

Tópicos Especiais de Educação em Biologia



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

BIOLOGIA

licenciatura a distância

Tópicos Especiais de Educação em Biologia

Leandro Belinaso Guimarães

Suzani Cassiani de Souza



Ministério
da Educação



Florianópolis, 2008.

Governo Federal

Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro de Educação Fernando Haddad

Secretário de Ensino a Distância Carlos Eduardo Bielschowky

Coordenador Nacional da Universidade Aberta do Brasil Celso Costa

Universidade Federal de Santa Catarina

Reitor Lúcio José Botelho

Vice-reitor Ariovaldo Bolzan

Pró-reitor de Orçamento, Administração e Finanças
Mário Kobus

Pró-reitor de Desenvolvimento Urbano e Social Luiz Henrique Vieira da Silva

Pró-reitora de Assuntos Estudantis Corina Martins Espíndola

Pró-reitora de Ensino de Graduação Thereza Christina Monteiro de Lima Nogueira

Pró-reitora de Cultura e Extensão Eunice Sueli Nodari

Pró-reitor de Pós-Graduação Valdir Soldi

Pró-reitor de Ensino de Graduação Marcos Laffin
Diretora do Departamentos de Ensino de Graduação a Distância Araci Hack Catapan

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Modalidade a Distância

Diretora Unidade de Ensino Yara Maria Rauh Müller

Coordenador de Curso Maria Márcia Imenes Ishida

Coordenador de Tutoria Zenilda Laurita Bouzon

Coordenação Pedagógica LANTEC/CED

Coordenação de Ambiente Virtual Alice Cybis Pereira

Projeto Gráfico Material impresso e on-line

Coordenação Prof. Haenz Gutierrez Quintana

Equipe Henrique Eduardo Carneiro da Cunha, Juliana Chuan Lu, Laís Barbosa, Ricardo Goulart Tredezini Straioto

Equipe de Desenvolvimento de Materiais

Laboratório de Novas Tecnologias - LANTEC/CED

Coordenação Geral Andrea Lapa

Coordenação Pedagógica Roseli Zen Cerny

Material Impresso e Hipermídia

Coordenação Thiago Rocha Oliveira

Adaptação do Projeto Gráfico Laura Martins Rodrigues, Thiago Rocha Oliveira

Diagramação Steven Nicolás Franz Peña

Ilustrações Camila Piña Jafelice

Tratamento de Imagem Steven Nicolás Franz Peña

Revisão gramatical Christiane Maria Nunes de Souza

Design Instrucional

Coordenação Isabella Benfica Barbosa

Designer Instrucional Ana Paula Müller de Andrade

Copyright © 2008 Licenciaturas a Distância BIOLOGIA/EAD/UFSC

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada sem a prévia autorização, por escrito, da Universidade Federal de Santa Catarina.

G9473

Guimarães, Leandro Belinaso

Tópicos especiais em Educação e Biologia / Leandro Belinaso Guimarães, Suzani Cassiani de Souza. — Florianópolis : BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2008. 104p. : 28cm

ISBN: 978-85-61485-01-6

1. Ensino de Biologia. 2. Pedagogias culturais. I. Souza, Suzani Cassiani de. II. Título.

CDD 574.07

Elaborado por Rodrigo de Sales, supervisionado pelo Setor Técnico da Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina

Sumário

Apresentação.....	07
PARTE I - Educação, biologia e cultura	09
Capítulo 1 - Cultura e pedagogia cultural	11
1.1 Introdução.....	13
1.2 A centralidade da cultura nas nossas vidas.....	19
1.3 Pedagogia Cultural	22
<i>Resumo</i>	28
<i>Bibliografia complementar comentada</i>	28
<i>Referências</i>	30
Capítulo 2 - A biologia e a cultura: entrelaçamentos	33
2.1 Introdução.....	35
2.2 A biologia como cultura	37
<i>Resumo</i>	40
<i>Bibliografia complementar comentada</i>	40
<i>Referências</i>	41
Capítulo 3 - Mídia e ensino de biologia: notas introdutórias.....	43
3.1 Introdução.....	45
3.2 Um “roteiro” mínimo, para ler a mídia, que interessa à educação.....	49
<i>Resumo</i>	52
<i>Bibliografia complementar comentada</i>	53
<i>Referências</i>	54

PARTE II - Ler e escrever em aulas de ciências.....	57
Capítulo 1 - Discurso e a imprevisibilidade das palavras.....	59
1.1 Introdução.....	61
1.2 Implicações para o ensino.....	66
<i>Resumo</i>	68
<i>Referências</i>	68
Capítulo 2 - E como ficam essas questões quando queremos ensinar ciências?.....	69
2.1 Introdução.....	71
2.2 Objetivos do ensino de ciências e biologia.....	72
<i>Resumo</i>	75
<i>Referências</i>	75
Capítulo 3 - História de Leituras	77
3.1 Introdução.....	79
3.2 Algumas percepções sobre o tema.....	84
3.3 Como ler as histórias de leituras dos futuros professores?	86
3.4 Lendo as histórias de leituras	87
3.5 Algumas conclusões sobre a questão da leitura.....	99
<i>Resumo</i>	100
<i>Bibliografia complementar comentada</i>	101
<i>Referências</i>	103

Apresentação

Queremos, antes de tudo, desejar boas-vindas a você. Esperamos poder estabelecer um diálogo sincero, em meio a um trabalho pedagógico que pretende apresentar alguns aspectos atuais e interessantes da relação entre a educação e a biologia. Neste livro não estaremos esgotando as várias possibilidades de pensarmos o ensino de biologia; pelo contrário, ele apresenta-se como uma introdução e, dessa forma, pretende focar questões com as quais você se depara em seu dia-a-dia, seja você já um professor, seja, ainda, um aspirante a tal profissão. Pretendemos chamar sua atenção para o mundo que está a sua volta lhe ensinando, por exemplo, determinadas “coisas” sobre biologia e outras inúmeras questões mais. Também queremos chamar sua atenção para os modos como lemos as “coisas” do mundo, ou seja, a respeito das diferentes linguagens que atuam na produção dos sentidos sobre, por exemplo, o gene, a natureza, o aquecimento global. Enfim, queremos que você veja, primeiramente, que no seu cotidiano há instâncias (a escola, o cinema, a televisão, o rádio), práticas (modos de ser, de se comunicar, de se relacionar, de se comportar) e artefatos culturais (brinquedos, livros, músicas, filmes, desenhos) que estão nos ensinando algo sobre biologia, mas algo, também, sobre nossos corpos, nossas sexualidades, nossos desejos e sonhos. Ademais, em segundo lugar, convocamos você a pensar sobre como os sentidos sobre as “coisas” do mundo se configuram, como as leituras que fazemos (seja de uma imagem, seja de um texto escrito, seja de um som) estão implicadas na produção destes sentidos. E estes, como nós estudaremos, não são fixos, mas se modificam conforme as mediações culturais que operamos nas leituras que tecemos. Para uns uma rosa pode ser, simplesmente, uma flor; para outros uma rosa pode ser vista como a expressão de um afeto; já para alguns uma rosa é, somente, uma haste de espinhos que pode fazer sangrar a pele.

Como você pôde notar, nosso objetivo central com esta disciplina é propor uma reflexão sobre educação e biologia que contemple, também, pensar na cultura e na linguagem. Para tanto, este livro foi organizado em duas partes. Na primeira, focamos, exatamente, a cultura e o quanto ela está implicada em

nos ensinar “coisas” de biologia, entre outras mais. Na segunda parte, destacamos o papel da linguagem na produção dos sentidos e, além disso, tecemos considerações sobre o caráter multifacetado da leitura que fazemos dos textos escritos, imagéticos, fonéticos. A primeira parte é inspirada pelo campo teórico-prático dos estudos culturais, já a segunda inscreve-se na área da Análise do Discurso. Acreditamos que o encontro destes dois modos de olhar, entre outras coisas, para o ensino de biologia, fará com que você possa ir Tateando elementos interessantes e atuais que, certamente, serão postos em ação quando você for planejar uma aula e, depois, executá-la.

Lembre que além deste material impresso, você deverá acessar frequentemente o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) da disciplina. Nele haverá fóruns de debates sobre questões relativas aos conteúdos que estaremos estudando. Também conversaremos através de bate-papos virtuais sobre alguns dos temas que estarão sendo abordados ao longo do livro. Além disso, você encontrará no AVEA algumas sugestões de sites na Internet que poderão complementar sua aprendizagem. Ademais, haverá as atividades que convocamos você a desenvolver, já que são peças fundamentais para que você atinja os objetivos de aprendizagem que traçamos ao longo deste material.

Leia atentamente cada um dos capítulos do livro, visite constantemente o ambiente on-line da disciplina, participe ativamente dos fóruns e dos chats, faça as atividades propostas, acesse e leia os materiais complementares sugeridos, desenvolva com dedicação o trabalho final da disciplina (explicitado em detalhes na nossa página on-line). Sem dúvida, acreditamos que você irá aproveitar ao máximo o curso se nele mergulhar efetivamente. E não esqueça, nossos tutores estarão à disposição para sanar suas dúvidas, para receber suas sugestões, para ouvir seus comentários. Um ótimo trabalho para todos nós e, novamente, declaramos nossas boas-vindas à disciplina de “Tópicos Especiais de Educação em Biologia”.

Os autores

Parte I

Educação, biologia e cultura

Cultura e pedagogia cultural

Neste capítulo você estudará alguns aspectos relativos à cultura nestes nossos tempos, que alguns autores como David Harvey (1992) e Fredric Jameson (1996) denominam de pós-modernos. Gostaríamos, sobretudo, que você atentasse para a noção de “pedagogia cultural”, compreendendo-a e relacionando-a com suas práticas cotidianas enquanto professor de biologia. Se você ainda não possui experiências docentes, busque vislumbrar a produtividade dessa noção para seus futuros trabalhos enquanto professor.

