 ANDRADE, M. **Macunaíma**. Rio de Janeiro: Garnier, 2001, p. 161.

Acredito que estas vozes passem a me acompanhar a partir de agora e, no futuro, juntar-se-ão a muitas outras vozes, que “roubarei” de outros discursos e passarei a ser responsável por elas.

Creio que preciso, neste momento, fazer alguns comentários sobre Paulo Leminski, afinal, sua voz esteve no título desta dissertação, nas epígrafes, nos títulos dos capítulos...

Leminski é um poeta e escritor curitibano (1944-1989), e foi professor de história e redação. Este poeta tornou-se reconhecido por sua forma peculiar de escrever poesias, fazendo trocadilhos ou brincando com ditados populares. Leminski teve poemas e textos publicados em diversas revistas, escreveu letras de músicas com uma grande influência de MPB (Música Popular Brasileira) chegando até mesmo a fazer parceria com Caetano Veloso[261].

E por que eu trouxe tanto a voz de Leminski? Bom, para responder a esta pergunta, teria que organizar outras rodas de conversa com minhas vozes esquizofrênicas. Como não temos tempo para isso, digo apenas que Leminski alimenta minha alma. E talvez isso seja literatura.

Tem mais não[262].

[261] LEMINSKI, P. **Distraídos Venceremos**. São Paulo: brasiliense, 1987.

[262] ANDRADE, M. **Macunaíma**. Rio de Janeiro: Garnier, 2001, p. 162.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. **Cultura Letrada**. Literatura e Leitura. São Paulo: Unesp, 2006.

ALMEIDA, M. J. P. M**.** O texto escrito na educação em física: enfoque na divulgação científica*.* In: ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. da (orgs.). **Linguagens, Literaturas e Ensino da Ciência**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, p.47-59, 2007.

ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. **Leitura e escrita em aulas de ciências**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008.

ALMEIDA, M. J. P. M.; RICON, A. E. Divulgação científica e texto Literário: uma perspectiva cultural em aulas de física**. Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 10, n.1, p. 7-13, 1993.

ALVES, E.S.; TIMOSSI, L. S.; SANTOS, R.A. Livro didático nas aulas de educação física escolar: utopia ou realidade? Análise do contexto de Irati-PR. **Cinergis**, v.10, n.2, 2009.

APPLE, M. **Cultura e comércio do livro didático**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

AZEVEDO, R. Formação de leitores e razões para a literatura. In: SOUZA, R. J. (org.) **Caminhos para a formação do leitor.** São Paulo, 2004.

BAGANHA, D. O **papel e o uso do livro didático nos anos finais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós Graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná. 2010. Disponível em: < http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/handle/1884/26239 >. Acesso em 10/12/2011

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

_____(VOLOCHINOV, V. N.) **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

_____ **Questões de literatura e de estética** (A Teoria do Romance). 4. Ed. Vários tradutores. São Paulo: Unesp, 1998.

BATISTA, A. A. G. (Org.) **Recomendações para uma política pública de livros didáticos**. Brasília: Ministério da Educação, SEF, 2002.

BERNARDINO, M. A. D. **As analogias do Livro Didático Público de química do Estado do Paraná no processo ensino-aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o ensino de Matemática)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010. Disponível em: < http://nou-rau.uem.br/nou-rau/document/?code=vtls000182428 > Acesso em 01/04/2011.

BERTOLANI, A. L. S. **Formando leitores contando histórias: A construção da mudança de uma proposta pedagógica de ensino de leitura e escrita** (Tese de Mestrado) Campinas: Unicamp, 1999.

BRAIT, B. A natureza dialógica da linguagem: formas e graus de representação dessa dimensão constitutiva. In: FARACO, C.A.; TEZZA, C.; CASTRO, G. (org). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: Editora UFPR, pp. 69-92, 2001.

BRASIL. **Biologia: Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio**. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2007.

_____.**Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio**: PNLEM/2005. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2005a.

_____. **Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e Seleção de obras didáticas a serem incluídas no catálogo do Programa nacional do livro para o ensino médio- pnlem/2007.** Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2005b.

_____.**Histórico do Livro Didático.** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Disponível em **<**http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livrodidatico> **.** Acesso em 02/12/ 2010.

_____. LDB. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em < www.planalto.gov.br >. Acesso em: 25/06/2011.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: língua portuguesa**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRAYNER, F. H. A. Como salvar a educação (e o sujeito) pela literatura: Sobre Philippe Meirieu e Jorge Larrosa. **Revista Brasileira de Educação**, n.29, p. 63-72, 2005.

CARVALHO, F. A. A Biologia em obras infantis de Monteiro Lobato: modulações literárias, científicas e culturais. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 467-82, 2008.

CRUZ, A. D. Infância, memória e imaginação no discurso poético feminino. **Revista de Literatura, História e Memória**: Unioeste, Cascavel: v.3, n.3, p. 43-55, 2007.

CRUZ, D. G.; BALDINI, L. A. F. **Livro Didático Público de Matemática:** Uma produção de material didático pedagógico para alunos do ensino médio da rede pública do estado do Paraná. 2007. Disponível em: <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br > Acesso em 21/04/2011.

CULLER, J. **Teoria Literária: uma Introdução**. São Paulo, Beca Produções culturais, p. 26- 47,1999.

CURSINO, A. C. T.; SOUZA, R. T.; HARACEMIV, S. M. C. e BARBOZA, L. M. V. **Análise do Livro Didático Folhas no ensino de química.** XVI Encontro de Química da Região Sul (16-SBQSul), 2008.

DÁVILA, J. **Diploma de brancura**: política social e racial no Brasil – 1917 – 1945. São Paulo: Unesp, 2005.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs**. Capitalismo e esquizofrenia. Vol. 1 São Paulo: Editora 34, 1997.

DEYLLOT, M.E.C.; ZANETIC, J. **Ler palavras, conceitos e o mundo: o desafio de entrelaçar duas culturas em um convite à física**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de São Paulo, 2005.

EAGLETON, T. **Teoria da Literatura: uma introdução**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

EISNER, W. **Quadrinhos e arte seqüencial**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

FARACO, C. A. Linguagem e diálogo: **As idéias lingüísticas do Círculo de Bakhtin**. Curitiba: Criar Edições, 2003.

FERREIRA, J. C. D. **A obra de Júlio Verne: suas possibilidades de uso em aulas de física e a construção de sentidos pelos alunos.** In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 17, 2009, Campinas. Anais do 17º COLE, Campinas, SP: ALB, 2009.

FERREIRA, J.C.D.; RABONI, P.C.A. **A obra de Júlio Verne: suas possibilidades de utilização em aulas de física.** In: II Seminário Nacional em Estudos da Linguagem: Diversidade, Ensino e Linguagem. Cascavel: Unioeste, 2010.

FERREIA, M. S.; SELLES, S. E. Análise de livros didáticos em ciências: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 8, n. 2, 2004.

GALVÃO, C. Ciência na literatura e literatura na ciência. **Interacções**. n. 3, p. 32-51, 2006.

GARCIA, P. S. **Inovações e mudanças**: por que elas não acontecem nas escolas? São Paulo: LCTE, 2010.

GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 695-712, 2009.

GIRALDELLI, C. G. C. M.; ALMEIDA, M. J. P. M. Leitura coletiva de um texto de literatura infantil no ensino fundamental: algumas mediações pensando o ensino das ciências. **Ensaio**. Unicamp, Campinas: v.10, n. 1. jun. 2008.

GOMES, E.F.; AMARAL, S.C.M.; PIASSI, L.P.C.; A Máquina do tempo de H.G. Wells: uma possibilidade de interface entre ciência e literatura no ensino de física**. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v.3 n 2 p.144-154, 2010.

GONÇALO JR. **A guerra dos gibis: a formação do mercado editorial brasileiro e a censura aos quadrinhos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

GUERRA, A.; MENEZES, A. M. S. **Literatura na física: uma possível abordagem para o ensino de ciências?** VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

HÖFLING, E. M. A trajetória do Programa Nacional do Livro Didático do Ministério da Educação no Brasil. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO (org). et al. **O Livro Didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.

_____Notas para discussão quanto à Implementação de Programas de Governo: Em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação & Sociedade**, ano XXI, nº 70, Abril, 2000.

HUTNER, M. L. **Livro Didático Público: a participação do professor como sujeito de uma Política Educacional Pública para o Ensino Médio**. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2008. Disponível em: < http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/sites/default/files/dissertacoes/2008/255.pdf>. Acesso em 12/01/2011.

KAMEL, C.; La ROQUE, L. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n. 3, 2006.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. Bauru: **Revista Ciência e Educação**, v. 17, n. 1, 2011.

LAJOLO, M. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 2010.

_____. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília: INEP, ano 16, n.69, p.3-9, 1996.

_____. **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

_____. **O texto não é pretexto. In: ZILBERMAN, R. (org.).** Leitura em Crise na Escola: as alternativas do professor**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.**

LIMA, L.C. Os sertões: ciência ou literatura. **Diálogos latinoamericanos**, Dinamarca: Universidad de Aarhus, n.2, , p.39-48, 2000.

LIMA, M. C. B.; BARROS, H. L.; TERRAZAN, E. A. Quando o sujeito se torna pessoa: uma articulação possível entre poesia e ensino de física. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 291-305, 2004.

LINSINGEN, L. von. Alguns motivos para trazer a literatura infantil para a aula de ciências. **Ciência & Ensino**. Unicamp, Campinas: v.2, n.2, jun. 2008.

_____. **A literatura infanto-juvenil e o Ensino de Ciências: uma relação possível**. *Anais do 4º SLIJSC*. Palhoça, SC, n.4, p. 495-507, 2009.

_____. **Literatura infantil no Ensino de Ciências: articulações à partir da análise de uma coleção de livros**. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós- Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MACEDO, S. S. **Palavras ao vento: para desatar o destino** In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL,17, 2009, Campinas. Anais do 17º COLE, Campinas, SP: ALB, 2009.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. **Pro-Posições**, v. 17, n. 1 (49) - jan./abr, p. 117-136, 2006.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v.9, n2, p.147-157, 2003.

MÉLLO, R. P., SILVA, A. A., LIMA, M. L. C.; DI PAOLO, A. F. Construcionismo, práticas discursivas e possibilidades de pesquisa em psicologia social. **Psicologia & Sociedade**, p.26-32, 2007.

MESQUITA, D. P. C. Discursivizando uma episteme para o ensino de literatura na Educação Básica. **Anais do SILEL**. Vol. 2, n. 2. Uberlândia: EDUFU, 2011.

MESTRINHO, N. Hipérbole ou parábola: a matemática e a ciência na obra de Júlio Verne. **Interacções**, n.3, p. 52-59, 2006.

MIRANDA, S. R.; LUCA, T. R. O livro didático de história hoje: um panorama a partir do PNLD. **Revista Brasileira de História**: São Paulo, v 24, n. 48, p 123-144, 2004.

MOREIRA, I.C. Poesia na sala da aula de ciências? A literatura poética e possíveis usos didáticos. **Física na Escola**, v. 3, n. 1, p.17-23, 2002.

MOISÉS, M. **A criação literária: poesia.** São Paulo: Cultrix, 2008.

MOYSÉS, L.M.M.; AQUINO, L.M.G.T. As características do livro didático e os alunos. In: **Cadernos CEDES**. São Paulo: Cortez, n. 18, 1987.

NASCIMENTO, C.; BARBOSA-LIMA, M. C. O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: lendo e escrevendo histórias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n. 3, 2006.

NAVARRO, R. T. **Os caminhos da educação física no Paraná: do Currículo Básico às Diretrizes Curriculares. 2007.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2007. Disponível em:

<http://revista.unibrasil.com.br/index.php/retdu/article/viewFile/67/97> Acesso em 12/02/2012.

NERY, B. K. **Projeto Folhas: uma perspectiva de formação continuada de professores – análise no campo curricular de química.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2008. Disponível em: <http://www.unijui.edu.br/component/option,com_wrapper/Itemid,1466/lang,iso-8859-1/>. Acesso em 21/02/2011.

NOSELLA, M. L. C. D. **As belas mentiras: a ideologia subjacente aos textos didáticos**. São Paulo:Moraes, 1981.

OLIVEIRA, R. C. A. **Brincando no paraíso: uma experiência na construção de espaços instituintes na formação inicial docente.** In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL,17, 2009, Campinas. Anais do 17º COLE, Campinas, SP: ALB, 2009.

PARANÁ. **Lei Complementar 103/2004** - Plano de Carreira dos Professores.Diário Oficial: n 6687, de 15 de março de 2004. Disponível em < http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=7470&indice=1&anoSpan=2010&anoSelecionado=2004&isPaginado=true> Acesso em 23/04/2011.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Básico para as Escolas do Paraná**. Curitiba: SEED, Imprensa Oficial, 1990.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Livro Didático: escolha inocente?** Cadernos do Ensino Fundamental. Curitiba: CEDITEC, 1991a.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Alfabetização e parceria**. Cadernos do Ensino Fundamental. Curitiba: CEDITEC, 1991b.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Manual Folhas Biologia.**. Curitiba, 2006. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.goc.br>, acesso em: 12 set. 2010.

PINTO NETO, P.C. **Ciência, literatura e civilidade**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, 2001.

_____. Júlio Verne: o propagandista da ciência. **Ciência e Ensino**. n.2, , p.10-15, 2004.

RIBEIRO, R. M. L.; MARTINS, I. O potencial das narrativas como recurso para o Ensino de Ciências: uma análise em livros didáticos de física. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 293-309, 2007.

ROCQUE, L. L.; TEIXEIRA, L. A. Frankenstein, de Mary Shelley e Drácula, de Bram Stoker: gênero e ciência na literatura. **História, Ciências, Saúde,** Manguinhos*,* vol. VIII(1), p.10-34, 2001.

ROSA, F. G. M. G.; ODDONE, N. Políticas públicas para o livro, leitura e biblioteca. **Ciência da Informação**, Brasília, v.35, n.3, p.183-193, set./dez. 2006.

RÜSEN, J. O livro didático ideal:reflexiones entorno a los medios para guiar les clases de história. In: **Iber – Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografia e Historia**. Barcelona: Maruja Caruncho, ano IV, n. 12. p. 79-93, 1997. (Tradução de Edilson Aparecido Chaves e Rita de Cássia Gonçalves Pacheco dos Santos).