1. Cultura e Pedagogia Cultural

1.1 Introdução

O mundo em que vivemos hoje é diferente daquele em que nossos avôs e, até mesmo, nossos pais, quando tinham nossa idade, viveram? Quem nunca ouviu ou repetiu essa indagação (quase como se fosse uma afirmação) em conversas entre amigos? Muitos de nós, professores em contínua formação, lembram com relativa saudade os tempos de infância e, algumas vezes, pensam como a vida tem transcorrido rapidamente e com tanta transformação nestes nossos tempos pós-modernos:

“O pós-modernismo tem uma desconfiança profunda, antes de mais nada, relativamente às pretensões totalizantes de saber do pensamento moderno. Na sua ânsia de ordem e controle, a perspectiva social moderna busca elaborar teorias as mais abrangentes possíveis, que reúnam num único sistema a compreensão total da estrutura e do funcionamento do universo e do mundo social” (SILVA, 1999, p. 112)

Nesta direção, pode-se argumentar que as perspectivas pós-modernas questionam a supremacia da razão e da racionalidade nas formas de se enxergar e conhecer o mundo, colocando em xeque os ideais de progresso e, ainda, situam-se como, radicalmente, antifundacionais, ou seja, do ponto de vista pós-moderno, não há nada que justifique privilegiar, universalmente, determinados princípios em detrimentos de outros, pois todos deveriam ser to-

mados e vistos como contingentes, arbitrários e históricos – nunca transcendentais e inquestionáveis.

Aqueles que têm filhos pequenos pensam nas diferenças com que seus pupilos vivem suas infâncias, quando comparadas às formas com as quais eles mesmos, um dia, viveram. Sem quisermos estabelecer julgamentos sobre quais tempos seriam “melhores”: se os de antigamente ou os de agora, valeria a pena refletirmos sobre aquilo que torna nossos tempos atuais diferentes, em algumas direções (mas, certamente, não em todas), daqueles em que nossos avôs e nossos pais viveram suas infâncias. Salientamos, ainda, que os múltiplos modos de “ser jovem” hoje em dia (e também, seguramente, de “ser criança” e de “ser velho”) nos mostram como temos experienciado nossas vidas em terrenos móveis, instáveis, híbridos. Nas palavras de Gilberto Velho (2006),

(...) há várias maneiras de “ser jovem”, como também de “ser velho”, sem esquecer que essas próprias classificações não são dadas, e sim fenômenos socioculturais. No caso de nossa sociedade, apenas para exemplificar, basta pensar nas nebulosas fronteiras entre infância e adolescência, adolescência e juventude, juventude e maturidade, maturidade e velhice. Todas essas categorias e sua duração são discutíveis e sujeitas a constantes revisões, redefinições e reinterpretações. Portanto, antropólogos e historiadores, sobretudo, têm se preocupado em desnaturalizar tais representações de idade (p. 194).

Essa tarefa de procurar *desnaturalizar* tudo aquilo que para nós já estaria incluído em uma categoria tida como “normal”, “convencional” e/ou “não-problemática” será nosso principal esforço nesta primeira parte do nosso livro. Queremos colocar em questão aqueles nossos atos cotidianos (sejam eles profissionais, sejam eles íntimos, sejam eles relativos à sociabilidade) que de tão arraigados, de tantas vezes já executados e enunciados discursivamente na cultura, tornaram-se para nós tão “naturais”. Queremos chamar sua atenção para, sobretudo, os momentos em que você assiste, de forma aparentemente despreziosa, a um programa de televisão, que você escuta suas canções prediletas, que você lê um conto literário ou uma crônica de jornal. Como estudaremos nesse capítulo, tais momentos também são “pedagógicos”, também nos *ensinam*

algo daquilo que pensamos ser, algo do mundo em que vivemos, algo, também, das questões, muitas delas relativas à biologia. E, sendo assim, estes momentos “despretensiosos” atuam na instituição daquilo que somos e daquilo que compreendemos do mundo. Com isso, chamamos sua atenção para o caráter construído dos significados sociais, sempre negociados, disputados, contestados, instituídos, *naturalizados*, em relações de poder/saber estabelecidas nos diferentes tempos e espaços culturais em que nos movemos, nos comunicamos, nos relacionamos. Como também argumenta Velho (2006), “um esforço essencial e contínuo é procurar ir além dos **estereótipos** existentes – aliás inevitáveis em qualquer processo de interação social (...). Vale a pena insistir na importância do trânsito que os indivíduos realizam permanentemente entre mundos socioculturais e províncias de significados” (p. 193).

Podemos pensar que um estereótipo é uma prática que “reduz as pessoas a umas poucas características simples, essenciais, que são representadas como fixas pela natureza” (HALL, 1997, p.257).

Nesta acepção, o estereótipo é entendido como produtor de efeitos “essencializantes”, “reducionistas” e “naturalizantes”. Por nutrir uma significação estreita, porque redutora e simplificadora das significações culturais em jogo nas sociedades, o estereótipo nos induz a uma leitura que vai na direção de apontar seus “erros” e suas “distorções”. Neste sentido, uma espécie de obsessão pelo “realismo” emolduraria o debate em torno do estereótipo, ou seja, a identificação dos seus problemas nos faria chegar mais próximos da “verdade”, como se essa “verdade” fosse algo transparente e plenamente acessível, não articulada aos jogos de poder e de saber das sociedades e, ainda, não instituída na história e na cultura.

Nesta direção argumentativa, consideramos importante apontar que um estereótipo não incorpora, em si mesmo, a historicidade de sua própria “invenção”. Ele se apresenta, na maioria das vezes, como não tendo uma história, ou seja, como algo que simplesmente estaria aí no mundo ou para ser desmascarado ou, então, para ser reforçado. Tais estratégias (desmascarar ou reforçar) estariam, inclusive, disponíveis ao gosto do freguês. Se eu concordo com um determinado estereótipo, poderia utilizar minhas aulas de biologia para deliberadamente reforçá-lo (muitas vezes podemos fazê-lo até mesmo sem perceber) ou, então, se eu não concordo, planejo uma aula visando problematizá-lo (sem

garantias de sucesso). Porém, a questão não demanda uma saída simplista como esta que nós estamos expondo. Torna-se imperativo, por exemplo, indagar sobre como histórica e culturalmente um determinado estereótipo foi sendo configurado. E não apenas isso! Torna-se importante perguntar também sobre as estratégias implicadas na sua “invenção”. E mais, a quem determinado estereótipo seria endereçado? Em conjunção com quais ideologias e discursos ele teria sido tecido? A quem ele interessaria? (SHOHAT e STAM, 2006) Tais estratégias de análise não dissolvem o caráter da inevitabilidade do estereótipo, mas seus pressupostos e suas entranhas passam a ser problematizadas, inquiridas e expostas.

Continuando em nosso chamamento para alguns aspectos dos tempos e dos espaços pós-modernos em que vivemos, podemos argumentar que um deles vem transformando continuamente o mundo e nossa inserção no mesmo: a proliferação e a disseminação ampla dos artefatos da mídia, com os quais temos tido cada vez mais contato em todos os momentos do nosso cotidiano. Sem dúvida, a mídia tem desempenhado um papel importante nas transformações processadas em nossas vidas. E aqui, mais uma vez, não estamos fazendo qualquer julgamento se tal aspecto seria positivo ou negativo. Estamos, somente, constatando e marcando que a mídia estaria, de muitos modos, inundando nossa existência. Vejamos um pouco mais este aspecto.

Vamos tentar pensar no dia-a-dia de um professor qualquer: sua rotina de trabalhos, os tempos e os espaços percorridos, seus momentos de descanso, etc. Vamos, agora, tentar narrar, hipoteticamente, um dia agitado da vida de trabalho desse pro-



fessor. Quem sabe iniciamos nossa narrativa a partir do toque do despertador, às seis horas e trinta minutos da manhã. O professor levanta de sua cama e começa os preparativos para sair de casa. Enquanto toma rapidamente seu café, escuta o noticiário matutino na televisão. Sai de casa e em seu carro segue o caminho que o levará à escola em que trabalha ouvindo a rádio que gosta ou seu CD preferido no momento. No trajeto recebe alguns panfletos publicitários em algum semáforo e lê um conjunto variado de imagens publicitárias avistadas da janela do seu carro. Chegando à escola, ele entra em sala de aula e enxerga seus alunos com figurinhas, algumas revistas “estranhas”, jogos que lhes parecem divertir e, muitas vezes, os manda guardar tudo, pois a aula vai começar. Na hora do intervalo dialoga com alguns colegas e, com eles, discute alguns assuntos “quentes” do momento (os dados sobre o aquecimento global, por exemplo, ou, então, sobre aquele aluno que não pára de levar aquelas revistas “indevidas” para a aula). Se houver algum tempo, ele lê algo do jornal que está disponível na sala dos professores, algo de algum material fornecido pelo sindicato, algo que foi publicado em uma revista que algum colega trouxe para mostrar para todos. Na hora do almoço ele concentra-se na televisão que está a sua frente no restaurante do dia-a-dia e vai comentando as notícias com algum colega que está ao seu lado. Ao retornar à escola caminhando, “perde” alguns minutos em frente à banca de jornal, passando os olhos pelas capas de algumas publicações. Chegando à noite a casa, depois de uma maratona de trabalho, ainda encontra tempo para algum aconchego na frente da televisão, para a brincadeira com os eventuais filhos ou animais de estimação, para o bate-papo descontraído com um amigo através de algum programa de mensagem instantânea na *Internet*, para a troca de carinhos com um outro alguém. Ainda encontra tempo, inclusive, para responder alguns *e-mails* e, quem sabe, navegar por alguns *sites* que lhe interessam. Talvez necessite, ainda, preparar aulas, ler algumas coisas breves... e o fôlego começa a acabar e o sono a chegar!

Nosso dia-a-dia pode ser muito diferente do que, hipoteticamente, narramos para esse professor, mas uma questão pode ser considerada semelhante: nosso cotidiano também está recheado

de artefatos da mídia. Os canais de rádio, os programas de televisão, os *sites* da Internet, as publicidades, os jornais, as revistas; enfim, estabelecemos inúmeras relações com estes artefatos diariamente. Nós e, também, nossos alunos. Talvez, nos tempos em que viveram nossos avós e nossos pais, tal democratização do acesso às diferentes mídias não tenham sido tão amplas e disseminadas. Nestes nossos tempos pós-modernos, nos quais temporalidades distintas se coadunam e se interconectam, ou seja, nos quais tempo e espaço se encurtam, se hibridizam, se transformam, pouco podemos entender da nossa existência sem estas relações com as mídias, com as tecnologias da informação e da comunicação que nos atravessam, nos tomam, nos interpelam. Sem dúvida, as marcas que configuram nossa pele, os modos como vemos nossos corpos, aquilo que vamos nos tornando dia-a-dia (que vamos instituindo como momentos felizes ou tristes, como modos de pensar, de se relacionar, como modos de viver e de estar com o outro e conosco mesmo); enfim, a forma como nos subjetivamos está, intrinsecamente, relacionada com estes tempos midiáticos em que vivemos.