SALOMÃO, S. R. **Lições da Botânica: um ensaio para as aulas de ciências**. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 2005.

SCHLESENER, A. H. Políticas públicas do livro didático: a experiência do Paraná. **Cadernos de Pesquisa Pensamento Educacional. Universidade Tuiuti do Paraná,** 2008. Disponível em < http://www.utp.br/Cadernos_de_Pesquisa/pdfs/cad_pesq6/4_as_politicas_cp6.pdf> Acesso em 24/04/2011.

SHIFFER, H.; BERNARDO, J.; QUEIROZ, G.; ANTONIOLI, P. Física e cultura popular: a poesia do samba na sala de aula. **Enseñanza de las Ciencias.** n. extra, VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 2009.

SOARES, E.A.L.; NASCIMENTO, S.M. **Dialogando com os professores - por uma prática de leitura diferenciada**. Curitiba: Base, 2010.

SILVA, E. T. Ciência, Leitura e Escola. In: ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, Henrique César da (orgs.). **Linguagens, Literaturas e Ensino da Ciência.** Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, p.105-112, 2007.

SILVA, Lílian L. M. da. **A escolarização do leitor: a didática da destruição da leitura**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

STANCIK, M. A. Os Jecas do literato e do cientista: movimento eugênico, higienismo e racismo na primeira república. **Publicatio Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Lingüistica, Letras e *Artes***. *Ponta Grossa: UEPG, pp. 45-62, 2005*

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S. História em quadrinhos e o Ensino de Física: uma proposta para o ensino sobre inércia. Espanha: **Enseñanza de las Ciencias**, n. extra, 2005.

VARUSSA, R. J. **Livro Didático Público e história temática: algumas reflexões a partir da temática "relações de trabalho"**. 1 Simpósio Nacional da Educaçã – XX Semana da Pedagogia. Unioeste: Cascavel, 2008. Disponível em < http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/2/Artigo%2013.pdf > Acesso em 22/04/2011.

VIANNA, C. R. **História da Matemática na Educação Matemática**. In: Anais VI Encontro Paranaense de Educação Matemática. Londrina: Editora da UEL, pp. 15-19, 2000.

ZANETIC, J. Literatura e cultura cientifica. In: ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. da (orgs.). **Linguagens, Literaturas e Ensino da Ciência.** Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, p.11-45, 2007.

_____**.** Física e arte: uma ponte entre duas culturas. **Pro-Posições**, v.17, n. 1 (49), jan/abril, 2006.

ZILBERMAN, R. Sim, a literatura educa. In: ZILBERMAN, R.; SILVA, E.T. **Literatura e Pedagogia: Ponto e Contraponto**. Coleção Leitura e Formação. São Paulo: Global, 2008.

OBRAS ANALISADAS

ADOLFO, A.; CROZETA, M.; LAGO, S. **Biologia**. São Paulo: Ibep, 2005.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Biologia das Células. São Paulo: Moderna, v. 1, 2007.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Biologia dos Organismos. São Paulo: Moderna, v. 2, 2007.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Biologia das Populações. São Paulo: Moderna, v. 3, 2007.

BRASIL. **Biologia: Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio**. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2009.

FAVARETTO, J. A.; MERCADANTE, C. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2005.

FROTA-PESSOA, O. **Biologia**. São Paulo: Scipione, v.1, 2008.

FROTA-PESSOA, O. **Biologia**. São Paulo: Scipione, v.2, 2008.

FROTA-PESSOA, O. **Biologia**. São Paulo: Scipione, v.3, 2008.

LAURENCE, J. **Biologia**. São Paulo: Nova Geração, 2006.

LINHARES, S.; GEWANDSNADJER, F. **Biologia**. São Paulo: Ática, v. único, 2007.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, v. único, 2005.

PARANÁ. **Biologia**. Secretaria de Estado da Educação: Livro Didático Público. Paraná, 2007.

PAULINO, W. R. **Biologia**: Citologia, Histologia. São Paulo: Ática, v.1, 2006.

PAULINO, W. R. **Biologia**: Seres Vivos, Fisiologia. São Paulo: Ática, v.2, 2006.

PAULINO, W. R. **Biologia**: Genética, Evolução, Ecologia. São Paulo: Ática, v.3, 2006.

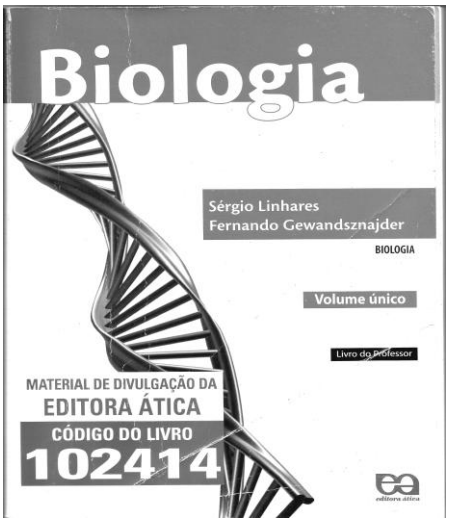
SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2005.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, v. 2, 2005.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, v. 3, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: LINHARES E GEWNDSNADJER

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE LINHARES E GEWANDSNADJER</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores
Borba é graduado em biologia e leciona na rede particular e em cursos pré-vestibulares. Crozetta também é graduado em biologia, leciona na rede particular e em pré-vestibulares e foi professor de Parasitologia Humana no curso de medicina da Universidade Federal do Paraná. Já Lago é graduado em História Natural, leciona na rede pública e particular, dirige a equipe de produção da Tv Educativa e é autor de outros livros didáticos.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno
Possui 552 páginas, dividias em nove unidades intituladas, respectivamente: Uma visão geral da Biologia, com um capítulo apresentando o que a biologia estuda; Citologia, composta por nove capítulos voltados à bioquímica e biologia celular; Histologia animal, com quatro capítulos referentes ao título da unidade; A diversidade da vida, com um capítulo sobre classificação e dez capítulos sobre os diversos grupos de seres vivos; Anatomia e fisiologia comparada dos animais, com nove capítulos sobre os sistemas orgânicos; Morfologia e fisiologia vegetal, com dois capítulos sobre esta temática; Genética, com sete capítulos; Evolução, com dois capítulos; e Ecologia, com oito capítulos referentes aos conceitos inerentes a ecologia e um capítulo sobre poluição.
Ao término de todas estas unidades, há um capítulo especial (composto por apenas duas páginas), que trata sobre a prevenção e efeitos das drogas. Em seguida, são apresentadas as seções intituladas Glossário, Sugestões de leitura para o aluno, Respostas da seção, ‘Refletindo e concluindo’ e do ENEM; Significado das siglas e, finalmente, Referências bibliográficas.</td><td>Livro do Professor
Possui o conteúdo do Livro do Aluno, com um acréscimo de 88 páginas, compostas por sete seções: O ensino de Biologia hoje; Objetivos gerais do livro; Uma palavra com o professor: a prática pedagógica; Usando o livro-texto: uma orientação geral; Sugestões de leitura para o professor; Sugestões de abordagem e comentários; e Respostas das atividades.</td></tr>
</table>

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
211	A Diversidade da Vida	Platelmintos e Nematódeos	Fixação	*Dupla Humilhação*, Carlos Drummond de Andrade Poesia	Mutilação
226	A Diversidade da Vida	Artrópodes	Fixação	*Confesso que vivi*, Pablo Neruda Autobiografia	Mutilação
245	A Diversidade da Vida	Cordados	Fixação	*Tratado da Terra e da Gente do Brasil*, Fernão Cardim Literatura de Viagem	Mutilação
459	Ecologia	Cadeia Alimentar	Fixação	*Tico-tico no Fubá*, Zequinha de Abreu Letra de música	Mutilação

4 (Fuvest-SP) "Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros." (C. D. de Andrade, *Dupla humilhação*.)

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da "humilhação" do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

a) A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia, respectivamente?

b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

4 (UFPA) "[...] tropeço em uma pedra, escavo a cavidade descoberta e uma aranha imensa de pêlo vermelho me olha fixamente, imóvel, grande como caranguejo... Um besouro dourado me lança sua emanação mefítica enquanto desaparece como um relâmpago seu radiante arco-íris..." Nesse trecho Neruda não cita animais do grupo dos:

a) crustáceos.
b) coleópteros.
c) aracnídeos.
d) diplópodes.
e) insetos.

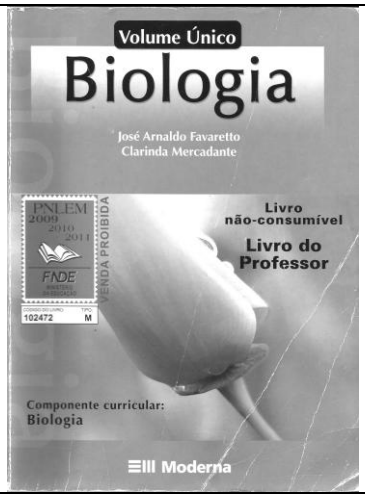
11 (Unicamp-SP) Em relação ao peixe-boi, o padre Fernão Cardim escreveu por volta de 1625: "[...] este peixe é nestas partes real, o estimado sobre todos os demais peixes [...] tem carne toda de fibra, como a de vaca [...] e também tem toucinho [...] sua cabeça é toda de boi com couro e cabelos, [...] olhos e língua [...]". Nesse trecho, identifique a única palavra que permite reconhecer, sem dúvida, o peixe-boi como sendo um mamífero.

3 (Fuvest-SP) "O tico-tico tá comendo meu fubá / Se o tico-tico pensa / em se alimentar / que vá comer / umas minhocas no pomar (…) / Botei alpiste para ver se ele comia / Botei um gato, um espantalho e um alçapão (…)" (Zequinha de Abreu, *Tico-tico no fubá*.)

No contexto da música, na teia alimentar da qual fazem parte tico-tico, fubá, minhoca, alpiste e gato:

a) a minhoca aparece como produtor e o tico-tico como consumidor primário.
b) o fubá aparece como produtor e o tico-tico como consumidor primário e secundário.
c) o fubá aparece como produtor e o gato como consumidor primário.
d) o tico-tico e o gato aparecem como consumidores primários.
e) o alpiste aparece como produtor, o gato como consumidor primário e a minhoca como decompositor.

APÊNDICE 2: FAVARETTO E MERCADANTE

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE FAVARETTO E MERCADANTE</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores
Favaretto é graduado em medicina e professor de biologia. Mercadante é graduada em biologia e professora no Ensino Fundamental e Médio.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Possui 360 páginas, divididas em três unidades: O cenário da vida, com sete capítulos; A unidade da vida, com 12 capítulos; e A diversidade da vida, com 18 capítulos. A primeira unidade introduz os conteúdos pertinentes a biodiversidade e ecologia. A segunda unidade trata da biologia celular, da genética e da evolução. A última unidade refere-se à zoologia e a botânica.
Ao final de cada capítulo, estão inseridas seções denominadas Atividade e Exercícios Complementares, além de um Texto Complementar.</td><td>Livro do Professor

Possui o conteúdo do Livro do Aluno e um suplemento com mais 72 páginas. Traz seções intituladas Apresentação, Estrutura da obra, Organização, Avaliação e Comentários</td></tr>
</table>

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de Posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
17	O Cenário da Vida	Relações ecológicas	Fixação	*Bem Simples*, José Miguel Wisnik Letra de música	Mutilação
22	O cenário da Vida	Relações ecológicas	Fixação	*Calvin e Haroldo*, Bill Watterson Quadrinho	Placebo
99	A Unidade da Vida	DNA	Complementação	*Calvin e Haroldo*, Bill Watterson Quadrinho	Exalação
146	A Unidade da Vida	Código genético	Chamamento	*Genoma,* Pelicano Quadrinho	Desconexão
167	A Unidade da Vida	Mutação genética	Chamamento	*Sem título,* Carlos Avalone Charge	Desconexão
232	A diversidade da Vida	Verminoses	Fixação	*Jeca Tatu*, Monteiro Lobato Conto	Mutilação
303	A diversidade da Vida	Clonagem	Complementação	*Sem título,*Luiz Fernando Veríssimo Crônica	Placebo
320	A diversidade da Vida	Vertebrados	Fixação	*O Sorriso do Lagarto,* João Ubaldo Ribeiro Romance	Mutilação
330	A diversidade da Vida	Fisiologia Vegetal	Fixação	*Sem título,* autor desconhecido Lenda	Placebo

16 (Uerj)

A vida leva e traz,
A vida faz e refaz,
Será que quer achar
Sua expressão mais simples?

Os versos, de autoria de José Miguel Wisnik, podem ser traduzidos, no âmbito da Biologia, para os diversos ecossistemas existentes. Neles, os seres vivos ocupam diferentes nichos, participando do ciclo da matéria. Entre os seres relacionados, aqueles que devolvem a matéria à sua "expressão mais simples", para reiniciar o ciclo, são os:

a) produtores.
b) herbívoros.
c) decompositores.
d) consumidores de primeira ordem.
e) consumidores de terceira ordem.

6 (Unicamp-SP) Leia com atenção o que Calvin está dizendo às formigas:

WATTERSON, Bill. *Calvin and Hobbes.*

a) Justifique, do ponto de vista biológico, a afirmação de Calvin: "Se elas estiverem me entendendo, nunca mais teremos problemas com formigas."
b) Cite outros grupos de insetos com modo de vida semelhante ao das formigas.

A Biotecnologia vem abrindo grandes oportunidades em diversas áreas, como o tratamento e a prevenção de doenças hereditárias, a produção de vacinas e o desenvolvimento de variedades mais resistentes e produtivas de plantas. Ao mesmo tempo, desperta questões éticas, como a possibilidade apresentada pelo personagem Calvin, na tirinha.

1. Explique o possível interesse de Calvin em obter patentes das formas de vida que vier a criar.
2. Dê sua opinião a respeito.

2.

"Se visualizarmos a ciência como uma tentativa de compreender o mundo que nos cerca e de entender o posicionamento do homem no universo, o PGH vai fundo: o ser humano compreendendo-se em seu nível mais essencial. Em nosso genoma está registrada toda nossa história como espécie e projetada a nossa potencialidade evolutiva." (Sérgio D. Pena)

Ao anunciar a conclusão do PGH, o então presidente norte-americano Bill Clinton disse que "agora conhecemos o vocabulário com o qual Deus criou a vida humana". Entretanto, essa afirmativa comporta restrições decorrentes do próprio conhecimento biológico. Explique algumas delas.