E mais, estamos vivendo, acreditamos, em um mundo sem “centro” e sem “periferia”. Como argumenta o estudioso argentino da cultura Nestor García Canclini (1996), “agora o que se produz no mundo todo está aqui e é difícil saber o que é o próprio e o que é o alheio” (p.17). Parece que todos os lugares, todos os produtos e todas as pessoas estão ao alcance dos nossos olhos, ou melhor, do nosso toque no mouse do computador, no controle remoto da televisão ou no terminal no qual teclamos a senha do nosso cartão de débito. Hoje, nos sentimos, muitas vezes, viajando em terrenos já conhecidos previamente, nenhuma surpresa parece nos esperar. “Os limites dentro-fora, centro-periferia tornam-se assim insuficientes para a compreensão dessa nova configuração social” (ORTIZ, 2003, p.19). Estamos vivendo em um mundo onde estas separações se dissolvem como fumaça no ar; um mundo em que os meios de comunicação de massa nos aproximam de todo e qualquer “outro”, por mais distante que esteja; no qual as mídias favorecem a diminuição da importância do território e da identidade na construção dos nossos referenciais (MARTIN-BARBERO, 2001, p.43). Estamos vivendo, enfim, em um mundo perturbadoramente

Renato Ortiz (1994) nos fala em mundialização, em detrimento do conceito de globalização, apenas para acentuar os aspectos culturais e simbólicos envolvidos nesse processo de interconexão de distintas temporalidades e de espaços que se vão encurtando.

Os teóricos da globalização acentuam em primeiro plano as relações financeiras e econômicas. Com a noção de mundialização, Ortiz prefere destacar os intercâmbios culturais desses processos, sendo que eles, certamente, apresentam relações econômicas e financeiras.

Um interessante site para que você possa conhecer alguns trabalhos em educação desenvolvidos a partir dos estudos culturais (podendo acessar artigos, outras páginas da Internet, algumas revistas virtuais) é o do Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade (NECCSO), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O endereço é: www.ufgrs.br/neccso. Para saber especificamente sobre “estudos culturais”, consulte os seguintes livros: Silveira (2005), Escosteguy (2001), Costa (2000)

Este Centro é considerado o irradiador e o disseminador dos estudos culturais, embora tal narrativa inaugural seja contestada por alguns estudiosos que salientam haver “versões”, por exemplo, latino-americanas dos estudos culturais com outras historicidades e matizes teóricos.

próximo. Através das relações que vamos estabelecendo com os diferentes produtos da mídia e com as tecnologias de comunicação e informação, vamos conectando ao nosso cotidiano pessoas aparentemente distantes, lugares em que nunca, efetivamente, pisamos, fatos que nunca imaginamos que pudessem incorporar-se às nossas preocupações “locais”, “subjettivas”, “familiares”. Um imperativo do campo da educação nos diz que deveríamos trabalhar na escola, em nossas aulas de biologia, com temáticas que apresentassem alguma relação com o cotidiano dos nossos alunos. Tal máxima nunca se fez tão importante como nesses nossos tempos pós-modernos! Porém, as significações que podemos imprimir à noção de “cotidiano” ampliaram-se enormemente, deixando de estarem enclausuradas em questões somente “locais”, já que este “local” está, e muito, permeado, atravessado, por diferentes elementos midiáticos desses nossos tempos **mundializados**.

Agora que já introduzimos alguns elementos que mostram como nossa vida está recheada de relações que estabelecemos, cotidianamente, com diferentes artefatos da mídia e, ainda, que salientamos o encurtamento do tempo e do espaço – já que através de diferentes aparatos tecnológicos podemos interagir com sujeitos e lugares “distantes” e, agora, também, “próximos”; depois desse passeio introdutório, passamos a abordar, especificamente, o que estamos entendendo como “cultura” nessa configuração contemporânea de nossa existência.

1.2 A centralidade da cultura nas nossas vidas

A cultura tem sido vista pelos **estudos culturais** como algo central nas nossas vidas. Estudiosos contemporâneos, como Stuart Hall (1997) têm chamado nossa atenção para o caráter constitutivo da cultura, ou seja, para o papel central que essa tem na definição dos nossos modos de ser e de estar no mundo. Stuart Hall foi um dos fundadores do “Centre for Contemporary Cultural Studies” (**CCCS**), da Universidade de Birmingham, nos anos 1970, e é tido como um dos principais estudiosos do campo que vem inundando, nas últimas décadas, inúmeros núcleos de pesquisa, áreas de saber e campos disciplinares por todo o mundo. Para saber mais sobre os estudos culturais praticados pelo pesquisador, ver Hall (2003).

A cultura é entendida, então, no campo dos estudos culturais, como o conjunto das práticas produtoras de significações sobre as coisas do mundo e sobre nós mesmos. Assim, nessa acepção, podemos enxergá-la em operação nas sociedades, bem como em diferentes *espaços* (movimentos sociais, cinemas, escolas, laboratórios científicos, jornais, etc.), imprimindo determinadas significações sobre as coisas do mundo (objetos, conceitos, disciplinas, práticas, modos de ser e de viver). Nesse sentido, a cultura, entendida como prática de produção de significados sempre móveis e contingentes, está intimamente conectada às relações de poder e de saber em jogo nas sociedades.

A partir dessas compreensões, podemos atentar para as significações que estão sendo operadas *na* e *através* da cultura sobre as inúmeras temáticas comumente associadas à biologia como, por exemplo, corpo (incluindo-se nesse o DNA, os genes, a fisiologia, etc.), evolução, ecologia (incluindo-se nesse tema, especialmente, a natureza), vida, entre outras tantas. Caberia indicar que os diferentes espaços, nos quais tais temáticas (e as questões que a elas são ligadas) são discutidas e postas em circulação, imprimem-lhes diferentes **significações**. Assim, um cientista que pesquisa o melhoramento genético de plantas, um militante do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, um grande produtor de soja e um educador ambiental imprimem, geralmente, significações diferentes à produção de transgênicos. Se olharmos, então, atentamente para tais compreensões, veremos que inúmeras práticas culturais estão produzindo e nos ensinando significações sobre as diferentes temáticas usualmente consideradas próprias à biologia. Queremos dizer, com isso, que as pessoas (e estamos nos incluindo entre elas) não aprendem tais temas apenas na universidade ou na escola, mas, também, nas telenovelas, nos jornais, nas revistas, nas campanhas publicitárias, nas **histórias em quadrinhos**, entre outros *lugares*. Os temas considerados próprios à **ciência** cada vez mais interessam aos chamados públicos leigos, pois a partir deles aprende-se sobre as doenças que os afetam (sobre as suas possibilidades de cura); aprende-se, também, sobre algumas questões que afligem suas vidas cotidianas (sobre as qualidades das águas que se toma ou se banha, a respeito das previsões meteorológicas,

Significações essas que vemos serem instituídas a partir de disputas operadas *na* e *através da* cultura e que dizem respeito aos jogos de poder/saber processados nas sociedades.

No ambiente virtual da disciplina vocês encontrarão duas tiras do Calvin e Haroldo! Acessem-nas e desenvolvam a atividade proposta sobre elas. Aproveitem para ver também as demais atividades avaliativas referentes a esse capítulo.

Sobre as relações entre ciência, educação e cultura, ver o interessante artigo de Maria Lúcia Wortmann (2004) no Jornal A Página da Educação [<http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=2886>]. Nesse breve artigo a autora tece considerações sobre a ciência que se aprende fora da escola.

sobre os alimentos que se deve ou não comer, sobre os exercícios físicos que se deve ou não praticar, entre outras questões). Em síntese, podemos dizer que os significados são disputados e constituídos em uma arena cultural.

Os modos como enxergamos e nos relacionamos com a natureza são frutos do momento histórico em que vivemos. Muitas vezes, não percebemos que os nossos atos, as maneiras de narrar acontecimentos, os modos de vermos a nós mesmos e aos outros, tudo isso, são negociações que vamos estabelecendo diariamente com os significados que nos interpelam através da cultura. Somente compartilhando os significados que circulam pelas sociedades – seja através das relações de amizade e vizinhança que estabelecemos, dos programas que assistimos na televisão, dos cursos que fazemos, das revistas e livros que lemos, das notícias que escutamos no rádio – é que vamos aprendendo a ver e a ler de determinada forma as coisas do mundo e a estabelecer relações com os outros e com a natureza.

Como já nos alertou Wortmann (2001), há uma multiplicidade de representações de natureza circulantes na cultura implicando em modos diferenciados de estabelecimento de relações dos humanos com a mesma. Contudo, precisamos estar atentos para não pensarmos que cada indivíduo, solitariamente através de sua consciência, seja capaz de construir sua própria idéia de natureza.

Uma outra questão que precisamos considerar é que, em um mesmo momento histórico, diferentes representações culturais de natureza circulam pelas sociedades e, muitas vezes, contestam-se mutuamente. Podemos ver, por exemplo, uma variedade de significações em torno da questão dos produtos transgênicos. Há diferentes modos de significá-los, e tais maneiras dizem respeito aos diversos interesses em jogo nessa disputa. Tomando como modelo as discussões em torno da soja transgênica no Brasil, podemos dizer que alguns agricultores defendem a liberação do seu plantio, pois avistam nela maiores possibilidades de ganhos econômicos; por outro lado, muitos ambientalistas consideram pouco seguro para a saúde humana e para o meio ambiente a liberação total

do plantio dessa variante de soja. E mais, alguns outros sujeitos atrelados a outros movimentos sociais militam pelo plantio da soja convencional, defendendo o não favorecimento comercial de apenas uma grande empresa detentora dos direitos de fabricação e de comercialização das sementes transgênicas – no caso da soja, atrelando a venda das sementes à aquisição do agrotóxico, pois elas se tornaram resistentes a sua aplicação.

Importante destacar, ainda, que ao explicitarmos essa arena cultural – essa luta por imposição de significados em torno dos alimentos transgênicos – não esgotamos todas as posições que se vislumbram sobre a questão. Através desse exemplo marcamos somente que há uma multiplicidade de formas de ver, ler, narrar e se relacionar com a natureza. E mais, não há uma única forma, também, quando focamos um mesmo período ou uma aparente mesma conformação cultural.