14 (Unicamp-SP) "No início do século XX, o Jeca Tatu, personagem criado por Monteiro Lobato, representava o brasileiro da zona rural, descalço, mal vestido e espoliado por vermes intestinais. Jeca se mostrava magro, pálido e preguiçoso, características decorrentes da parasitose. Sobre o personagem, Monteiro Lobato dizia: "Ele não é assim; ele está assim". E ainda: "Examinando-lhe o sangue, assombra a pobreza em hemoglobina".

a) Que vermes intestinais eram os responsáveis pelo estado de Jeca?
b) Tendo em vista que esta parasitose ainda hoje acomete milhões de brasileiros, o que as pessoas devem fazer para não adquiri-la? Por quê?

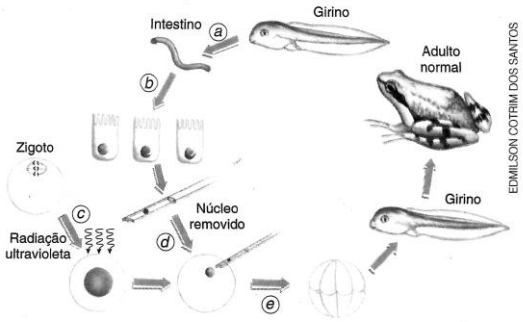
ÉTICA E CIDADANIA

Clones e barriga de aluguel

"Você talvez tenha se dado conta, irmão. O homem começou a ficar obsoleto. Você, eu não sei, mas já estou me sentindo como um 'disco de vinil'. Teoricamente, o espermatozóide perdeu sua função no mundo. Estávamos no mundo para fazer espermatozóide. A Capela Sistina, a Nona Sinfonia, a Itaipu Binacional, tudo foi produção secundária, tudo 'bico'. Nossa missão era fornecer o espermatozóide; nossa missão acabou." (Luis Fernando Verissimo. *O Estado de S. Paulo.*)

ABILIO JOSÉ CARDOSO

Transferências nucleares têm sido usadas como ferramenta valiosa no estudo de embriões. Até a década de 1990, a transferência nuclear utilizava núcleos de células de embriões precoces ou de células cultivadas. De há muito se sabe, por exemplo, que núcleos transferidos de células embrionárias de anfíbios permitem o desenvolvimento de adultos normais. Nas décadas de 1950 e 1960, Robert Briggs e Thomas King, da Universidade de Indiana (USA), realizaram interessantes experimentos envolvendo transplantes nucleares com embriões de sapos. Removendo o núcleo de uma célula do embrião e implantando esse núcleo em zigoto cujo núcleo fora previamente removido, tais pesquisadores observaram que um girino perfeito se desenvolvia e posteriormente se transformava em um adulto normal. Esse resultado indica que o núcleo da célula doadora continha todos os genes necessários para o desenvolvimento de um indivíduo completo.



EDMILSON COTRIM DOS SANTOS

(a) O intestino de um girino é secionado e *(b)* o núcleo de uma célula da mucosa intestinal é removido. *(c)* Um zigoto é submetido à radiação ultravioleta, para destruir seu núcleo. *(d)* Posteriormente, o núcleo removido da célula intestinal do girino é implantado no zigoto previamente enucleado. *(e)* O zigoto é colocado em condição de se desenvolver. Forma-se um girino, que origina um adulto normal. ➡

6 (UFMG) "Vocês querem saber o que foi que os mamíferos inventaram, que é ainda melhor do que o ovo que se enterra no chão ou se bota no ninho? Pois os mamíferos têm [...]." (RIBEIRO, João Ubaldo. *O sorriso do lagarto*.)

A frase poderia ser apropriadamente completada com uma característica que diferencia mamíferos de outros vertebrados.

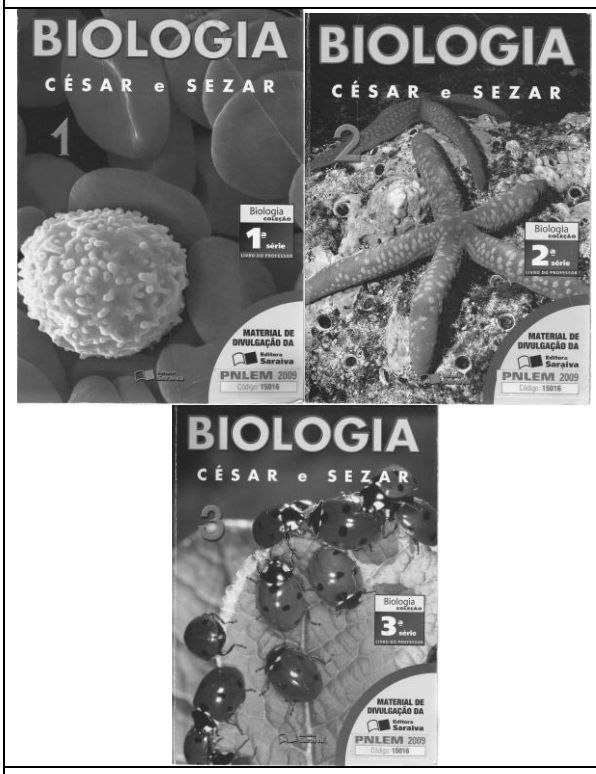
a) Que característica é essa?

b) Justifique o trecho: "[...] é ainda melhor do que o ovo".

1

APÊNDICE 3: SILVA JÚNIOR E SASSON

BIOLOGIA, SILVA-JUNIOR E SASSON



Autores

Silva Junior é graduado em História Natural e professor de biologia da rede particular. Sasson é graduado em biologia e professor de um curso preparatório para o vestibular.

Livro do Aluno

Esta obra é constituída por três volumes para o aluno: O volume 1, com 400 páginas; o volume 2, com 527 páginas; e o terceiro volume, com 480 páginas.

O primeiro volume é composto por sete unidades: *As características da Vida*, com 2 capítulos; *A Química da Célula*, com 4 capítulos; *A Vida no Nível da Célula*, com 5 capítulos; *O Metabolismo Celular*, com 4 capítulos; *Vírus: Entre Moléculas e Células*, com 1 capítulo; *A Origem da Vida*, com 1 capítulo; e *Histologia Animal*, com 6 capítulos.

O volume dois apresenta cinco unidades: *Biodiversidade e Classificação*, com 2 capítulos; *Os Reinos mais Simples*, com 3 capítulos; *O Reino Animalia*, com 13 capítulos; *Fisiologia Humana*, com 12 capítulos; e *Reino Plantae*, com 8 capítulos.

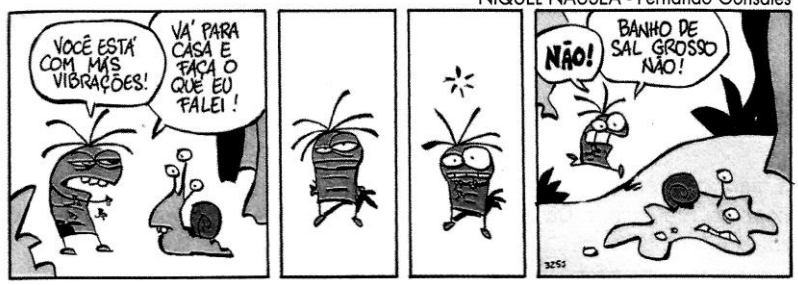
O terceiro volume é composto por três unidades: *Genética*, com 10 capítulos; *Evolução*, com 6 capítulos; e *Ecologia*, com 6 capítulos.

Livro do Professor

Além dos livros do aluno, há um manual com uma unidade para cada volume, com 47, 48 e 62 páginas, respectivamente. Nestes manuais, as seções são intituladas *Uma Conversa com o Professor*; *Estrutura Geral da Obra*; *Competências em Biologia*; *A Organização do Volume*; e *Comentários dos Capítulos e Respostas*.

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de Posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
112	O Reino *Animalia*	Molusco	Fixação	*Níquel Náusea*, Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
230	O Reino *Animalia*	O parasitismo	Fixação	Dupla Humilhação, C. D. Andrade Poema	Mutilação
233	O Reino *Animalia*	O parasitismo	Fixação	*Jeca Tatu,* Monteiro Lobato Conto	Mutilação
400	Reino *Plantae*	Grupos vegetais	Chamamento	*Canção do Exílio,* Gonçalves Dias Poema	Desconexo

2. (MACK-SP)



Assinale a explicação correta para o fenômeno observado acima.

a) O sal provoca a desintegração das membranas celulares do caramujo.

b) O sal se dissolve no muco que recobre o corpo do caramujo, tornando-se uma solução hipertônica, o que provoca a saída de água do corpo por osmose.

c) A pele do caramujo reage com o sal, formando um composto instável que rompe as células.

d) O sal é absorvido pelas células da pele do caramujo, cujo citoplasma se torna mais concentrado, provocando perda de água pelas células.

e) O sal provoca uma reação alérgica no caramujo, resultando na sua desintegração.

3. (Fuvest-SP) "Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros."

(C. D. Andrade, *Dupla humilhação*.)

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da "humilhação" do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

a) A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia, respectivamente?

b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

16. (UFSM-RS) Jeca Tatu, personagem retratado por Monteiro Lobato, caracterizou um quadro de sintomas que até hoje permanece típico do trabalhador rural, nas zonas pobres, sem saneamento básico, no interior do Brasil. Jeca Tatu foi descrito como um sujeito magro, de pele amarelada, desanimado e apático que andava de pés descalços capinando sua pequena roça próxima a um curso d'água.

Considerando os sintomas apresentados por Jeca Tatu, qual seria a parasitose e seu agente, respectivamente?

a) Ascaridíase, *Ascaris lumbricoides*.

b) Ancilostomose, *Ancylostoma duodenale*.

c) Esquistossomose, *Schistosoma mansoni*.

d) Cisticercose, *Taenia solium*.

e) Malária, *Plasmodium vivax*.

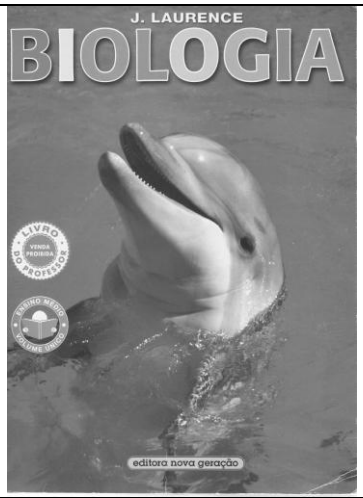
LEITURA

"Minha terra tem palmeiras, onde canta o sabiá..."

Nos versos de Gonçalves Dias as palmeiras já eram exaltadas como plantas comuns em muitas regiões do Brasil. Os coqueirais à beira-mar são paisagens típicas do Nordeste. Palmeiras de belas e diferentes espécies crescem no Nordeste, na Mata Atlântica e na Amazônia. Dispersas pela região do Pantanal e do Brasil Central, crescem também imponentes palmeiras que marcam a paisagem. Outras ainda, nativas ou não, são cultivadas em parques e jardins de todo o país, dando-lhes um efeito ornamental muito especial.

As palmeiras são agrupadas na família ***Palmae***, que tem cerca de 3 500 espécies. Elas são plantas de aspecto bem característico: o caule é do tipo estipe, sem ramificações, com folhas agrupadas apenas na ponta. Seus grandes cachos de flores podem produzir dezenas ou até milhares de frutos, dependendo da espécie. Esses frutos são do tipo drupa, com um endocarpo duro, lenhoso, que protege apenas uma semente, de endosperma normalmente rico em óleo.

APÊNDICE 4: LAURENCE

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE LAURENCE</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autor

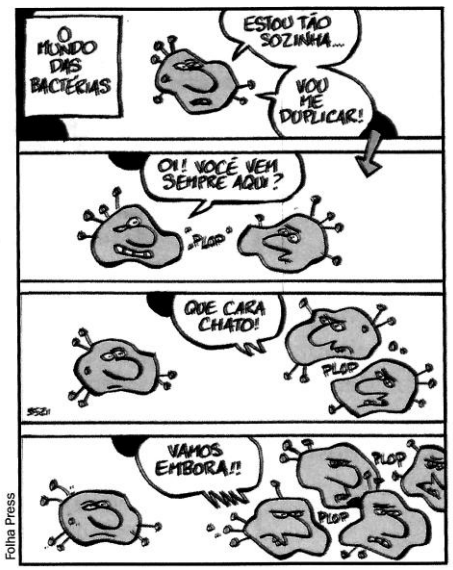
Laurence é graduado em biologia.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Apresenta 696 páginas, divididas em 6 unidades: Introdução à biologia e Princípios de Ecologia, com 5 capítulos; Origem da Vida e Biologia Celular, com 5 capítulos; Embriologia e Histologia Animal, com 2 capítulos; Os Seres Vivos, com 18 capítulos; O Ser Humano: Evolução, Fisiologia e Saúde, com 4 capítulos; e Genética e Evolução, com 7 capítulos.</td><td>Livro do Professor

Os mesmos componentes do livro do aluno, junto com um suplemento avulso com 112 páginas. Inicialmente são tratadas três seções intituladas Aspectos da Obra, Contribuições ao Professor e Avaliação. Na sequência, os capítulos do livro do aluno são explorados.</td></tr>
</table>

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
30	A Diversidade da Vida	Ciclo de Vida	Fixação	*Níquel Náusea,* Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
125	A Diversidade da Vida	Célula	Fixação	*Níquel Náusea,* Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
155	A Diversidade da Vida	Fermentação	Fixação	*Níquel Náusea,* Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
284	A Diversidade da Vida	Fungos	Fixação	*Livro de Gênesis* Bíblico /mitológico	Placebo
385	A Diversidade da Vida	Verminoses	Complementação	*Jeca Tatu*, Monteiro Lobato Conto	Exalação
389		Verminoses	Fixação	*Jeca Tatu*, Monteiro Lobato Conto	Mutilação
402		Poliquetos	Fixação	*Níquel Náusea,* Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
424		Artrópodes	Fixação	*Níquel Náusea,* Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
553		Enzimas	Fixação	*Torresmo à milanesa,* Adoniran Barbosa Letra de música	Mutilação
606		Hereditariedade	Complementação	*As lusíadas,* Camões Poema	Placebo

3

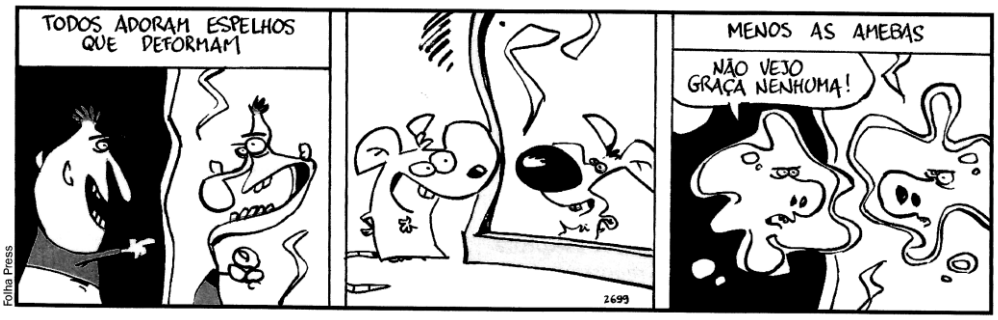


Quadrinho: "Níquel Náusea", de Fernando Gonsales

a) Qual tipo de reprodução está representado nos quadrinhos? Justifique sua resposta.

b) Podemos afirmar que todas as bactérias do último quadrinho são idênticas entre si? Por quê?