De acordo com os códigos culturais que são compartilhados pelos sujeitos, algo que é visto como uma “solução” para alguns pode, também, ser compreendido como um “problema” para outros. Tal antagonismo, aqui exemplificado de forma simplificada, não se refere, apenas, a uma questão de consciência individual. Lembramos que as posições que tomamos e os entendimentos que assumimos são frutos dos códigos culturais que compartilhamos (GUIMARÃES, 2006)

Feitas estas considerações sobre o conceito de cultura, passamos a focar na próxima seção mais especificamente a noção de “pedagogia cultural”.

1.3 Pedagogia Cultural

Todas essas relações que estabelecemos cotidianamente com distintos artefatos midiáticos podem ser consideradas “pedagógicas”, pois através delas *aprendemos* sobre inúmeras questões que nos interessam de algum modo. Como argumentou Silva (1999), tanto a cultura é vista como uma pedagogia, como a própria pedagogia (e podemos incluir aqui a escola) é vista como uma forma cultural. Segundo o autor, “é dessa perspectiva que os processos es-

colares se tornam comparáveis aos processos de sistemas culturais extra-escolares, como os programas de televisão ou as exposições de museus” (p. 139). E na direção em que viemos argumentando o autor esclarece:

“O que caracteriza a cena social e cultural contemporânea é precisamente o apagamento das fronteiras entre instituições e esferas anteriormente consideradas como distintas e separadas. Revoluções nos sistemas de informação e comunicação, como a Internet, por exemplo, tornam cada vez mais problemáticas as separações e distinções entre o conhecimento cotidiano, o conhecimento da cultura de massa e o conhecimento escolar. É essa permeabilidade que é enfatizada pelos estudos culturais”. (SILVA, 1999, p. 142).

A esse processo “educativo” operado e exercido por diferentes instâncias culturais, não somente as escolares, alguns autores têm nomeado como “pedagogia cultural”. Tal expressão inclui, conforme Shirley Steinberg e Joe Kincheloe (2001),

“áreas pedagógicas” entendidas como “aqueles lugares onde o poder é organizado e difundido, incluindo-se bibliotecas, TV, cinemas, jornais, revistas, brinquedos, propagandas, videogames, livros, esportes, etc.” A partir desse entendimento, têm sido investigados tanto variados veículos da mídia jornalística impressa e televisiva, contemplando não só matérias “informativas”, mas também peças publicitárias, quanto produtos de entretenimento, tais como filmes, desenhos animados, seriados da televisão; neles se tem buscado esquadrihar seus “ensinamentos”, pertencentes a uma gama também muito variada, partindo daqueles referentes à própria educação (escola, “progresso”, professor, aluno, etc.) e se espraiando para outros campos, como as lições sobre o bem e o mal, sobre masculinidade, sobre o que é ser mulher, sobre o que é ser índio, sobre o que é a nação, sobre o magistério e a identidade nacional, sobre o que é a natureza, sobre a tecnologia, sobre o nosso corpo, sobre a genética, sobre como a nossa relação com os animais nos constitui “humanos”, etc. Nessas lições, frequentemente se estabelece o normal e, concomitantemente, o desviante; o “progressista”, sinalizando para o “antiquado”; o “certo”, sinalizando para o errado, em um panorama que, marcado pelas questões culturais, é naturalizado e mostrado como “moderno”, “atual”, “biologicamente condicionado”, “estando na ordem das coisas” (COSTA, 2005, p. 115).

Se examinarmos nossas práticas de ensino, tomando a decisão de incorporarmos em nosso trabalho docente o âmbito das “pedagogias culturais”, estaremos, a nosso ver, levando em conta um número bem mais elevado de questões do que as consideradas apenas como “conteúdos escolares” e ampliando de muitas formas a dimensão do que pode ser posto em circulação nestes processos de produção de significados que estão em jogo, também, nas escolas. Assim, conectar as ações docentes a tais práticas culturais (na acepção aqui destacada) faz parte de uma importante estratégia política que visa marcar, destacar, expor um conjunto de significações, muitas vezes conflitantes, em torno das questões da biologia, por exemplo. Dessa forma, auxiliam-se os sujeitos a estarem mais atentos aos significados produzidos sobre diferentes temas tidos como próprios à biologia em diversas instâncias de produção cultural das sociedades, favorecendo interpretações e leituras mais densas porque se ampliam as lentes pelas quais se pode enxergar um programa televisivo, um filme, um documentário, um texto jornalístico, um livro didático, etc.

Feitas estas marcações iniciais, vamos pensar, agora, em um exemplo de “pedagogia cultural” com relação estreita com a temática desse nosso primeiro semestre de estudos: **“o aquecimento global”**. Um filme que tem causado certo alarde recentemente ao redor do mundo é “Uma Verdade Inconveniente”, documentário dirigido por Davis Guggenheim e protagonizado por Al Gore, vice-presidente dos Estados Unidos no decorrer das duas gestões do democrata Bill Clinton (1993–2001). Não vamos, aqui, antecipar elementos relativos a uma análise cultural do filme, pois no terceiro capítulo desta unidade, estudaremos um pouco mais detalhadamente uma espécie de “roteiro” para análises culturais de artefatos da mídia, tal como o **cinema**. Neste momento, faremos somente um breve passeio sobre os modos como se finaliza o documentário “Uma Verdade Inconveniente”.

Após apontar em números, gráficos e imagens o quanto nossas práticas e decisões sobre como viver estão aquecendo o planeta e, portanto, levando-o a tornar-se, paulatinamente, um lugar inóspito à vida humana (pelo menos essa vida repleta de elevados consumos de energia e matéria), o diretor do filme (provavelmente em comum acordo com seu protagonista e idealizador) resolve,

Veja o DVD que você recebeu sobre a temática desse semestre e reflita sobre as várias questões que estão envolvidas com o aquecimento do planeta. Assista ao filme “Uma Verdade Inconveniente” e faça a atividade proposta sobre o mesmo. No ambiente virtual da disciplina você encontrará essa atividade, bem como alguns sites sugeridos sobre o tema para você navegar. O site oficial do filme em destaque é: <http://www.climatecrisis.net/>

Especificamente sobre “cinema” ver o interessante e introdutório livro de Rosalia Duarte (2002) intitulado “Cinema e Educação”. Nele você poderá ler sobre alguns aspectos relativos à análise de filmes e sobre a articulação dos mesmos com a educação.

já encaminhando seus momentos finais, apontar algumas “saídas”, algumas ações que podemos realizar e, através delas, impactar menos o planeta. Faremos agora um suspense! Deixaremos que você assista ao filme e veja algumas destas “saídas” apontadas pelo mesmo. Porém, adiantamos que elas não são muito diferentes das muitas sugestões que encontramos em inúmeras publicações que têm buscado nos indicar ações que poderiam ajudar a aquecer menos o planeta. Vejamos, por exemplo, as sugestões apontadas pelo site do jornal “O Estado de São Paulo”:

FAÇA SUA PARTE

12 de fevereiro de 2007 – 17:05

Pequenas ações contra os efeitos do aquecimento global

Em casa

- Ao acordar, não acenda a luz do quarto. Abra as janelas, aproveite a luz natural.
- Deixe a torneira fechada enquanto escova os dentes ou faz a barba e reduza o tempo do banho
- Armazene o lanche dos seus filhos em potes plásticos que podem ser reutilizados. Evite usar embalagens que vão acabar no lixo.
- Antes de sair de casa, cheque se lâmpadas e equipamentos eletrônicos, como televisão, computador e modem, estão desligados. Tire carregadores da tomada. Mesmo a luz de stand by consome energia.
- Muitos prédios já têm esse tipo de controle, mas caso o seu não tenha, chame só um elevador, nunca os dois.
- À noite, não deixe luzes acesas à toa. E opte pelas lâmpadas de menor consumo, como as fluorescentes.
- Economize água com a descarga. Se você tem aquelas de caixa, diminua sua capacidade colocando uma garrafa pet cheia de areia dentro. Se for de parede, pressione apenas o suficiente.

- Separe o lixo reciclável. Mesmo que não haja coleta na sua rua ou no seu condomínio, existe uma série de organizações que fazem isso. Basta agendar a coleta.

Na rua

- Use o transporte público ou a carona solidária. No trabalho, procure colegas que moram na redondeza e tentem ir juntos. Veja também se amigos do seu filho moram por perto e se reveze com outros pais para levá-los à escola.
- Evite pegar papel desnecessariamente nos faróis. A não ser que você esteja realmente precisando daquela informação, não estimule esse tipo de propaganda.

No trabalho

- No trabalho, tenha à mão caneca ou copo próprios para consumo de água e café. Evite os copinhos plásticos. Mas, se tiver de usá-los, jogue-os no lixo reciclável.
- Use os dois versos do papel. Reutilize na impressora.

Nas compras

- Evite produtos com excesso de embalagem. Alguns alimentos vêm embalados duplamente: com plástico e papelão.
- Leve suas próprias sacolas para o supermercado. Não precisa pegar aquele monte de sacolinhas.
- Cerca de 70% das áreas desmatadas no Brasil viram pasto. Para garantir que a carne que você come não vem desses pastos, procure o selo de certificação orgânico – IBD.
- Prefira produtos da região. Isso significa que eles foram transportados por distâncias menores, consumindo menos combustível.

[http://www.estadao.com.br/
ext/especial/extraonline/
especiais/aquecimento/
rotina.htm](http://www.estadao.com.br/ext/especial/extraonline/especiais/aquecimento/rotina.htm)

Acesso em: Maio/2007

Tais “rotinas” ensinadas como formas pelas quais poderíamos contribuir para a diminuição do aquecimento global dizem respeito a uma visão da educação ambiental que Isabel Carvalho aponta como sendo “ingênua”, pois acolheria sob um amplo guarda-

chuva as tidas “boas práticas ambientais” e os considerados “bons comportamentos ambientais”. Vejamos melhor este aspecto nas palavras da própria pesquisadora:

(...) restaria saber: que critérios definiriam as tais boas práticas? Do ponto de vista de quem são boas? (...) Com base em que concepção de meio ambiente certas práticas sociais estariam sendo classificadas como ambientalmente adequadas ou inadequadas? (...) A visão de Educação Ambiental como espaço de convergência de boas intenções ambientais parece silenciar sobre todas essas perguntas, recusando-se a enfrentar, por exemplo, a complexidade dos conflitos sociais que se constituem em torno dos diferentes modos de acesso aos bens ambientais e de uso desses bens” (CARVALHO, 2004, p. 153).