1



Quadrinho NÍQUEL NÁUSEA, de Fernando Gonsales.

a) Relacione o quadrinho acima com a forma das células em geral: todas as células possuem o mesmo formato? Uma mesma célula pode alterar sua forma?

b) De que maneira as amebas alteram o formato de sua célula constantemente?

9 Por que a barata do quadrinho abaixo disse preferir frutas fermentadas? A que tipo de fermentação ela estava se referindo?

Quadrinho: "Níquel Náusea", de Fernando Gonsales.

4 (UF–MG) Conta a Bíblia que Noé, certa vez, ao tomar o suco de uva proveniente de suas videiras, notou que o mesmo estava com o gosto alterado. Bebeu-o assim mesmo e se embriagou. O fenômeno se deveu ao fato de o açúcar ter se transformado em álcool etílico, graças a reações provocadas pela presença de leveduras, as quais são:

a) bactérias.
b) fungos.
c) protozoários.
d) algas.
e) moneras.

15 (Unicamp-SP) No início do século XX, o Jeca-Tatu, personagem criado por Monteiro Lobato, representava o brasileiro de zona rural, descalço, malvestido e espoliado por vermes intestinais. Jeca se mostrava magro, pálido e preguiçoso, características decorrentes da parasitose. Monteiro Lobato dizia: "Ele não é assim, ele está assim", e ainda "Examinando-lhe o sangue assombra a pobreza em hemoglobina".

a) Que vermes intestinais eram responsáveis pelo estado de Jeca?
b) Tendo em vista que esta parasitose ainda hoje acomete milhões de brasileiros, o que as pessoas deveriam fazer para não adquiri-la? Por quê?

2 Observe os quadrinhos a seguir e depois responda às questões:

Quadrinhos: "Níquel Náusea", de Fernando Gonzales

a) A que categorias de classificação correspondem os dois primeiros nomes citados pela menina, no segundo quadrinho?

b) Quais são as outras classes de anelídeos? Cite suas principais características.

7 Observe os quadrinhos:

Quadrinhos "Níquel Náusea", de Fernando Gonsales.

Os animais agrupados como "miriápodes" (termo sem significado taxonômico) pertencem na verdade a duas classes distintas do filo dos artrópodes.

Cite duas características que esses animais possuem em comum e uma característica que permite distinguir entre as duas classes.

1 (Unesp–SP)

O enxadão da obra bateu onze horas
Vamo simbora João, vamo simbora João
Quê é que você troxe na marmita, Dito?
Truxe ovo frito, truxe ovo frito
E você, Beleza, o quê é que você troxe?
Arroz com feijão
E um torresmo à milanesa
Da minha Tereza
.....
(*Torresmo à Milanesa* – Adoniran Barbosa e Carlinhos Vergueiro.)

A digestão da refeição de Beleza requer a ação predominante de

a) amilase salivar, carboidrases e lipases pancreáticas; menos intensamente pepsina e tripsina.
b) pepsina e tripsina; menos intensamente amilase salivar e carboidrases e lipases pancreáticas.
c) tripsina e amilase salivar; menos intensamente carboidrases e lipases pancreáticas e pepsina.
d) pepsina e lipase pancreática; menos intensamente amilase salivar, carboidrases e tripsina.
e) amilase salivar e pepsina; menos intensamente carboidrases e lipases pancreáticas e tripsina.

Leituras

"Tal pai, tal filho..."

Essa expressão faz parte da cultura popular e é muito usada para realçar qualidades ou defeitos de uma pessoa, de forma elogiosa ou pejorativa a pais e filhos.

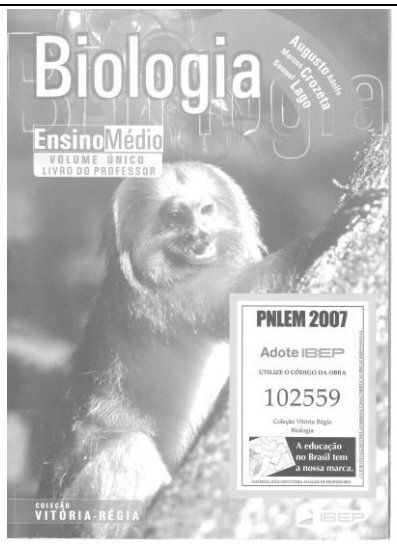
Parece que o primeiro registro dessa expressão na literatura é o que se vê em *Os Lusíadas*, de Luís Vaz de Camões, referindo-se a Dom Afonso Henriques, o primeiro rei de Portugal, que teria herdado a coragem de seu pai. É o que se pode ler na estrofe 28 do Canto Terceiro daquele que é, para muitos, o mais famoso poema da literatura portuguesa, publicado em 1572:

28
Quando, chegado ao fim de sua idade,
O forte e famoso húngaro extremado,
Forçado a fatal necessidade,
O espírito deu a quem lho tinha dado.
Ficava o filho em tenra mocidade,
Em quem o pai deixava o seu traslado,
Que do mundo os mais fortes igualava:
Que ***de tal pai tal filho*** *se esperava.*

Questões sobre a leitura

» **Como essa expressão, no contexto em que é usada em *Os Lusíadas* e na linguagem popular, relaciona-se com o que você aprendeu sobre hereditariedade?**

APÊNDICE 5: ADOLFO, CROZETA E LAGO

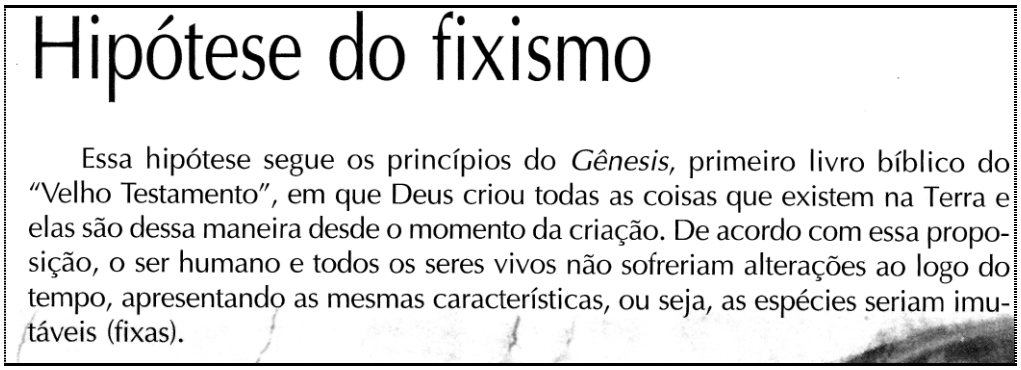
<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE ADOLFO, CROZETA E LAGO</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores

Borba é graduado em biologia e leciona na rede particular e em cursos pré-vestibulares. Crozetta também é graduado em biologia, leciona na rede particular e em pré-vestibulares e foi professor de Parasitologia Humana no curso de medicina da Universidade Federal do Paraná. Já Lago é graduado em História Natural, leciona na rede pública e particular, dirige a equipe de produção da Tv Educativa e é autor de outros livros didáticos.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Possui 344 páginas, divididas em 10 unidades: Origem da vida, com 1 capítulo; Ecologia, com 4 capítulos; Biologia Molecular e Celular, com 5 capítulos; Histologia Animal, com 4 capítulos; Reino Plantae/ Metaphyta, com 7 capítulos; Reino Animalia, com doze capítulos; Genética, com 5 capítulos; Evolução, com 4 capítulos; e Fisiologia Humana, com 6 capítulos.</td><td>Livro do Professor

Possui o conteúdo do Livro do Aluno mais 88 páginas referentes ao Manual do Professor, com seções intituladas Proposta Educacional e Biologia.</td></tr>
</table>

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
8	Origem Da Vida	Primeiros seres vivos	Conteúdo	*Livro de Gênesis*, Bíblia Bíblico/ Mitológico	Placebo
27	Seres Vivos	Poliquetos	Fixação	*Garfield*, Jim Davis Quadrinho	Placebo
125	Seres Vivos	Vírus	Fixação	*O Pulso*, T. Belotto	Placebo
151	Seres Vivos	Vegetais	Fixação	*Sem título*, autor desconhecido Poema/trova	Placebo
208	Seres vivos	Verminoses	Fixação	*Dupla humilhação*, C. D. Andrade Poema	Mutilação
256	Seres Vivos	Vertebrados	Fixação	*Xadrez, truco e outras guerras,* José Roberto Torero Romance	Mutilação



Hipótese do fixismo

Essa hipótese segue os princípios do *Gênesis,* primeiro livro bíblico do "Velho Testamento", em que Deus criou todas as coisas que existem na Terra e elas são dessa maneira desde o momento da criação. De acordo com essa proposição, o ser humano e todos os seres vivos não sofreriam alterações ao logo do tempo, apresentando as mesmas características, ou seja, as espécies seriam imutáveis (fixas).

20. Observe a historinha a seguir.

Reprodução

O GLOBO, 1.º set. 2001.

Qual é a importância das minhocas ao cavarem túneis e galerias debaixo da terra?

6. *O PULSO*

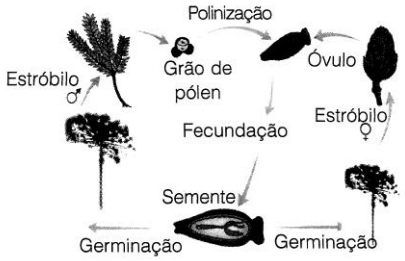
O pulso ainda pulsa
O pulso ainda pulsa
Peste bubônica, câncer, pneumonia
Raiva, rubéola, tuberculose, anemia
Rancor, cisticercose, caxumba, difteria
Encefalite, laringite, gripe, leucemia
E o pulso ainda pulsa
O pulso ainda pulsa
Hepatite, escarlatina, estupidez, paralisia
Toxoplasmose, sarampo, esquizofrenia
Úlcera, trombose, coqueluche, hipocondria
Sífilis, ciúmes, asma, cleptomania

E o corpo ainda é pouco
O corpo ainda é pouco assim
Reumatismo, raquitismo, cistite, disritmia,
Hérnia, pediculose, tétano, hipocrisia,
Brucelose, febre tifóide, arteriosclerose, miopia,
Catapora, culpa, cárie, cãimbra, lepra, afasia
O pulso ainda pulsa
O corpo ainda é pouco
Ainda pulsa
Ainda é pouco assim

T. Belotto, Arnaldo Antunes, M. Fromer

Com relação às doenças mencionadas na canção O PULSO, indique quatro doenças de origem exclusivamente viral.

8. Com base no ciclo reprodutivo do pinheiro, observe a estrofe popular e responda.



"Pinheiro me dá uma PINHA
Pinha me dá um PINHÃO
Menina me dá um beijo
Que eu te dou meu coração"

Quais são as estruturas citadas no ciclo que correspondem às palavras em destaque nessa estrofe, respectivamente?

5. (FUVEST) *Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros.*

(C.D. Andrade, "Dupla Humilhação")

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos de animais distintos e, apesar da "humilhação" do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

a) A quais filos pertencem a lombriga e a tênia, respectivamente?
b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

16. (UFG) O texto que se segue foi extraído de "Xadrez, truco e outras guerras", de José Roberto Torero. Servimos-nos de algumas de suas estruturas, para introduzir a(s) questão(ões) seguintes.

Os abutres, sábios animais que se alimentavam do mais farto dos pastos, já começavam a sobrevoar a ala dos estropiados quando o general mandou que acampassem. Naquela tarde assaram trinta bois, quantidade ínfima para abastecer os homens que ainda sobravam.... O plano dos comandantes era assaltar fazendas da região e tomar-lhes o gado...

À noite a ração foi ainda mais escassa, e, para enganar a fome, fizeram-se fogueiras para assar as últimas batatas e umas poucas raízes colhidas pelo caminho. Como o frio também aumentava, surgiu um impasse: quem ficaria perto do fogo: os coléricos, que logo morreriam, ou os sãos, que precisavam recuperar as forças para a luta?

(TORERO, J. Roberto. "Xadrez, truco e outras guerras")

Naquela tarde assaram trinta bois, quantidade ínfima para abastecer os homens que ainda sobravam (...)

Os bois e os homens pertencem à Classe dos Mamíferos e ao Filo dos Cordados.

a) Cite 2 características exclusivas desse Filo.
b) Justifique a afirmação: Uma das inovações mais significativas surgidas durante a evolução dos Cordados foi o desenvolvimento da mandíbula.

O darwinismo

"Minha vida", por Charles Robert Darwin

"... meu amor pelas ciências naturais foi constante e ardente".

Charles Darwin, 1887.

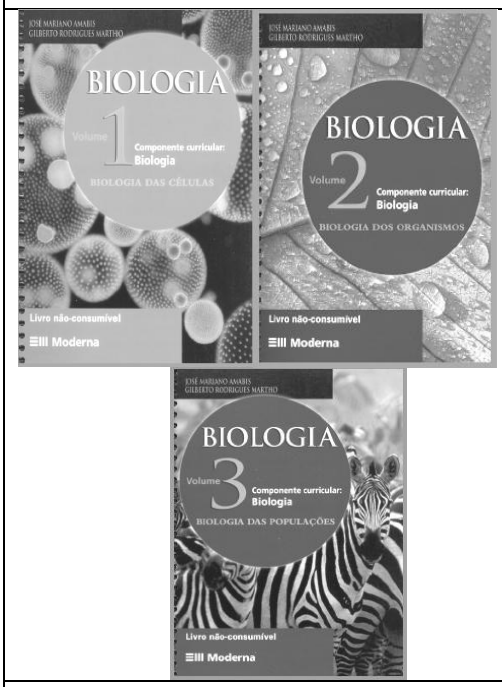
Britain Art Resource, NY

Darwin

Nasci em Shrewesbury a 12 de fevereiro de 1809. Minha mãe faleceu em julho de 1817. Na primavera desse ano, fui mandado para um externato de Shrewesbury, onde fiquei durante um ano. Disseram-me que eu era muito mais lento na aprendizagem do que minha irmã mais moça Catherine e acho que era, de muitas formas, um menino imprestável. Nessa época, meu gosto pela História Natural, e mais especialmente para coletar coisas, era bem desenvolvido. Eu redigia listas de nomes de plantas e coletava todos os tipos de coisas, conchas, selos, franquias, moedas e minerais. A paixão pela coleta, que leva alguém a ser naturalista sistemático, perito ou avarento, era fortíssima em mim; era certamente inata, uma vez que nenhuma das minhas irmãs ou meu irmão jamais teve esse gosto. Com essa idade (8 anos), eu já estava interessado na variabilidade das plantas! Cheguei a dizer a outro menino (...) que eu era capaz de produzir poliantos e prímulas, variadamente coloridos, só de regá-los com certos líquidos coloridos – o que era certamente uma monstruosa fábula e eu nunca havia tentado.

De Darwin: A Teoria Sintética da Evolução, Newton Freire-Maia, p. 25.

APÊNDICE 6: AMABIS E MARTHO

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE AMABIS E MARTHO</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores

Amabis é doutor em genética e Martho é graduado em biologia.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Obra composta por três volumes. O primeiro volume possui 464 páginas, divididas em cinco partes: A Natureza da Vida, com 3 capítulos; Organização e Processos Celulares, com 5 capítulos; Metabolismo Celular, com 3 capítulos; A Diversidade Celular dos Animais, com 5 capítulos; e Reprodução e Desenvolvimento, com 3 capítulos.
O volume dois é composto por 610 páginas, organizadas também em cinco partes: A Diversidade Biológica, com 1 capítulo; Vírus, Moneras, Protoctistas e Fungos, com 4 capítulos; Diversidade, Anatomia e Fisiologia das Plantas, com 3 capítulos; A Diversidade dos Animais, com 7 capítulos; e Anatomia e Fisiologia da Espécie Humana, com 5 capítulos.
O terceiro volume possui 438 páginas, compostas por três partes: Genética, com 8 capítulos; Evolução Biológica, com 4 capítulos; e Ecologia, com seis capítulos.
Ao final de cada capítulo, são apresentadas as seções Leitura, Atividades, Guia de Estudo, Questões para Pensar e Discutir, e A Biologia no Vestibular.</td><td>Livro do Professor

Além do mesmo conteúdo do livro do aluno, há um suplemento com as seções Sumário, Apresentação da obra e Estrutura geral da coleção.</td></tr>
</table>

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
338	A Diversidade dos Animais	Verminoses	Fixação	*Dupla Humilhação*, C. D. Andrade Poema	Mutilação
397	A Diversidade dos Animais	Artrópodes	Fixação	Cecília Meirelles	Mutilação

69. (Fuvest-SP) "Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros."

(C.D. Andrade, "*Dupla Humilhação*").

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da 'humilhação' do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

a) A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia respectivamente?
b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

67. (Fuvest-SP) Como chegavas do casulo,
— inacabada seda vida
tuas antenas — fios soltos
da trama de que eras tecida,
e teus olhos, dois grãos da noite
de onde o teu mistério surgia.

Cecília Meireles.

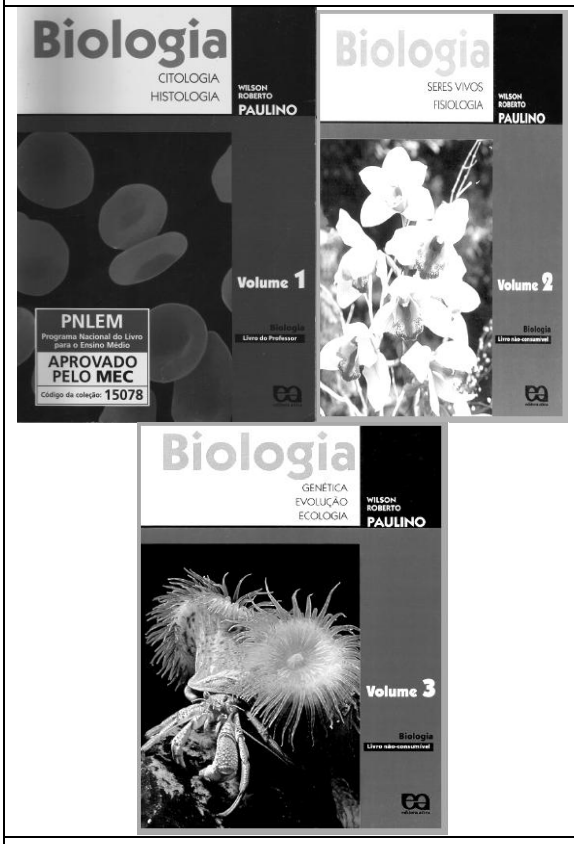
a) A que filo e classe pertence o animal de que falam os versos?
b) Qual a seqüência dos estágios de seu desenvolvimento?

Pg	Título da Unidade	Conteúdo Específico	Sintoma de posicionamento de	Dados da Indicação/ Gênero do Discurso	Aproximação da idéia de
282	Evolução Biológica	Origem do Homem	Complementação	*O Senhor dos anéis,* J. Tolkien	Desconexão

Os hobbits[1] podem até ser criaturas de ficção. Mas uma raça de pessoas de um metro de altura conviveu em tempos passados com o homem moderno. Trata-se do mais novo membro do gênero humano, cujos fósseis foram desenterrados numa caverna na Ilha de Flores, Indonésia.

[1] Termo utilizado por analogia aos personagens do livro *O senhor dos anéis*, de J.R.R. Tolkien, que eram semelhantes a seres humanos, com pequena estatura.

APÊNDICE 7: PAULINO

<table>
<tr><td colspan="2">BIOLOGIA, DE PAULINO</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autor

O autor é engenheiro agrônomo e professor licenciado em biologia. Atua no Ensino Médio e em cursos pré-vestibulares.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

O volume 1 apresenta 302 páginas, compostas por cinco unidades: A Biodiversidade, com 2 capítulos; Bioquímica Celular e Origem da Vida, com 5 capítulos; Citologia, com 8 capítulos; Histologia Animal, com 4 capítulos; e Histologia Vegetal, com dois capítulos.
O volume 2 possui 341 páginas e três unidades: Reinos do Mundo Vivo, com 12 capítulos; Fisiologia Vegetal, com 2 capítulos; e Fisiologia Animal, com 6 capítulos.
Quanto ao terceiro volume, é composto por 294 páginas, divididas em quatro unidades: Reprodução e Desenvolvimento, com 3 capítulos; Genética, com 6 capítulos; Evolução, com 3 capítulos; e Ecologia, com 8 capítulos.
Ao final de cada volume, são apresentadas as seções Glossário, Bibliografia, Sugestões de Leitura, Resposta dos Roteiros para Auto-</td><td>Manual do Professor

Além dos conteúdos do livro do aluno, há um manual com mais 39, 47 e 39 páginas, divididas nos três volumes. Este manual contém as seções Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, O Livro e sua Inserção nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Estratégias Gerais, Avaliação, Textos para Informação e/ou Reflexão, Indicações de Leitura, e Respostas das questões.</td></tr>
</table>

Avaliação e *Significado das siglas*.	

10. "O tico-tico tá comendo o meu fubá/ Se o tico-tico pensa/ Em se alimentar/ Que vá comer/ Umas minhocas no pomar [...]/ Botei alpiste para ver se ele comia/ Botei um gato, um espantalho e um alçapão..."

(Trecho da canção "Tico-tico no fubá", de Zequinha de Abreu.)

a) Ao analisar a letra dessa música, uma estudante afirmou que o tico-tico pode ser consumidor primário e secundário. Você concorda? Por quê?

1. (Enem) Segundo o poeta Carlos Drummond de Andrade, a "água é um projeto de viver". Nada mais correto, se levarmos em conta que toda a água com que convivemos carrega, além do puro e simples H_2O, muitas outras substâncias nela dissolvidas ou em suspensão. Assim, o ciclo da água, além da própria água, também promove o transporte e a redistribuição de um grande conjunto de substâncias relacionadas à dinâmica da vida.

No ciclo da água, a evaporação é um processo muito especial, já que apenas moléculas de H_2O passam para o estado gasoso. Desse ponto de vista, uma das conseqüências da evaporação pode ser:

a) a formação da chuva ácida, em regiões poluídas, a partir de quantidades muito pequenas de substâncias ácidas evaporadas juntamente com a água.

b) a perda de sais minerais, no solo, que são evaporados juntamente com a água.

c) o aumento, nos campos irrigados, da concentração de sais minerais na água presente no solo.

d) a perda, nas plantas, de substâncias indispensáveis à manutenção da vida vegetal, por meio da respiração.

e) a diminuição, nos oceanos, da salinidade das camadas mais próximas da superfície.

Consta que na viagem em que dobrou o cabo da Boa Esperança, em 1493, Vasco da Gama presenciou a morte de 100 dos 160 marinheiros que o acompanhavam. Os marinheiros morreram de escorbuto. Em um dos trechos de *Os lusíadas*, Camões descreve um marinheiro vitimado por essa doença:

"[...] ali lhe incharam
As gengivas na boca, que crescia
A carne, e juntamente apodrecia!
Apodrecia c'um fétido e bruto
Cheiro, que o ar vizinho
inficionava."

4. (Ufop-MG)

"Luz do Sol
Que a folha traga e traduz
Em verde novo, em folha, em graça,
Em vida,..."

Nesses versos pode-se dizer que Caetano Veloso "define", de uma forma poética, um fenômeno bioquímico importante na natureza. Responda:

a) Qual é esse fenômeno?

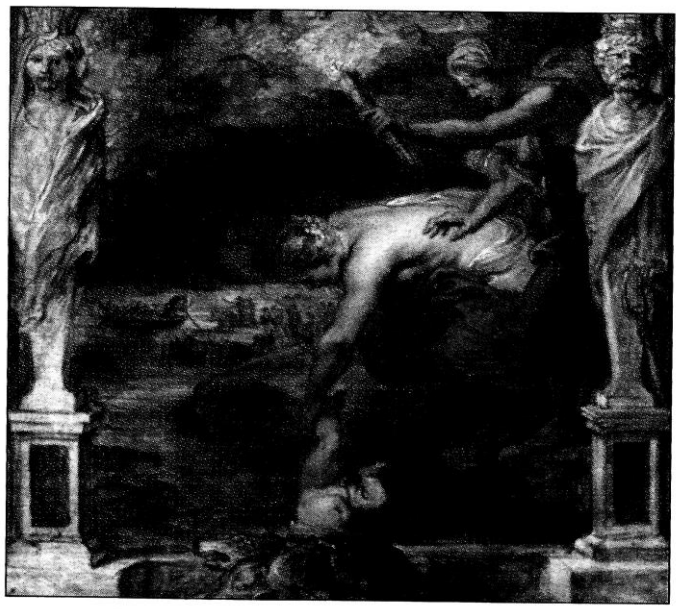
b) De onde vem o O_2 liberado na reação?

c) Qual o papel do CO_2 no produto final?

Conta a lenda que Noé, um excelente agricultor, plantou muitas videiras após o dilúvio. Certa vez, ao tomar seu habitual suco de uva, notou que estava "passado". Bebeu-o assim mesmo e se embriagou. O açúcar da uva, sob a ação de *Saccharomyces*, havia se transformado em álcool etílico. Noé, portanto, tomou vinho. Nos países vinícolas o *Saccharomyces ellipsoides* é uma das leveduras mais empregadas na fabricação do vinho (esse fungo vive naturalmente no solo e nas uvas).

2. Conta a lenda que Aquiles, o herói grego que participou da Guerra de Tróia, foi, quando criança, mergulhado num rio pela sua mãe, a deusa marinha Tétis.

A intenção de Tétis era tornar o filho invulnerável, por meio da água do rio. Mas o calcanhar, por onde Tétis segurou Aquiles, não foi tocado pela água, e, então, essa parte do corpo permaneceu vulnerável. Na Guerra de Tróia, uma flecha atirada pelo inimigo Páris acertou o calcanhar de Aquiles e o matou.



Tétis mergulha seu filho Aquiles na água do rio Estige para torná-lo imortal.

O tendão que liga os músculos da "barriga" da perna ao osso do calcanhar ficou conhecido como *tendão-de-aquiles*.

Responda no caderno:

a) O que são tendões?

b) Que tipo de músculo se associa com os tendões?

c) Como é a contração desse músculo?

12. **(Unicamp-SP)** "Ao chegar ao Pará (Belém), encontrei a cidade, antes alegre e saudável, desolada por duas epidemias: a febre amarela e a varíola. O governo tomou todas as precauções sanitárias imagináveis, entre as quais a medida muito singular de fazer os canhões atirarem nas esquinas da rua para purificar o ar.

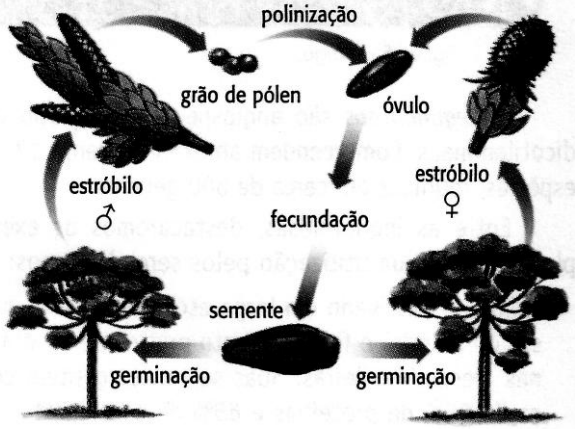
(Adaptado de: BATES, H. W. *The naturalist on the river Amazon*, 1863, apud O. Frota Pessoa, *Biologia na escola secundária*, 1967.)

a) As medidas de controle das doenças citadas no texto certamente foram inúteis. Atualmente, que medidas seriam consideradas adequadas?

b) Explique por que a febre amarela ocorre apenas em regiões tropicais enquanto a varíola ocorria em todas as latitudes.