Nesta direção, saídas individuais, ou então comportamentais, no interior das mesmas bases sociais, econômicas e políticas de distribuição, acesso e consumo dos bens ambientais, pouco contribuiriam para uma efetiva inversão, por exemplo, dos elevados índices de emissão de carbono na atmosfera, responsáveis pelo aquecimento mais vertiginoso do planeta. Ao mesmo tempo em que, em certos países, específicos grupos humanos e determinadas entidades empresariais necessitariam reduzir suas emissões de carbono, revendo práticas e valores; em um conjunto de outros países, certos grupamentos humanos e, inclusive, entidades empresariais poderiam, justamente, reivindicar uma distribuição mais equitativa, um acesso mais ampliado e um maior consumo dos bens ambientais. Dessa forma, a defesa de mudanças comportamentais individuais, embora possa ser vista como também importante, corre o risco de escamotear as disputas e as desigualdades no uso dos bens ambientais do planeta. Além disso, pode ajudar a silenciar a contribuição notadamente diferencial com relação ao aquecimento global entre os diferentes modos de vida e entre as diferentes práticas e relações socioambientais que se estabelecem em distintos territórios do planeta.

Com estes comentários vamos encaminhando o fechamento deste nosso primeiro capítulo.

Resumo

Mostramos, nessa seção de finalização, que uma “lista”, aparentemente benevolente (seja ela disposta em um jornal on-line ou, ainda, nos minutos finais de um documentário fílmico), sobre ações que poderíamos executar na direção de diminuir nossa colaboração com o aquecimento global está nos “ensinando”, também, que medidas individuais e mudanças comportamentais poderiam inverter uma determinada situação tida como necessária de ser alterada. Marcamos que, para além destas “recomendações”, há muitos outros aspectos em jogo nessa história, ou seja, que “saídas” individuais e comportamentais são, somente, um dos fios que se articulam à trama discursiva, social e política do aquecimento global nesse momento histórico em que vivemos. E com isso chamamos sua atenção para o fato de que todas as “lições” que ensinamos e que aprendemos (mesmo aquelas que consideramos serem “científicas” ou, então, “escolares”) são, a partir da perspectiva dos estudos culturais, vistas como contingentes, históricas, sociais, ou seja, são, todas, passíveis de serem *desnaturalizadas*. Nesta direção, os processos que as fizeram serem vistas quase como “naturais” podem vir a ser expostos em suas finas tramas, em seus sutis arranjos, em seus delicados tecidos.

Bibliografia complementar comentada

*COSTA, Marisa Vorraber. A pedagogia da cultura e as crianças e jovens das nossas escolas. **Jornal a Página**. Portugal, ano 12, número 127, outubro de 2003, p. 34. Disponível em:*

<http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=2703>.

Acesso em: 18/05/2007

Neste pequeno artigo, a autora discorre, resumidamente, sobre vários aspectos estudados por vocês nesse primeiro capítulo. Aborda a noção de cultura e, sobretudo, de pedagogia cultural, articulando-a ao mundo dos jovens que freqüentam nossas escolas. Este texto inaugurou uma nova seção, chamada “cultura e pedagogia”, neste importante e instigante jornal português de educação. Aliás, este

jornal mensal, inteiramente disponível on-line, serve como uma referência para suas leituras e buscas textuais na Internet. Sem dúvida, é uma importante fonte de leitura para todos aqueles interessados em educação.

*SANTOS, Luís Henrique S. dos (Org.) **Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões.** Porto Alegre: Mediação, 2000.*

Este livro reúne um conjunto interessante e heterogêneo de textos sobre educação e biologia. Há discussões sobre seres vivos, educação ambiental, corpo, paleontologia. O livro escapa de discutir o ensino de biologia de modo convencional, fugindo das categorizações mais usuais abordadas sobre o mesmo. Isso se deve ao fato de a biologia não ser tomada, nesta publicação, como um conhecimento “natural”, “verdadeiro”, “relativo ao próprio mundo vivo”. Assim, o conhecimento biológico é visto em sua relação imanente, intrínseca, com inúmeros outros aspectos, valores e questões das sociedades e, nessa direção, o livro instiga pensamentos, reflexões e práticas. Um outro aspecto interessante é que os autores, em sua maioria, no momento da escrita dos textos, eram estudantes de um curso presencial de licenciatura em ciências biológicas; e mais, eram alunos dos estágios de docência. Tal aspecto pode ser encarado como estimulador para vocês, já que os autores que vocês lerão também estavam em formação quando experimentaram escrever.

*HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.*

Neste pequeno livro você poderá ler uma interessante introdução ao pensamento deste autor, Stuart Hall, que referimos nesse nosso primeiro capítulo de estudos. Nesta publicação, o autor discorre sobre identidade, sobre globalização, sobre nação e etnia. Sem dúvida, através dele vocês poderão aprofundar alguns aspectos relativos a esses tempos pós-modernos em que vivemos.

Referências

CANCLINI, Néstor Garcia. **Consumidores e Cidadãos: conflitos multiculturais da globalização**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

COSTA, Marisa Vorraber. **Estudos culturais** – para além das fronteiras disciplinares. *In: _____* (Org.). Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: UFRGS, 2000.

_____. A pedagogia da cultura e as crianças e jovens das nossas escolas. **Jornal A Página**. Portugal, ano 12, número 127, outubro de 2003, p. 34. Disponível em: <http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=2703>. [Acesso em: 18/05/2007].

_____. Estudos Culturais e educação – um panorama. *In: SILVEIRA, Rosa Hessel* (Org.). **Cultura, poder e educação: um debate sobre estudos culturais em educação**. Canoas: ULBRA, 2005.

DUARTE, Rosalia. **Cinema e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

ESCOSTEGUY, Ana Carolina. **Cartografias dos estudos culturais: uma versão latino-americana**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso. A natureza na arena cultural. **Jornal A Página**. Portugal, ano 15, número 155, abril de 2006, p. 07. Disponível em: <http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=4517>. Acesso em: 18/05/2007.

HARVEY, David. **A Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

JAMESON, Fredric. **Pós-Modernismo** – a lógica cultural do capitalismo tardio. São Paulo: Ática, 1996.

HALL, Stuart. Estudos Culturais e seu legado teórico. *In: SOVIK, Liv* (Org.) **Da Diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

_____. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

_____. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15–46, jul/dez. 1997.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Os exercícios do ver**: hegemonia audiovisual e ficção televisiva. São Paulo: Editora SENAC, 2001.

ORTIZ, Renato. **Um outro território**: ensaios sobre a mundialização. São Paulo: Olho d'Água, 2003.

_____. **Mundialização e cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SANTOS, Luís Henrique S. dos (Org.) **Biologia dentro e fora da escola**: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. Porto Alegre: Mediação, 2000.

SHOHAT, Ella; STAM, Robert. **Crítica da imagem eurocêntrica**: multiculturalismo e representação. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVEIRA, Rosa Hessel (Org.). **Cultura, poder e educação**: um debate sobre estudos culturais em educação. Canoas: ULBRA, 2005.

STEINBERG, Shirley; KINCHELOE, Joe. (Orgs.). **Cultura Infantil – A construção corporativa da infância**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

VELHO, Gilberto. Juventudes, projetos e trajetórias na sociedade contemporânea. *In*: ALMEIDA, Maria Isabel Mendes; EUGENIO, Fernanda (Orgs.). **Culturas jovens**: novos mapas do afeto. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

WORTMANN, Maria Lúcia C. Sobre a ciência que se aprende fora da escola e da academia. **Jornal A Página**. Portugal, ano 13, número 130, janeiro de 2004, p. 29. Disponível em: <http://www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=2886>. Acesso em: 18/05/2007.

_____. Da inexistência de um discurso unitário para falar da natureza. *In*: SCHMIDT, Sarai. **A educação em tempos de globalização**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

A biologia e a cultura: entrelaçamentos

Neste capítulo você estudará alguns aspectos relativos às relações entre a biologia e a cultura. Como o próprio título anuncia, gostaríamos que você compreendesse os entrelaçamentos em jogo nas sociedades sobre estas noções. Com isso, desejamos que você não estabeleça limites precisos, fronteiras bem demarcadas entre a biologia e a cultura, mas as entenda como imbricadas e, portanto, imanentemente relacionadas. Acreditamos que tal visão colaborará para que você possa vislumbrar de modos mais amplos a seleção dos conteúdos e dos materiais didáticos para o ensino de biologia nas escolas e/ou em outros espaços educativos.

2. A biologia e a cultura: entrelaçamentos

2.1 Introdução

Estamos acostumados e até mesmo cansados de discutir se, por exemplo, nossas dificuldades de aprendizagem relativas a algum assunto específico, ou as nossas predileções a respeito dos jogos sexuais que curtimos praticar, ou as nossas formas de encarar determinados acontecimentos da vida, ou as maneiras que vamos experimentando sermos “homem”, ou “mulher”, ou “criança”, ou “adulto”, ou “velho”; enfim, se tais questões que vamos nos deparando no correr dos nossos tempos (entre outras tantas) seriam estritamente definidas biologicamente (como nos fazem crer os sociobiólogos) ou então se, em contrapartida, diriam respeito ao universo cultural em que vivemos e nos constituímos enquanto sujeitos. Quantos já não se viram atropelados por algumas destas questões que enunciamos acima e não procurou ora na biologia, ora na cultura, respostas para os dilemas que os afligem. Gostaríamos, entretanto, de provocar uma reflexão em uma direção um pouco distinta, um pouco, talvez, propositadamente, mais confusa. E se pensássemos que tais dilemas não poderiam ser respondidos ou refletidos como uma coisa ou outra, e sim, como envolvidos, ao mesmo tempo, tanto com a biologia como com a cultura? Vejamos mais sobre isso lendo, no quadro abaixo, um interessante artigo escrito por Contardo Calligaris (2002) para o jornal “Folha de São Paulo”. Nele, estes entrelaçamentos a que estamos nos referindo, entre a biologia e a cultura, estão exemplificados de modo mais explícito.