1. **(Vunesp-SP)** Observe o ciclo reprodutivo do pinheiro.

ATENÇ
NÃO ESCREVA



a) Em que estágios deste ciclo ocorre redução do número de cromossomos?

b) Indique as estruturas citadas no ciclo que correspondem às palavras em destaque na seguinte estrofe popular:

"Pinheiro me dá uma *pinha*
Pinha me dá um *pinhão*
Menina me dá um beijo
Que eu te dou meu coração".

16. (Fuvest-SP) "Humilhações dessas lombrigas/ humilhação de confessá-las [...] /o que é pior: mínimo verme/quinze centímetros modestos [...] /enquanto Zé, rival na escola [...], /ele expeliu entre ohs! e ahs! [...] /formidável tênia porcina: /a solitária de três metros." (C. D. Andrade, *Dupla humilhação*.)

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da "humilhação" do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

a) A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia, respectivamente?

b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

Aprendendo e investigando aplicações, contextos e interdisciplinaridade

Jeca Tatu — a ressurreição

Ao mesmo tempo que tornavam possível a ocupação e a integração do interior brasileiro, as expedições científicas da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, Rio de Janeiro), no início do século 20, permitiram um maior conhecimento das moléstias que assolavam o país. "O Brasil é um país doente", diziam os pesquisadores. E provaram. Com um retrato sem retoques da miséria, da desnutrição e das moléstias de nosso povo.

A influência desse retrato se fez sentir no escritor brasileiro Monteiro Lobato (1882-1948), fato que o levou a engajar-se numa campanha pelo saneamento básico do país e alterar a concepção de um de seus famosos personagens: o Jeca Tatu.

"Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas. Está provado que tens no sangue e nas tripas todo um jardim zoológico da pior espécie. É essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte. Jeca não é assim, está assim", escreveu Lobato.

E Lobato não parou por aí. Indignado com a situação do país, lançou-se numa vigorosa campanha jornalística em favor do saneamento básico.

Fig. 10.29 — Cartaz de *Jeca Tatu*, filme de 1959, dirigido por Milton Amaral, com Mazzaropi.

Expôs sem pudores a realidade nacional e apresentou as estatísticas da época, que apontavam para 17 milhões de brasileiros com ancilostomose, 3 milhões com doença de Chagas e 10 milhões com malária. Investiu contra os que o criticaram por expor nossa miséria e associou a questão sanitária à economia do país: "Só a alta crescente do índice de saúde coletiva trará a solução do problema econômico", dizia ele.

É impressionante a atualidade de algumas de suas críticas. Lobato denunciou fraudes nos produtos consumidos pela população e ironizou as parcas verbas concedidas à saúde pública: "Sempre cabem 50 réis para cada intestino afetado. Esta quantia dá para matar pelo menos uma dúzia de ancilóstomos dos três milheiros que, em média, cada doente traz consigo. Os 2 988 ancilóstomos restantes ficarão aguardando verba."

A campanha de Lobato acabou forçando o governo a dar atenção ao problema sanitário. Mas ele achava necessário mobilizar não apenas as elites, mas alertar e educar o povo, principal vítima da falta de saneamento básico. Escreveu então *Jeca Tatu — a ressurreição*. O conto, mais conhecido como *Jeca Tatuzinho*, serviu de inspiração para uma história em quadrinhos bastante popular, que foi divulgada em todo país por meio do almanaque de um medicamento. Jeca, considerado preguiçoso, descobriu que sofria de amarelão. Tratou-se. E transformou-se em fazendeiro próspero.

Adaptado de: PALMA, Ana. Monteiro Lobato e a gênese do Jeca Tatu. *Revista de Manguinhos*, dezembro 2003, em: www.fiocruz.br (Acesso em maio de 2005.)

Em grupo: trabalhar estas idéias

(Unicamp-SP) No início do século XX, o Jeca Tatu, personagem criado por Monteiro Lobato, representava o brasileiro de zona rural, descalço, malvestido e espoliado por vermes intestinais. Jeca se mostrava magro, pálido e preguiçoso, características decorrentes da parasitose. Sobre o personagem, Monteiro Lobato dizia: "Ele não é assim, ele está assim", e ainda: "Examinando-lhe o sangue assombra a pobreza em hemoglobina".

a) Que vermes instestinais eram responsáveis pelo estado de Jeca?

b) Tendo em vista que essa parasitose ainda hoje acomete milhões de brasileiros, o que as pessoas podem fazer para não adquiri-la? Por quê?

19. **(Unicamp-SP)** Em relação ao peixe-boi, o padre Fernão Cardim escreveu por volta de 1625: "[...] este peixe é nestas partes real, o estimado sobre todos os demais peixes [...] tem carne toda de fibra, como a de vaca [...] e também tem toucinho [...] sua cabeça é toda de boi com couro e cabelos, [...] olhos e língua [...]". Neste trecho, identifique a única palavra que permite reconhecer, sem dúvida, o peixe-boi como sendo um mamífero.

8. **(Fuvest-SP)** Explique a razão biológica da seguinte quadrinha sul-riograndense:

"O tatu, mais a mulita
É lei de sua criação
Sendo macho, não pode ter irmã
Quando fêmea, não pode ter irmão".

(Nota do autor: A mulita é uma variedade de tatu, com orelhas mais longas.)

Com que roupa eu vou?

Cartaz de campanha do Ministério da Saúde para o carnaval de 2005. A expressão "Com esta roupa eu vou" é uma alusão à música "Com que roupa", do compositor brasileiro Noel Rosa (1910-1937). Um trecho dessa música: *(...) Pois esta vida não está sopa/ E eu pergunto: com que roupa?/ Com que roupa eu vou/ Pro samba que você me convidou/ Com que roupa eu vou?/ Pro samba que você me convidou.*

1. a) Buscando inspiração em Noel Rosa, que "roupa" a campanha do Ministério da Saúde sugeriu, no cartaz mostrado ao lado, para quem pulou o carnaval em 2005?

b) Qual o objetivo dessa campanha?

Mendel foi também um poeta profético. Leia, abaixo, um pequeno trecho de um poema escrito por ele quando ainda era estudante. Curiosamente, seus versos revelam uma estranha profecia quanto às conseqüências para o mundo científico dos seus futuros experimentos:

"... Possa a força do destino conceder-me
O supremo êxtase da alegria terrena,
A meta máxima do êxtase terreno,
Que é o de ver, quando da tumba me erguer,
Minha arte florescendo em paz,
Entre os que vierem depois de mim".

O MELHOR DE CALVIN/*Bill Watterson*

(*O Estado de S. Paulo*, 8/9/1999)

a) Calvin não entende por que precisa estudar os morcegos. Esses animais, porém, têm funções biológicas importantes nos ecossistemas. Cite duas dessas funções.

b) Calvin acredita que os morcegos são insetos, porque, além de considerá-los nojentos, eles voam. No entanto, o que ele não sabe é que as asas de insetos e de morcegos não são estruturas homólogas, mas análogas. Qual a diferença entre estruturas análogas e homólogas?

c) Dê duas características exclusivas da classe a que pertencem os morcegos.

5. (Vunesp) Maurício, com a intenção de alegrar a aula de Biologia, fez a seguinte trova:
"*Cobra-cega* não é do mato,
nem joaninha é *carrapato*,
golfinho não é *tubarão*,
mas também vive no mar,
morcego não é gavião,
porém gosta de voar."

a) De acordo com a trova de Maurício, responda a que classes pertencem os animais destacados no texto.

b) Identifique na trova os animais que constituem exemplos de convergência adaptativa. Justifique.

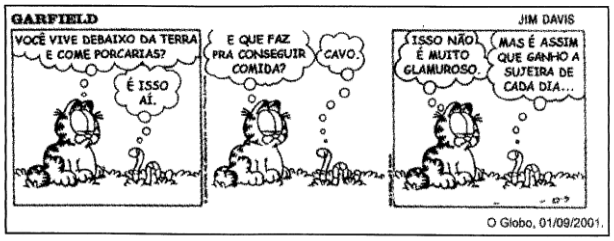
7. (UERJ) *A vida leva e traz,*
A vida faz e refaz,
Será que quer achar
Sua expressão mais simples?

Os versos de autoria de José Miguel Wisnik podem ser traduzidos, no âmbito da Biologia, para os diversos ecossistemas existentes. Neles, os seres vivos ocupam diferentes nichos, participando do ciclo da matéria.

Dentre os seres abaixo relacionados, aqueles que devolvem a matéria à sua expressão mais simples, para reiniciar o ciclo, são os:

a) produtores.
b) herbívoros.
c) decompositores.
d) consumidores de 3ª ordem.
e) consumidores de 2ª ordem.

3. Na charge, a arrogância do gato com relação ao comportamento alimentar da minhoca, do ponto de vista biológico:



a) não se justifica, porque ambos os consumidores devem "cavar" diariamente o seu próprio alimento.

ra em
ssinale",
escreva
spostas
aderno.

b) é justificável, visto que o felino possui função superior à da minhoca numa teia alimentar.
c) não se justifica, porque ambos são consumidores primários em uma teia alimentar.
d) é justificável, porque as minhocas, por se alimentarem de detritos, não participam das cadeias alimentares.
e) é justificável, porque os vertebrados ocupam o topo das teias alimentares.

3. (Unicamp-SP) Leia com atenção o que Calvin está dizendo às formigas:

a) Justifique, do ponto de vista biológico, a afirmação de Calvin: "Se elas estiverem me entendendo, nunca mais teremos problemas com as formigas".

b) Cite dois outros grupos de insetos com modo de vida semelhante ao das formigas.

5. (Unicamp-SP) Escreve James W. Wells em *Três mil maravilhas através do Brasil*: "A aparência desta vegetação lembra um pomar de frutas mirrado na Inglaterra; as árvores ficam bem distantes uma das outras, ananicadas no tamanho, extremamente retorcidas tanto de troncos quanto de galhos, a casca de muitas variedades lembra muito a cortiça; a folhagem é geralmente seca, dura, áspera e quebradiça; as árvores resistem igualmente ao calor, frio, seca ou chuva (...)".

a) A que tipo de formação vegetal brasileira o texto se refere?

b) Qual é a principal causa do aspecto "ananicado" das árvores?

c) Qual é a principal causa do aspecto da casca?

d) Cite outra característica importante das plantas dessa formação vegetal que não esteja descrita no texto. A que se deve essa característica?

19. (Enem) Na música *Bye, Bye, Brasil*, de Chico Buarque de Holanda e Roberto Menescal, os versos "puseram uma usina no mar/ talvez fique ruim pra pescar" poderiam estar se referindo à usina de Angra dos Reis, no litoral do estado do Rio de Janeiro. No caso de tratar-se dessa usina, em **funcionamento normal**, dificuldades para a pesca nas proximidades poderiam ser causadas:

a) pelo aquecimento das águas, utilizadas para refrigeração da usina, que alteraria a fauna marinha.

b) pela oxidação de equipamentos pesados e por detonações que espantariam os peixes.

19. (Enem) Na música *Bye, Bye, Brasil*, de Chico Buarque de Holanda e Roberto Menescal, os versos "puseram uma usina no mar/ talvez fique ruim pra pescar" poderiam estar se referindo à usina de Angra dos Reis, no litoral do estado do Rio de Janeiro. No caso de tratar-se dessa usina, em **funcionamento normal**, dificuldades para a pesca nas proximidades poderiam ser causadas:

a) pelo aquecimento das águas, utilizadas para refrigeração da usina, que alteraria a fauna marinha.

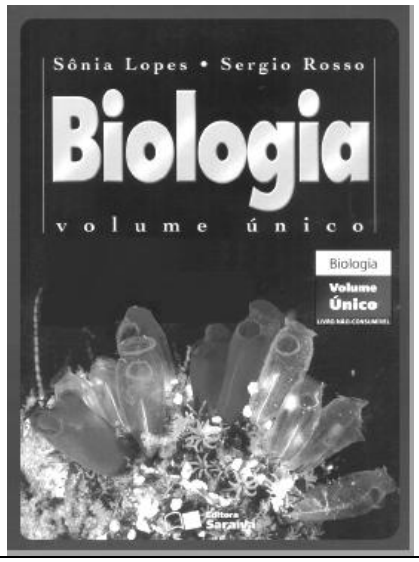
b) pela oxidação de equipamentos pesados e por detonações que espantariam os peixes.

c) pelos rejeitos radioativos lançados continuamente no mar, que provocariam a morte dos peixes.

d) pela contaminação por metais pesados dos processos de enriquecimento do urânio.

e) pelo vazamento do lixo atômico colocado em tonéis e lançado ao mar nas vizinhanças da usima.

APÊNDICE 8: LOPES E ROSSO

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE LOPES E ROSSO</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>Autores

Lopes é doutora em zoologia e Rosso é doutor em ecologia</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Volume único, com 608 páginas, divididas em sete unidades: Introdução à Biologia e Origem da Vida, com 2 capítulos; Citologia, com 6 capítulos; Reprodução, Embriologia e Histologia, com 3 capítulos; Seres Vivos, com 17 capítulos; Genética, com 7 capítulos; Evolução, com 2 capítulos; e Ecologia, com 4 capítulos.
Ao final do livro há uma Tabela de atualização da Nomenclatura, o Índice Remissivo, a Bibliografia e o Significado das Siglas.</td><td>Manual do Professor

Para o professor há um acréscimo de 95 páginas, com as seções Apresentação, O que Buscamos com a Obra, Colaborando com a atualização Pedagógica do Professor, Avaliação, Estrutura da Obra, Comentários Específicos por Capítulo e resolução de Exercícios e Atividades.</td></tr>
</table>

6. (UFPA) De que folheto(s) embrionário(s) provêm as estruturas sublinhadas no trecho do soneto de Augusto dos Anjos, *Monólogo de uma sombra*?