A terapia da faca e do superbonder

Há crianças que nascem com uma malformação dos órgãos sexuais suficiente para que surja uma incerteza quanto ao sexo do recém-nascido. A partir dos anos 50, uma equipe da John Hopkins University se especializou em resolver essas dificuldades. Eles eram capitaneados por um psicólogo, John Money, o qual estava convencido de que a chamada identidade de gênero (o fato de a gente se sentir homem ou mulher) era um efeito da educação recebida. Ou seja, segundo ele, pouco importavam os hormônios: as crianças viveriam como machos ou fêmeas por serem criadas brincando – quer seja de bonecas e panelas, quer seja de metralhadoras e caminhões. Portanto, concluía Money, nos casos em que o sexo anatômico não aparece claramente definido, basta optar firme para o sexo mais fácil de ser reconstruído cirurgicamente. Em seguida, resta tratar a criança como menino ou menina, de acordo com o resultado da operação. A faca escolheria o sexo, e o sentimento de identidade iria se adaptar à nova realidade anatômica.

Os casos tratados pela equipe de Baltimore eram todos de crianças que apresentavam órgãos sexuais confusos e, portanto, também deviam sofrer de algum descompasso hormonal. Faltava um caso que demonstrasse a doutrina sem equívocos. O destino ofereceu a Money essa chance quando o pequeno Bruce Reimer caiu em suas mãos.

A história desse mártir do obscurantismo acaba de ser contada de maneira magistral por John Colapinto, no livro *As Nature Made Him* (Harper Collins), que se lê num sopro de indignação. Em 1966, Bruce e Brian Reimer, irmãos gêmeos, aos seis meses, foram submetidos à circuncisão. A de Bruce não deu certo, e o pênis da criança foi irreparavelmente queimado. Na época, as perspectivas de cirurgia reconstrutora eram incertas. Os pais encontraram Money e o grupo de Baltimore, para quem Bruce era o caso pedido a Deus: não era um hermafrodita, mas um menino normal, com cargas hormonais normais – apenas amputado. Com ele, seria possível mostrar sem ambigüidade que o gê-

nero é só uma questão de educação. Money propôs então transformar Bruce em menina. A criança foi, portanto, castrada (ablação de testículos e escroto), rebatizada de Brenda e criada como menina. Em perspectiva: outras cirurgias para criar uma vagina funcional e hormônios na puberdade, para desenvolver seios e aparência feminina.

Durante anos, Money permaneceu cego ao sofrimento de Bruce/Brenda – apresentou o caso como um completo sucesso. A fraude foi revelada só em 1997. E hoje Reimer, que decidiu se chamar David e voltou a ser o homem que de fato ele nunca deixou de ser, conta seu calvário.

Lições urgentes de serem ouvidas:

1) Money defendia a idéia de que a educação pode tudo e a biologia não apita nada. Essa idéia era progressista: foi nela que o movimento feminista se apoiou para mostrar que o lugar subalterno da mulher na sociedade não é uma necessidade biológica. Hoje, uma parte do movimento gay acha progressista afirmar que as orientações sexuais são decididas biologicamente. Moral: as ideologias mudam. Portanto, é bom deixar a ideologia na gaveta, sobretudo quando ela comanda uma faca.

2) Os defensores da primazia da educação sobre a biologia castraram Bruce Reimer. Os defensores da primazia oposta já lobotomizaram cérebros e ainda vão cortando. Não está na hora de aceitar que a verdade esteja no meio? Ou seja, que somos uma complexa e indissociável mistura de carne, palavras e imagens, em que não vem ao caso decidir qual dos três pode mais? Um pouco de humildade não faria mal a ninguém.

3) Psiquiatras e psicólogos pensaram que era possível criar Bruce como se ele tivesse nascido menina. Eles acreditaram que os pais nada transmitiriam de sua raiva, de sua frustração ou mesmo de seu sentimento de culpa. Acharam que seria possível organizar a vida de uma criança ao redor de uma mentira sem que isso transparecesse. É só dar as instruções certas para o comportamento dos familiares. Mas quem lhes deu um diploma?

4) Paul McHugh, atual chefe do departamento de psiquiatria de Johns Hopkins, compara as práticas de Money com a lobotomia e encoraja os psiquiatras a voltar a escutar seus pacientes, abandonando as práticas radicais. Ainda hoje, cirurgias irreversíveis são promovidas, por exemplo, na cura de neuroses obsessivas. Antes de confiar os pacientes à faca, cortando cabeças em cima ou em baixo, é bom refletir sobre a história de David Reimer.

5) A pressa em cortar, de Money e de outros, pode parecer um desejo de consertar as coisas. Algo não

está certo? Eles querem resolver logo, antes que comece a doer. Chegam de faca e superbonder. Foi esta a idéia com Bruce Reimer: conserta logo antes que ele se dê conta. Não lhe deixe o tempo de urrar à Lua pelo horror do qual foi vítima. Será que é generosidade? Ou então covardia de terapeutas que não querem ouvir a dor de seus clientes? Na pressa de consertar, nós acabamos de ver para o que serve realmente a faca. O superbonder serve para colar a boca do paciente.

Este interessante artigo coloca em xeque os determinismos a que estivemos acostumados a pensar o mundo, sobretudo nos séculos XIX e XX, sejam eles os determinismos *biológicos*, sejam eles os determinismos culturais. Além disso, nos propõe refletirmos se somos, afinal, uma “mistura de carne, palavras e imagens” e, nessa direção, se a biologia e a cultura se entremeariam naquilo que estamos a cada dia nos tornando enquanto sujeitos. Nem somente biologia, nem puramente seres da cultura, nesse capítulo abordaremos com maiores detalhes esse entrelaçamento entre a biologia e a cultura na definição daquilo que *pensamos ser*. E mais, focaremos como o próprio conhecimento biológico está entremeadado com a cultura, podendo, assim, não ser pensado como “puro”, “objetivo”, “relativo ao próprio mundo vivo”.

2.2 A biologia como cultura

Gostaríamos de iniciar pontuando a questão da dualidade entre o conhecimento considerado científico e o conhecimento tido como “menor”, ou seja, como não-científico. Queremos marcar, aqui, que a implosão dos pensamentos pautados em binarismos é uma das pretensões dos estudos culturais e dos estudos da ciência como cultura.

Um site interessante para você sondar experimentações artísticas que confundem a biologia com a cultura é o do artista brasileiro Eduardo Kac. Sua bioarte, ou arte transgênica, “brinca” com estes limites, fazendo-nos refletir sobre esse mundo híbrido em que constituímos nossas existências. A página é: <http://www.ekac.org/kac2.html>

Para uma introdução aos estudos culturais da ciência, ver o interessante livro de Maria Lúcia Wortmann e de Alfredo Veiga-Neto (2001). Nele vocês poderão conhecer um pouco mais os estudos culturais processados sobre a atividade científica, os quais a equiparam a um conjunto amplo de outras instâncias e práticas culturais também implicadas em processos de significação daquilo que se entende por ciência/biologia. Porém, vale destacar que as atividades científicas (em suas diferentes direções) apresentam suas singularidades, suas estratégias particulares de promoção e de prestígio e seus modos específicos de enunciação discursiva, quan-

do comparadas, por exemplo, às formas de produção da ciência/da biologia em revistas de divulgação científica ou em documentários televisivos. Entretanto, como estudaremos nesse capítulo, tanto nos programas televisivos como nos laboratórios científicos (como nas salas de aula escolares, como nos livros didáticos, como em um conjunto amplo de instâncias, de práticas e de artefatos), estão sendo discursivamente instituídos modos de significar a ciência / a biologia. E são estes modos que interessam, sobretudo, aos estudos culturais. Além disso, vocês poderão ler no livro algumas relações destes estudos com o campo da educação.

Assim, inspirados por estas perspectivas e estudos, podemos tecer algumas perguntas interessantes sobre, por exemplo, quais lugares da cultura estão produzindo aquilo que entendemos como biologia. Estes lugares dizem respeito, apenas, a espaços considerados como “científicos”? Ou, pelo contrário, aprendemos sobre biologia também na escola, nas revistas de divulgação científica, nos museus de ciência? Por ora, facilmente respondemos afirmativamente a todas estas indagações, até mesmo em razão desse rol de lugares terem, explicitamente, um carimbo de “cientificidade”, mesmo que os laboratórios acadêmicos e os centros de pesquisa gozem de maior prestígio “científico” do que, por exemplo, as escolas. Aliás, estas são consideradas instituições, entre outras coisas, de divulgação de conhecimentos (estando os biológicos entre eles), como espaços, portanto, de transposição didática de saberes.

Se as escolas não são tidas como instituições que “fazem” ciência, que produzem, elas mesmas, conhecimentos *biológicos* (entre outros), o que dizer, então, de um programa como o “Globo Repórter” ou o “Fantástico” ou, ainda, de filmes como “A Ilha” (sobre clonagem humana) ou, então, de revistas como a “Isto É” ou de jornais como a “Folha de São Paulo” ou o “Diário Catarinense”? Sem dúvida, todos estes *lugares* que falam inúmeras “coisas” sobre biologia, e sobre muitos assuntos mais, são tidos como “menores” em termos de “cientificidade”. E mais, são vistos, comumente, como veículos que “distorcem” a biologia que se faz nos laboratórios de pesquisa, que se veicula nas revistas científicas. Seria essa a biolo-

gia que, para muitos, deveria estar sendo transposta didaticamente, para ser ensinada nas escolas e nas revistas e programas de divulgação científica.

Com esse entendimento, um filme produzido em *Hollywood* não seria considerado um material didático adequado para se utilizar em uma aula de biologia, já que ele não teria marcas seguras de cientificidade. Porém, na perspectiva dos estudos culturais, considera-se que um filme (bem como todo e qualquer artefato cultural: uma música, uma tira, uma crônica, uma reportagem, um programa televisivo, um livro didático, um ensaio científico), ao dizer “coisas” de biologia, estaria implicado na instituição, na produção, dessa mesma biologia que estaria sendo narrada. E saber que biologia é essa que estaria sendo constituída em determinado artefato é algo que interessa, sobremaneira, aos estudos culturais, lembrando que determinados ensinamentos não são restritos a, somente, um produto, mas circulam pela cultura e se tornam, até mesmo, recorrentes em inúmeros materiais. Nas palavras de Luis Henrique Santos (2000):

“A biologia não está sozinha na produção do mundo, mas suas narrativas dão substrato para diferentes outras narrativas que, se não partem dela, utilizam-se de e se reforçam com seus elementos. Não há também uma distinção muito clara que possamos fazer entre o que é “fato” do mundo (verdade) e o que seja ficção (criação humana); tais distinções são, aqui, improdutivas. Cada vez se diz mais que essas coisas estão se misturando, formando híbridos, dos quais vamos perdendo a noção dos limites que guardam suas fronteiras, a pureza que supúnhamos possuir. Nesse tempo de hibridizações (de humano e máquina, cultura e natureza...) as fronteiras tornam-se tênues, não mais dando conta de nos situar frente às multiplicidades do conhecimento, frente às polimórficas identidades desse tempo. Ao dizer isso, eu quero pontuar, precisamente, o entrecruzamento dos discursos científico e popular em disputa na constituição do conhecimento (p.243 e 244).”

Nesta direção, poderíamos pensar que há “coisas” da ciência permeando um programa como o “Globo Repórter” (ou um filme produzido em *Hollywood*) e, ao mesmo tempo, há crenças e valores permeando a escrita de um artigo tido como “científico”. Esta

penetrabilidade da biologia na cultura e da cultura na biologia é destacada nos estudos culturais da ciência. Tal entendimento faz com que qualquer artefato cultural seja passível de ser um material didático para nossas aulas, menos para apontar os seus “erros” ou as suas “distorções”, mas para entender, efetiva e minimamente, o que ele nos ensina sobre biologia, sobre corpo, sobre beleza, sobre saúde, sobre “ser homem”, sobre natureza, sobre genética, sobre o DNA, sobre os seres vivos, etc.

Resumo

Neste capítulo estudamos que a biologia não se encontra tão separada da cultura como imaginamos. Pelo contrário, vimos que elas se relacionam, se imbricam, tecem relações. Além disso, estudamos que a própria biologia pode ser vista como uma produção da cultura, já que está implicada na produção dos significados sobre o mundo vivo. Tais questões são interessantes para pensarmos nossos conteúdos de ensino, já que podemos, ao selecionarmos um tema de ensino na disciplina escolar biologia, focar estritamente os conhecimentos biológicos. Uma outra dimensão se apresenta se buscarmos relacionar tais conhecimentos com questões culturais mais amplas. Essa segunda possibilidade nos coloca outros desafios na hora de organizarmos nossas estratégias de ensino, já que materiais da cultura poderão adentrar nossa sala de aula.

Bibliografia complementar comentada

SANTOS, Luis Henrique Sacchi dos. A Biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: UFRGS, 2000.

Neste instigante artigo, o praticante de estudos culturais, o biólogo e educador Luis Henrique dos Santos, aborda com muita sagacidade as relações entre a biologia, a educação e a cultura. A questão do entrelaçamento da biologia com a cultura poderá ser mais densamente estudada na leitura atenta deste interessante artigo.

Entrevista com Bruno Latour. In:

http://www.anbio.org.br/entrevistas/set04_1.htm

Nesta vibrante e pequena entrevista, o sociólogo das ciências, o francês Bruno Latour, faz uma reflexão sobre a distinção entre fato e valor na ciência. O autor defende a idéia de que tal divisão prejudicaria o próprio entendimento da prática científica. Bruno Latour possui vários livros traduzidos para o português e publicados no Brasil, sendo que a obra que o fez penetrar intensamente no pensamento contemporâneo sobre a ciência é “Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos”, escrita em parceria com Steve Woolgar (LATOURE e WOOLGAR, 1997).

Dossiê Ciência e Ficção (“Com Ciência”: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico). In:

<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/10/01.shtml>

Este é um dossiê muito interessante, publicado em 2004, sobre as relações entre ciência e ficção. Você poderá, lendo os diferentes artigos desse dossiê, aprofundar a questão do entrelaçamento entre biologia e cultura que apresentamos sumariamente neste capítulo. Para além desse assunto, a revista que sugerimos aqui possui muitos artigos interessantes que você poderá encontrar, sobre temáticas diversas. Navegue e explore as potencialidades dessa instigante publicação *on-line*.

Referências

CALLIGARIS, Contardo. A terapia da faca e do superbonder. **Folha de São Paulo**, 24/02/2002, p.8.

LATOURE, Bruno, WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

SANTOS, Luis Henrique Sacchi dos. A Biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: UFRGS, 2000.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; VEIGA-NETO, Alfredo. **Estudos Culturais da Ciência e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

Mídia e Ensino de Biologia: notas introdutórias

Neste capítulo final da nossa Parte I você estudará alguns aspectos relativos às relações entre a mídia e o ensino de biologia. Como já vimos antes, a mídia apresenta uma dimensão pedagógica ao nos ensinar inúmeros aspectos sobre o mundo e sobre nós mesmos. De certa forma, aprendemos “coisas” de biologia lendo artefatos midiáticos. Nesta direção, gostaríamos que você pudesse, com este capítulo, exercitar uma leitura crítica destes materiais. Assim, desejamos que você compreenda alguns modos introdutórios de análise da mídia, para que possa colocá-los em operação quando estiver selecionando algum artefato para uma aula, para uma prática de ensino.

3. Mídia e Ensino de Biologia: notas introdutórias

3.1 Introdução

Se o acesso, a distribuição e o consumo dos bens ambientais não são os mesmos para todas as territorialidades e grupamentos humanos espalhados pelo planeta (tal como estudamos ao final do nosso primeiro capítulo), da mesma forma os bens culturais também estão envolvidos com tais processos diferenciais de acessibilidade e consumo. Como argumenta Armand Mattelart (2005):

(...) [Passa-se] a assistir, cada vez mais, ao surgimento de processos de concentração e de privatização dos meios de produzir não apenas a opinião, mas também a cultura e se vê surgir a necessidade de construir um contrapeso democrático em face da dominação das potências políticas e econômicas e mobilizarem-se coletivos civis em vista de uma reapropriação dessa esfera do espaço público (p.107).

As músicas que escutamos, por exemplo, estão, de certa forma, selecionadas previamente pelas rádios FM, pelos canais de vídeos da televisão por assinatura, pelas grandes gravadoras e distribuidoras, pelos programas de auditório da televisão aberta, pelas histórias que nos contam e que marcam determinadas músicas como “importantes”, como sínteses de determinadas épocas.

Será que a *Internet* poderá, conforme for se disseminando pelas sociedades, democratizar o acesso às músicas, bem como possibilitar uma maior difusão de grupos e de artistas tidos como *marginais* (no sentido de estarem à margem do aparato distributivo do universo musical)? Participe desse fórum no espaço virtual da nossa disciplina.

Da mesma forma, os filmes a que assistimos nos cinemas e nas nossas casas são provenientes, sobretudo, das produções advindas de Hollywood. Elas dominam as salas (de cinema e de estar), a distribuição das cópias, os espaços publicitários, os lançamentos nas locadoras de DVD e nos canais da televisão aberta e, inclusive, por assinatura. Filmes considerados mais *independentes*, ou seja, produzidos com recursos tidos como baixos pela indústria cinematográfica, são carentes de distribuição e de publicidade. Tal conformação os faz estarem *renegados* às salas de centros culturais e/ou espaços alternativos de projeção fílmica (muitos deles presentes somente nas grandes cidades).

Ressaltamos estes aspectos relativos às músicas e aos filmes para destacar que os artefatos culturais a que temos acesso e que, muitas vezes, desejamos e curtimos, circulam pelas sociedades no interior de relações desiguais de distribuição, de acesso e de consumo. E este é, sem dúvida, um aspecto importante de estarmos atentos, enquanto educadores comprometidos com a democratização do acesso e do consumo tanto dos bens ambientais como dos bens culturais.

Com esse chamamento não desejamos impor restrições moralistas aos artefatos mais amplamente disseminados nas sociedades. Consideramos que as músicas que entopem momentaneamente inúmeras rádios e, também, nossos ouvidos (importante frisar que muitas delas sofrem de um *efeito Big Brother*, ou seja, são alçadas ao sucesso e, depois, ao esquecimento, com muita rapidez) e os filmes que inundam quase todas as salas de cinema de uma cidade por um determinado tempo, ambos *precisam* ser lidos e analisados criticamente, pois suas pedagogias atingem públicos amplos ensinando muitas “coisas”, entre as quais modos de ser e de ver o mundo. Em outras palavras, podemos, enquanto professores, assumir um papel importante na disseminação de artefatos mais *marginais*

Um autor interessante para aprofundar esta questão sobre como ler a mídia criticamente é o estadunidense Douglas Kellner (2001). Em seu livro intitulado “A cultura da mídia”, o estudioso aborda análises de filmes, de programas televisivos, de músicas, tecendo ferramentas analíticas que contribuem para o nosso trabalho com as pedagogias culturais.

(quando conseguimos acessar alguns destes produtos e os consideramos interessantes), mas, também, na análise e no trabalho em nossas aulas com produtos que estão atingindo amplos públicos, contribuindo, assim, para uma **leitura crítica** dos mesmos.

Um aspecto interessante quando pensamos sobre como as questões que associamos à biologia vêm sendo narradas, instituídas e produzidas em diferentes produtos midiáticos diz respeito às lentes que utilizamos para tecermos leituras sobre estes artefatos. Muitas vezes, e até mesmo de forma recorrente, somos tentados a buscar nestes artefatos (filmes, quadrinhos, publicidades, programa televisivos) os “erros” e as “distorções” por eles apresentados com relação aos conhecimentos biológicos instituídos nas revistas científicas, nas salas de aulas universitárias, nos laboratórios de pesquisa. Se através do conceito de pedagogia cultural estamos considerando que inúmeras instâncias, práticas e artefatos nos ensinam sobre “coisas” ligadas ao mundo biológico, nos interessaria saber, pelo menos para os praticantes de estudos culturais, o que efetivamente eles estão nos ensinando sobre biologia, sem nos preocuparmos em ver qual seria mesmo a biologia “verdadeira” que deveria estar sendo veiculada. Vejamos um pouco mais sobre isso nas palavras da estudiosa da cultura, a professora Daniela Ripoll, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Luterana do Brasil/RS, quando ela responde, por um bate-papo virtual, uma pergunta tecida por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC.