"E o que ele foi: clavículas, abdômen,
O coração, a boca, em síntese, o Homem,
— Engrenagem de vísceras vulgares —
Os dedos carregados de peçonha,
Tudo coube na lógica medonha
Dos apodrecimentos musculares"

3. (UFRN) Leia o fragmento que segue, extraído de *Asa Branca* (Luís Gonzaga e Humberto Teixeira):

Que braseiro, que fornaia,
Nem um pé de prantação,
Por farta d'água, perdi meu gado,
Morreu de sede meu alazão...

As espécies vegetais típicas do contexto geográfico focalizado acima apresentam as seguintes adaptações:

a) rápido mecanismo de abertura e fechamento de estômatos — folhas cerificadas.
b) presença de estruturas foliares modificadas em espinhos — raízes adventícias.
c) aumento significativo da superfície foliar — raízes com alto poder absortivo.
d) capacidade de armazenamento de água — associação de micorrizas.

Monteiro Lobato e a gênese do Jeca Tatu

"O Jeca não é assim: está assim"

Jovem promotor mal-remunerado, Monteiro Lobato improvisa-se de fazendeiro ao herdar terras de seu avô. Em fins de 1914, uma seca terrível assolava a região. O problema era agravado pelas queimadas; Lobato, indignado, descobre que não pode punir os incendiários, "pois eleitor da roça, naqueles tempos, em paga da fidelidade partidária, gozava do direito de queimar o mato próprio e o alheio". Escreve então uma carta de protesto ao jornal *O Estado de S. Paulo*. Tal era a qualidade do texto que o jornal publica-o com destaque sob o título *A velha praga*.

"Este funesto parasita da terra é o CABOCLO, espécie de homem baldio, seminômade, inadaptável à civilização..."

Foi pouca a repercussão do primeiro artigo, mas Lobato, apaixonado pelo tema, volta a abordá-lo em um segundo texto, *Urupês*, publicado a 23 de dezembro do mesmo ano, e que transforma o fazendeiro improvisado no escritor e polemista de renome nacional.

Com enorme virulência, Lobato ataca o "indianismo balsâmico" de José de Alencar, Gonçalves Dias, Fagundes Varela, agora travestido em "caboclismo". E compara o caboclo ao "sombrio urupê de pau podre a modorrar silencioso no recesso das grotas". Surgia o Jeca Tatu, nome que se generalizou no país todo como sinônimo de caipira, homem do interior.

A repercussão foi grande e atinge nível nacional quando Lobato, já bastante conhecido, decide, em 1918, reunir seus artigos num livro. Seu título, também *Urupês*, graças a uma sugestão do sanitarista Arthur Neiva, a quem Lobato acompanhara numa campanha de combate à malária e à ancilostomose em Iguape (São Paulo).

As três primeiras edições esgotam-se rapidamente. Os jornais alimentam a polêmica. Os saudosistas se indignam: afinal, o caboclo era o "Ai-Jesus nacional". Mas vem a suprema consagração. Rui Barbosa, que jamais citara qualquer autor vivo, refere-se a Jeca Tatu, "símbolo de preguiça e fatalismo, de sonolência e imprevisão, de esterilidade e tristeza, de subserviência e embotamento" num discurso no Teatro Lírico.

Mas a convivência com Neiva e Belisário Pena, o contato com seus pesquisadores e a leitura do livro de Pena, *O saneamento do Brasil*, já haviam levado Lobato a rever totalmente sua concepção de caboclo. E no prefácio à quarta edição de *Urupês*, ainda em 1918, penitencia-se:

"Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas. Está provado que tens no sangue e nas tripas todo um jardim zoológico da pior espécie. É essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte.".

"Um país com dois terços de seu povo ocupados em pôr ovos alheios"

Lobato não pára por aí. Indignado com a situação do país, lança-se numa vigorosa campanha jornalística em favor do saneamento.

A campanha de Lobato acaba forçando o governo a dar atenção ao problema sanitário. Cria-se uma campanha de saneamento em São Paulo, sob o comando de Arthur Neiva. O código sanitário é remodelado, transformado em lei. E o escritor reúne seus artigos sobre a questão no livro *O problema vital*.

Mas Lobato achava necessário não mobilizar apenas as elites, mas alertar e educar o povo, princi-

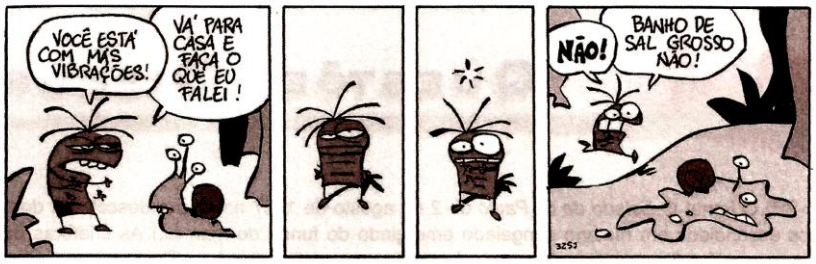
pal vítima da falta de saneamento. Escreve então *Jeca Tatu — a ressurreição.* O conto, mais conhecido como *Jeca Tatuzinho,* serviu de inspiração para uma história em quadrinhos bastante popular, que foi divulgada em todo o país através do *Almanaque* do Biotônico Fontoura. Jeca, considerado preguiçoso, bêbado e idiota por todos, descobre que sofre de amarelão. Trata-se. E transforma-se em fazendeiro rico.

Extraído e adaptado de:
www.fiocruz.br/ccs/revista/n3_nov03/monteiro_lobato.htm.

- Esse texto levanta vários problemas sérios. Um deles é o rótulo: julgam-se as pessoas sem saber o motivo de serem ou estarem de determinado modo e se dá a elas um rótulo. Felizmente Monteiro Lobato conseguiu se rever a tempo e entender que o Jeca Tatu **estava** "assim" e não **era** "assim". É importante em nossas vidas aprendermos a olhar e tratar o próximo sem preconceitos e sem rótulos. As aparências enganam, diz um ditado popular.
  Outra questão importante levantada no texto é sobre o saneamento básico e a falta de instrução da população, o que elevava o índice de pessoas afetadas pelo amarelão. Aponte outras questões importantes que o texto levanta em relação ao problema social e econômico das verminoses e outras parasitoses no Brasil.

1. (MACK-SP)

NÍQUEL NÁUSEA — Fernando Gonsales



Indique a explicação correta para o fenômeno observado acima.

a) O sal provoca uma reação alérgica no caramujo, resultando na sua desintegração.
b) A pele do caramujo reage com o sal, formando um composto instável que rompe as células.
c) O sal é absorvido pelas células da pele do caramujo, cujo citoplasma se torna mais concentrado, provocando perda de água pelas células.
d) O sal provoca a desintegração das membranas celulares do caramujo.
e) O sal se dissolve no muco que recobre o corpo do caramujo, tornando-se uma solução hipertônica, o que provoca a saída de água do corpo por osmose.

5. (Unifesp-EPM) Os quadrinhos retirados da *Folha de S. Paulo* (03.10.2001) fazem referência ao exoesqueleto.

NÍQUEL NÁUSEA — Fernando Gonsales

a) O exoesqueleto é uma característica exclusiva dos insetos? Justifique.
b) Cite uma vantagem e uma desvantagem adaptativa decorrentes da presença do exoesqueleto.

4. (UFGO) "Naquela tarde assaram trinta bois, quantidade ínfima para abastecer os homens que ainda sobravam (...)" Os bois e os homens pertencem à Classe dos Mamíferos e ao Filo dos Cordados.

a) Cite duas características exclusivas desse filo.
b) Justifique a afirmação: "Uma das inovações mais significativas surgidas durante a evolução dos Cordados foi o desenvolvimento da mandíbula".

4. (Unesp-SP) Maurício, com a intenção de alegrar a aula de Biologia, fez a seguinte trova:

"Cobra-cega não é do mato,
nem Joaninha é carrapato,
golfinho não é tubarão,
mas também vive no mar,
morcego não é gavião,
porém gosta de voar."

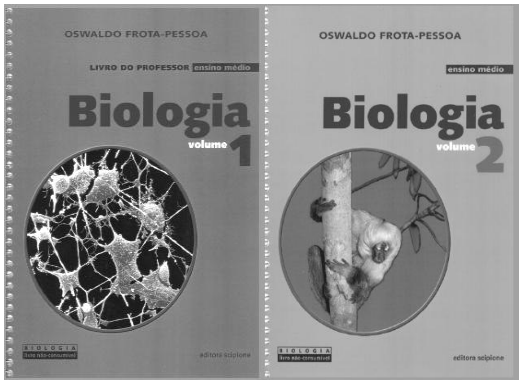
a) De acordo com a trova de Maurício, responda a que classes pertencem os animais sublinhados no texto.
b) Identifique na trova os animais que constituem exemplos de convergência adaptativa. Justifique.

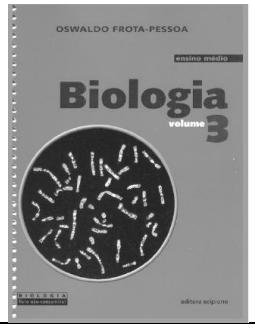
1. (UFGO) O texto que segue foi extraído de *Xadrez, truco e outras guerras*, de José Roberto Torero:

"Os abutres, sábios animais que se alimentavam do mais farto dos pastos, já começavam a sobrevoar a ala dos estropiados quando o General mandou que acampassem. Naquela tarde assaram trinta bois, quantidade ínfima para abastecer os homens que ainda sobravam... O plano dos comandantes era assaltar fazendas da região e tomar-lhes o gado...
À noite a ração foi ainda mais escassa, e, para enganar a fome, fizeram-se fogueiras para assar as últimas batatas e umas poucas raízes colhidas pelo caminho. Como o frio também aumentava, surgiu um impasse: quem ficaria perto do fogo: os coléricos, que logo morreriam, ou os sãos, que precisavam recuperar as forças para a luta?"

a) "Os abutres, sábios animais que se alimentavam do mais farto dos pastos [...]"
Os abutres são animais consumidores, que participam de modos diferentes nas diferentes cadeias alimentares.
Esquematize uma cadeia alimentar onde os abutres ocupem o terceiro nível trófico. Indique, com uma seta, o fluxo de energia dessa cadeia.
b) Explique a função dos decompositores nas cadeias alimentares.

APÊNDICE 9: FROTA-PESSOA

<table>
<tr><th colspan="2">BIOLOGIA, DE FROTA-PESSOA</th></tr>
<tr><td> 


</td><td>Autores

Frota-Pessoa é biólogo, médico, educador e já foi agraciado com diversos prêmios científicos. Este livro também conta com a colaboração de Fragoso, que é mestre em genética, de Santini, que é graduada em biologia e professora universitária.</td></tr>
<tr><td>Livro do Aluno

Obra constituída por três volumes. O primeiro volume apresenta 344 páginas, divididas em oito unidades: O Homem e os Micróbios; A Química da Vida; Célula; Tecidos e Órgãos; Nutrição; Metabolismo; Os Hormônios; e O Sistema Nervoso. Todas estas unidades são compostas por 3 capítulos.
O segundo volume possui 316 páginas, também divididas em oito unidades, com três capítulos cada: O Ambiente em Crise; A Roupagem da Terra; Conflitos entre Espécies; Cooperação; Sexo e Amor; A Reprodução Animal; O Embrião; e O Sexo nos outros Reinos.
O último volume segue o mesmo padrão com oito unidades e com três capítulos em cada uma delas: A Genética Molecular; A Transmissão dos Genes; Genética Humana; Aplicações da Genética; Mecanismos de Evolução; Métodos de Estudo; A Sequência das Espécies; e A Construção do Homem.
Ao final de todas as unidades, nos três volumes, há uma seção denominada Pensar e Decidir, voltada para questões de debate e</td><td>Manual do Professor

Junto ao livro do aluno há um anexo intitulado Assessoria Pedagógica, que apresenta as seções Nossa Proposta Pedagógica, Como Organizar o Curso, Avaliação, Informações Complementares para os Professores, além de comentários sobre os capítulos.</td></tr>
</table>

aprofundamento. Ao final de cada volume são apresentadas as seções *Epílogo, Glossário, Testes de Vestibulares e do Enem, Pensar e Decidir (comentários), Sugestões de Leituras, Bibliografia e Índice Remissivo.*	

Pg	**Título da Unidade**	**Conteúdo Específico**	**Sintoma de posicionamento de**	**Dados da Indicação/ Gênero do Discurso**	**Aproximação da idéia de**
13		Bioquímica da célula	Complementação	*Níquel Náusea*/ Fernando Gonsales Quadrinho	Placebo
161		Evolução	Complementação	Sem título, Humboldt Literatura de viagem	Placebo
60		Ecologia	Complementação	Passarim, Tom Jobim Letra de música	Placebo
142		Ecologia	Complementação	Passaredo, Chico Buarque Letra de música	Placebo

Testando papel

Coloque um pouco de solução de iodo diluída em um pires branco. Mergulhe nela um pedaço de papel jornal. Depois, faça o mesmo com um pedaço de papel para escrever. O que aconteceu? Por que um fica azul e o outro não?
Só o papel de escrever fica azul, porque contém amido (que o torna "engomado"). Por isso, ele serve para mandar um bilhete a alguém em escrita invisível. Escreva no papel com um cotonete, usando saliva como se fosse tinta. Deixe secar. Quem recebe o bilhete só vê uma folha em branco. Mergulhando o bilhete em um prato com solução de iodo diluída, a mensagem aparece. Por quê?

Poraquês contra cavalos

Tratava-se [escreve Humboldt] de apanhar peixes-elétricos de um charco. Os cavalos e mulas chegaram e os índios, cercando-os, os forçaram a entrar no charco. As enguias [poraquê, peixe elétrico amazônico, *Electrophorus*], aturdidas pelo barulho dos cavalos, se defendiam com descargas reiteradas de suas baterias elétricas. Elas pareciam levar a melhor sobre os cavalos, que desapareciam debaixo da água. Alguns cavalos exaustos ganharam a margem e se es-

tenderam no chão a fio comprido. Eu receava um fim trágico, mas os índios me asseguraram de que a pesca estaria logo terminada, pois só é de temer o primeiro embate do poraquê. De fato, seus movimentos eram ainda vivos, mas os choques não tinham a força inicial. Após um quarto de hora, os cavalos pareciam menos aterrorizados.

As enguias nadavam a meio corpo fora da água e fugiam dos animais. Finalmente pudemos apoderar-nos dos poraquês, mas como ninguém se resolvesse a desprendê-los das cordas do arpão, eu mesmo me dispus a receber os primeiros choques, que aliás não eram muito brandos. Se por acaso se recebe uma descarga antes que o peixe esteja ferido ou fatigado, a dor é tão grande que não deve ser exagero dizer-se que nadadores se afogam quando atacados por uma dessas enguias. Sucede freqüentemente que, apanhando-se jacarés novos, juntamente com os poraquês, na mesma rede, os peixes morrem todos e os crocodilos são retirados em agonia.

VON IHERING, R. *Dicionário dos animais do Brasil*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1968.

6. Passarim

Passarim
Passarim quis pousar, não deu, voou
Porque o tiro partiu mas não pegou
Passarinho me conta, então, me diz
Me diga por que eu não fui feliz
Me diz o que eu faço da paixão
Que me devora o coração
Que me devora o coração
Que me maltrata o coração
Que me maltrata o coração
E o mato que é bom, o fogo queimou
Cadê o fogo, a água apagou
E cadê a água, o boi bebeu
Cadê o amor, o gato comeu
E a cinza se espalhou
E a chuva carregou
Cadê meu amor que o vento levou
Passarim quis pousar, não deu, voou
Passarim quis pousar, não deu, voou
Porque o tiro feriu mas não matou
Passarinho me conta, então, me diz
Por que eu também não fui feliz
Cadê meu amor minha canção
Que me alegrava o coração
Que me alegrava o coração
Que iluminava o coração
Que iluminava a escuridão
Cadê meu caminho, a água levou
Cadê meu rastro, a chuva apagou
E a minha casa, o rio carregou
E o meu amor me abandonou
Voou, voou, voou
Voou, voou, voou
E passou o tempo e o vento levou
Passarim quis pousar, não deu, voou
Passarim quis pousar, não deu, voou
Porque o tiro feriu mas não matou
Passarinho me conta, então, me diz
Por que eu também não fui feliz
Cadê meu amor minha canção
Que me alegrava o coração
Que me alegrava o coração
Que iluminava o coração
Que iluminava a escuridão

E a luz da manhã, o dia queimou
Cadê o dia, envelheceu
E a tarde caiu e o sol morreu
E de repente escureceu
E a lua então brilhou
Depois sumiu no breu
E ficou tão frio que amanheceu
Passarim quis pousar não deu voou,
Voou, voou, voou, voou

(Antônio Carlos Jobim. 1987)

Descubra que ações do homem, nocivas ao ambiente, são denunciadas por Antônio Carlos Jobim em sua música "Passarim". Consulte no site do IBAMA http://www.ibama.gov.br e no da WWF Brasil, Fundo Mundial para a Natureza, http://www.wwf.org.br como comunicar agressões ao meio ambiente e como filiar-se a projetos de proteção ambiental.

4. Passaredo

Ei, pintassilgo
Oi, pintarroxo
Melro, uirapuru
Ai, chega-e-vira
Engole-vento
Saíra, inhambu
Foge asa-branca
Vai, patativa
Tordo, tuju, tuim
Xô, tié-sangue
Xô, tié-fogo
Xô, rouxinol sem fim
Some, coleiro
Anda, trigueiro
Te esconde, colibri
Voa, macuco
Voa, viúva
Utiariti
Bico calado
Toma cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí
O homem vem aí

Ei, quero-quero
Oi, tico-tico
Anum, pardal, chapim
Xô, cotovia
Xô, pescador-martim
Some, rolinha
Anda, andorinha
Te esconde, bem-te-vi
Voa, bicudo
Voa, sanhaço
Vai, juriti
Bico calado
Muito cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí
O homem vem aí

(Chico Buarque de Holanda e Francis Hime, 1975/76)

Na canção "Passaredo" são listadas várias aves brasileiras. A todas, recomenda-se que fiquem caladas ou escondidas, para passarem despercebidas do homem. Verifique no site http://www.mma.gov.br em espécies ameaçadas de extinção, se alguma das aves citadas na letra de Hime está em extinção. Informe-se sobre seus hábitos e que medidas estão sendo adotadas para preservá-las.

APÊNDICE 10: LDP

<table>
<tr><td colspan="2">BIOLOGIA, LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO</td></tr>
<tr><td>
</td><td>Autores

Vários autores. Todos são professores de biologia da Rede pública estadual do Paraná.</td></tr>
<tr><td>A obra é composta por 296 páginas, organizadas em quatro partes, denominadas Conteúdos Estruturantes: Organização dos seres vivos, composta por dois “Folhas”; Mecanismos biológicos, com três “Folhas”; Biodiversidade, com oito “Folhas”; e Implicações dos avanços biológicos no fenômeno vida, com quatro “Folhas”. Cada uma das partes apresenta duas páginas explicando do que trata cada um dos Conteúdos Estruturantes.</td><td>Manual do Professor

Não há.</td></tr>
</table>

■ O Dilúvio foi um episódio obscuro da história da humanidade e está descrito

MICHELANGELO DI LODOVICO BUONARROTI SIMONI (1475 - 1564), The Deluge, 1508-09, oitava cena da ordem cronológica da história bíblica do trabalho feito por Michelangelo no teto da Capela Sistina, Vaticano. 280 x 570 cm. Técnica: Afresco ou fresco. Web Gallery of Art.

Noé solta um corvo e depois uma pomba. E soltou um corvo, que saiu indo e voltando até que as águas se secaram de sobre a terra. Depois, soltou uma pomba, a ver se as águas tinham minguado de sobre a terra. (...)

E esperou ainda outros sete dias e enviou fora a pomba, mas não tornou mais a ele. E aconteceu que, no ano de seiscentos e um, no mês primeiro, no primeiro dia, as águas se secaram de so-

a arca e

uta. E no

rra esta-

va seca.

Fonte: BÍBLIA, 1995. (Adaptado do Livro do Gênesis cap. 7 e 8)

A idéia criacionista, entretanto, não foi aceita por todos, e pouco a pouco, a interpretação literal do livro do Gênesis, mesmo tendo uma forte influência sobre o pensamento humano, teve que dar lugar a sede de conhecimento, buscando uma nova compreensão da história da vida na Terra.

Essa idéia está fundamentada no livro do Gênesis, que explica a criação da Terra e de todos os seres vivos como obra de Deus. Leia no box abaixo alguns fragmentos da criação, segundo a visão bíblica:

No princípio, criou Deus os céus e a terra.(...)

E disse Deus: produza a terra alma vivente conforme a sua espécie; gado, e répteis, e bestas-feras da terra conforme a sua espécie. E assim foi.

E fez Deus as bestas-feras da terra conforme a sua espécie, e o gado conforme a sua espécie, e todo o réptil da terra conforme a sua espécie. E viu Deus que era bom.

E disse Deus: façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança; e domine sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus, e sobre toda a terra, e sobre todo o réptil que se move sobre a terra.

E criou Deus o homem à sua imagem; à imagem de Deus o criou; macho e fêmea os criou. (...)

BÍBLIA, 1995. Adaptado do Livro do Gênesis cap. 1.

■ Reflorestamento de eucalipto (*Eucalyptus sp*) em escala industrial na Área de Proteção Ambiental de Sousas e Joaquim Egídio, Campinas, São Paulo. Atividade econômica. **Fonte**: www.apacampinas.cnpm.embrapa.br

Também o *Eucalipto*, que foi introduzido no Brasil em 1904, é utilizado nos reflorestamentos para produção de lenha e carvão. Estas espécies exóticas apresentam restrições ao desenvolvimento da biodiversidade, porque poucas espécies animais sobrevivem nestas florestas artificiais e nem mesmo outro vegetal consegue um desenvolvimento satisfatório, devido ao esgotamento da água e dos nutrientes do solo.

Essas duas espécies de árvores não são uma solução definitiva para a substituição da floresta e a recomposição da sua biodiversidade, mas pode ser o caminho para ocupação do solo e para a produção de madeira e lenha, o que evitaria o corte de árvores nativas da Mata Atlântica, para a mesma finalidade.

As tentativas de reflorestamento com mudas de árvores nativas foram as que produziram os melhores resultados, inclusive na recuperação do ecossistema da Mata Atlântica.

SUGESTÃO DE LEITURA ...

Faça uma viagem pelo livro "Os Sertões" de Euclides da Cunha. Este livro, considerado uma das obras-primas da literatura brasileira, descreve as batalhas entre os homens liderados por Antonio Conselheiro, e o exército brasileiro, de acordo com a visão de Euclides da Cunha. Com seu apurado estilo jornalístico-épico, traça um retrato dos elementos que compõem a guerra de Canudos: a Terra, o Homem e a Guerra. Euclides da Cunha foi o único jornalista que atentou para a valentia dos jagunços. Você poderá acessar este e outros livros pelos sites:

www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/autor.html

Precisamos dos recursos do meio ambiente para sobreviver, mas com a consciência de sustentabilidade e da fragilidade do sistema da Mata Atlântica, para, assim, garantir uma vida melhor também às gerações futuras.

Reflorestar é uma necessidade ecológica e também econômica, pois precisamos da madeira, lenha e carvão. O pinus e o eucalipto fornecem estes recursos com certa rapidez. No entanto, eles esgotam o solo deixando-o seco e empobrecido. Esse tipo de reflorestamento não deve ser uma regra, mas uma questão de sustentabilidade que pode reduzir muito a exploração predatória da Mata

■ Caricatura de Jorge Amado, feita por André Koehne. Jorge Amado (10 de agosto de 1912 - 6 de agosto de 2001) é um dos mais famosos e traduzidos escritores brasileiros, sendo atualmente superado em número de vendas apenas por Paulo Coelho. Em 1994, viu sua obra ser reconhecida com o *Prémio Camões*, o nobel da língua portuguesa. **Fonte**: GNU Free Doc. License, www.wikipedia.org

■ João Guimarães Rosa (Cordisburgo, MG, 27 de junho de 1908 - Rio de Janeiro, RJ, 19 de novembro de 1967), médico, escritor modernista e diplomata brasileiro. Autor de contos e livros marcados pela presença do sertão como palco das ações. Sua obra ficou marcada pela linguagem inovadora, utilizando elementos de linguagem popular e regional, com fortes traços de narrativa falada. Tudo isso, unindo à sua erudição, permitiu a criação de inúmeros vocábulos a partir de arcaísmos e palavras populares, invenções semânticas e sintáticas. **Fonte**: Fundação Padre Anchieta, TV Cultura.

Jorge Amado, no romance: "Capitães da Areia", relata sobre a vida dos meninos abandonados nas ruas de Salvador:

> "(...) Omolu espalhara a bexiga na cidade. Era uma vingança contra a cidade dos ricos. Mas os ricos tinham a vacina, que sabia Omolu de vacinas? Era uma pobre deusa das florestas da África. Uma deusa dos negros pobres. Que podia saber de vacinas? Então a bexiga desceu e assolou o povo de Omolu. Tudo que Omolu pôde fazer foi transformar a bexiga de negra em alastrim, bexiga branca e tola. Assim mesmo morrera pobre. Mas Omolu dizia que não fora o alastrim que matara. Fora o lazareto. Omolu só queria com o alastrim marcar seus filhinhos negros. O lazareto é que os matava. Mas as macumbas pediam que ela levasse a bexiga da cidade, levasse para os ricos latifundiários do sertão. Eles tinham dinheiro, léguas e léguas de terra, mas não sabiam tampouco da vacina. O Omolu diz que vai pro sertão (...)" (AMADO, 2002).

Que tal ler em Sagarana, uma coletânea de contos de João Guimarães Rosa, a estória de "Sarapalha" onde o autor mostra um mundo em ruínas causadas pela maleita?

> "(...) Ela veio de longe (...) matando muita gente (...) os primeiros para o cemitério, os outros por aí afora, por este mundão de Deus(...)" (ROSA, 2001).

"Vivo no infinito; o momento não conta. Vou lhe revelar um segredo: creio já ter vivido uma vez. Nesta vida também fui brasileiro e me chamava João Guimarães Rosa."

João Guimarães Rosa
Rio, janeiro de 1964

ATIVIDADE

Após a leitura desses trechos literários, responda:

a) Levando-se em consideração o contexto da época, qual a relação entre o texto desses autores com vacinas?

b) Qual a diferença entre o texto da biologia e os textos de Jorge Amado e Guimarães Rosa?

c) Os dois autores dos textos literários acima citados enfocam o mesmo assunto, isto é, falam sobre doenças. Com qual intenção esses autores relatam esses trechos?

Sugestões de leitura: leia também "Gabriela Cravo e Canela" e "Terra do Sem Fim", de Jorge Amado. Acesse o site www.diaadiaeducacao.pr.gov.br e verifique outras obras disponíveis na Biblioteca do Ensino Médio.

Figura 72: LDP, P. 260

DEBATE

Agora vamos cantar e analisar a música "O Pulso", dos Titãs?

O pulso ainda pulsa
O pulso ainda pulsa
Peste bubônica, câncer, pneumonia
Raiva, rubéola, tuberculose, anemia
Rancor, cisticircose, caxumba, difteria
Encefalite, faringite, gripe, leucemia
O pulso ainda pulsa (pulsa)
O pulso ainda pulsa (pulsa)
Hepatite, escarlatina, estupidez, paralisia
Toxoplasmose, sarampo, esquizofrenia
Úlcera, trombose, coqueluche, hipocondria
Sífilis, ciúmes, asma, cleptomania
E o corpo ainda é pouco
E o corpo ainda é pouco
Reumatismo, raquitismo, cistite, disritinia
Hérnia, pediculose, tétano, hipocrisia
Brucelose, febre tifóide, arteriosclerose, miopia
Catapora, culpa, cárie, câimba, lepra, afasia
O pulso ainda pulsa
O corpo ainda é pouco
Ainda pulsa

■ CD Acústico, 1997. www.titas.net

■ Grupo Titãs é uma banda rock brasileira formada em São Paulo na década de 1980, e foi uma das mais influentes no Brasil, ao lado de Legião Urbana, Os Paralamas do Sucesso e Barão Vermelho. Entre suas músicas mais famosas estão: Sonífera Ilha, Flores e Comida. **Fonte**: www.titas.net

Em grupo, vamos discutir sobre a letra dessa música. Relacione as doenças transmissíveis citadas. Dessa relação, quais são as que já possuem vacinas?

Fonte: http://www.midiaindependente.org/pt/blue/2003/09/264312.shtml