Pergunta:

A mídia é um grande e importante veículo de informações, e utiliza-se de recursos impressionantes e muito convincentes para explicar diversos fenômenos. Porém, muitas vezes a informação chega altamente distorcida, carregada de opiniões, como por exemplo a votação no Congresso Nacional sobre a utilização das células-tronco embrionárias em experimentos científicos. Como é possível então livrar o aluno do “fantástico” das notícias?

Resposta:

Dentro do meu referencial teórico (os Estudos Culturais em Educação) e das teorizações dos autores que venho lendo já há alguns anos, a mídia não “distorce” e nem “reflete” as opiniões de determinadas pessoas – a mídia *faz* Ciência. Ao “falar” sobre as células-tronco, por exemplo, a mídia estaria construindo-as de determinadas formas e através de várias estratégias de legitimação. Assim, tratar o jornalismo científico como um jeito de fazer ciência significa problematizar alguns de seus pressupostos principais, como o caráter de intermediá-

rio necessário que esse tipo de jornalista/articulista toma para si – como se ele fosse a “ponte” entre o saber científico e seu jargão técnico e os leitores/consumidores, leigos ou não; significa problematizar a chamada mediação ou tradução da Ciência que essa prática jornalística diz fazer. Significa, também, ver o jornalismo científico não como uma prática neutra e isenta, mas como uma prática cultural e histórica, produtora/constituidora de saberes sobre as ciências, sobre a genética e a biotecnologia, etc. Aliás, vocês falam como se a Ciência fosse neutra – coisa que ela, definitivamente, não é... Duas autoras que eu leio muito, a Dorothy Nelkin e a M. Susan Lindee, afirmam que a maioria das pessoas aprende Ciência através da mídia – e não através da escolarização formal. Não se trata, assim, de “livrar” os nossos alunos do Fantástico! Trata-se, sim, de discutir com eles essa – e muitas outras – produção cultural de nosso tempo. Trata-se de assumir o caráter pedagógico desses textos e imagens no estabelecimento e veiculação de idéias, crenças, sentimentos e emoções em uma dada sociedade e em um dado espaço de tempo, e não de “demonizar” a mídia!

Participe do **Fórum** sobre esta questão
no espaço virtual da disciplina.

Nessa direção, ressaltamos que ao falarmos a partir dos estudos culturais, não consideramos, portanto, que a mídia “distorce” a ciência. Para este entendimento teríamos que admitir que a “verdadeira” ciência é aquela proveniente da academia e que, deste lugar olhamos, com olhos de “verdade”, todos os outros espaços da cultura que *falam* sobre ciência. Estamos argumentando, a partir dos estudos culturais, que as diferentes mídias também produzem ciência discursivamente. Sem dúvida, uma ciência/uma biologia diferente daquela produzida nos laboratórios e centros acadêmicos de pesquisa. Contudo, nos interessa, enquanto pesquisadores preocupados com

o ensino, ver que ciência/que biologia é essa que vem sendo produzida em diferentes artefatos, sobretudo os midiáticos.

No entanto, para realizarmos leituras mais densas sobre os artefatos midiáticos, necessitamos mergulhar um pouco nos modos de se processar análises da mídia que poderiam interessar ao nosso trabalho docente. E será sobre alguns destes aspectos de como ler a mídia que passamos a discorrer na seção seguinte.

3.2 Um “roteiro” mínimo, para ler a mídia, que interessa à educação.

Nesta seção vamos sintetizar alguns aspectos para contribuir para que você, enquanto professor, possa produzir uma análise dos produtos midiáticos que pretende abordar em suas aulas. Não pretendemos, aqui, esgotar tais possibilidades, muito menos indicar um “roteiro” completo, preciso, único, definitivo. Serão algumas indicações, sobretudo provenientes de uma interessante publicação de Rosa Maria Bueno Fischer (2001). Neste livro, a autora apresenta uma “proposta de roteiro para análise de produtos televisivos” (p. 90). Acreditamos ser este esboço muito interessante e ele pode se distender para outros artefatos que não somente os televisivos. Assim, apresentaremos uma síntese das sugestões apontadas pela autora (mas tomamos a liberdade de fazer determinadas acentuações e tênues modificações). O “roteiro” está balizado por um conjunto de questões. Vamos a elas!

- a) Que tipo de artefato cultural é esse que quero analisar e trabalhar em minha sala de aula?

Com esta pergunta se pretende definir o tipo de artefato que se tem em mãos. Seria um filme, um programa televisivo, uma publicidade, uma tira, uma música? Este material é considerado uma ficção ou se pretende informativo? Interessante apontar, tal como o faz Fischer (2001), que cada vez mais, nestes nossos tempos pós-modernos, a fronteira entre o que é ficção e o que é “realidade” está muito tênue e imprecisa. Aliás, tais fronteiras encontram-se muito embaralhadas.

“Basta lembrar o quanto os telejornais, documentários e programas de reportagens cada vez mais recorrem a simulações do que poderia ter ocorrido ou do que poderá ocorrer: atores e cenários são criados para reconstituir um crime ou para mostrar didaticamente ao espectador um determinado acontecimento ou previsão. E, ao inverso, lembremos o quanto as telenovelas ou mesmo os comerciais recorrem a ‘fatos reais’, ora colocando personagens de ficção a discorrer sobre assuntos do momento, como a economia de energia, a obediência às novas regras do trânsito, ora buscando personalidades do ‘mundo real’, inclusive atores e atrizes, por eles mesmos, a declinar as maravilhosas qualidades dos serviços de um banco, de um sabonete, de uma pílula antiácida, de um xampu ou de um prosaico caldo de carne (FISCHER, 2001, p. 93).”

Nesta direção, a estudiosa acentua que em uma análise da mídia valeria a pena colocar em questão os limites entre realidade e ficção. E mais, interessaria também discutir as relações diferenciais do público para com um produto de que se esperaria dizer “verdades” e, em contrapartida, com outro de que se imaginaria falar, somente, “fantasias”. Em outras palavras, assistir ao “Jornal Nacional” não é a mesma coisa que ver “A Grande Família”, pois esperamos coisas diferentes destes dois produtos.

b) Quais as estratégias de veiculação desse artefato? A quem ele se endereça?

Um produto da mídia apresenta um determinado endereçamento, ou seja, ele “pensa” que o sujeito que irá consumi-lo, recebê-lo, é um e não outro (ELLSWORTH, 2001). Nesta direção, um filme cinematográfico, um programa televisivo, um *site* na *Internet*, ao se endereçar para públicos específicos, institui, ao mesmo tempo, este público, ou seja, tais artefatos “dizem” quem eles pensam que é seu público. Para um endereçamento específico constituem-se determinadas formas de veiculação de um artefato: definem-se horários, organizam-se processos de produção, selecionam-se locais de tomadas de cenas, priorizam-se custos, etc. Dessa forma, é importante atentar para os modos de endereçamento de um artefato midiático.

c) Qual a estrutura básica do artefato que estou analisando?

Um produto midiático opera com formas específicas de narrar, de contar uma história, de informar sobre algo, de expor determinado assunto. Em uma leitura mais densa e mais atenta da mídia, tentaríamos identificar tais recursos. Nesta direção, poderíamos indagar, por exemplo, sobre os “pontos altos” de um programa televisivo (FISCHER, 2001). Em outras palavras, pode-se atentar para aqueles momentos que adquirem uma maior carga dramática, promovendo um maior envolvimento do espectador. Que momentos são esses? O que eles buscam veicular?

Se o artefato em questão for uma publicidade ou uma capa de revista, podemos focar os elementos que buscam capturar a atenção do leitor. De que forma tais elementos (as imagens, as chamadas, as cores) estão expostos e foram construídos/pensados.

d) De que trata o artefato em questão? Quem fala através dele e de que lugar?

Quais são os temas principais que são expostos pelo produto que estamos analisando? Além disso, quais sujeitos estão “falando” neste produto? Muitas vezes, a ciência e o cientista são chamados para esclarecer determinada polêmica, explicar determinado assunto. Assim, como educadores interessados em biologia, poderíamos verificar o papel que cientistas e diferentes profissionais assumem nos produtos da mídia. Veremos, por exemplo, que é de um lugar de autoridade e de “verdade” que muitas vezes estes sujeitos falam e, com isso, ao mesmo tempo, um artefato pode estar nos ensinando que são apenas determinados sujeitos e não outros que podem falar, com “autoridade”, sobre certos assuntos. Tais estratégias de entremear uma reportagem com falas de cientistas, por exemplo, fornece maior credibilidade a um programa televisivo. E essa pode ser uma estratégia importante para a captura de um espectador interessado em uma informação que lhe chegue com marcas significativas de “veracidade”.

e) Quais linguagens estão sendo operadas no artefato que estou analisando?

Como as imagens são entremeadas com os textos no produto em questão? Como a sonorização se entremeia à narrativa de um programa? Como as cores são dispostas em uma reportagem de revista? Quais cenários são destacados? Quais planos (mais panorâmicos, mais fechados) são utilizados e em quais momentos?

f) Que relações podemos fazer entre esse artefato da mídia e a educação?

Enfim, chegamos a uma indagação final. O que efetivamente o artefato que estou analisando busca ensinar? Como as temáticas relativas, também, à biologia estão sendo narradas e produzidas? Elas se articulam no artefato que estou analisando com quais outras questões?

Resumo

Neste capítulo estudamos alguns aspectos relativos às relações entre a mídia e o ensino de biologia. A mídia, como nós vimos, apresenta uma dimensão pedagógica ao nos ensinar inúmeros aspectos sobre o mundo e sobre nós mesmos. Em outras palavras, também aprendemos sobre biologia lendo artefatos midiáticos. Inspirados nesse entendimento, nós exercitamos com você uma leitura crítica destes materiais. Esperamos que agora você possa estar um pouco mais atento e preparado para utilizar tais artefatos em suas aulas de biologia, seja nas atividades futuras de estágio docente, seja exercendo profissionalmente a docência.

Bibliografia complementar comentada

MORAES, Denis de (Org.). Sociedade Midiatizada. Rio de Janeiro: MAUAD Editora, 2006.

Neste interessante e recente livro você encontrará 11 textos de importantes pensadores contemporâneos sobre as relações entre sociedade e mídia. Veja, a seguir, a relação dos nomes dos estudiosos e os respectivos títulos de seus artigos. Acreditamos que você ficará curioso em ler algum destes ensaios. 1) Muniz Sodré: Eticidade, campo comunicacional e midiática; 2) Denis de Moraes: A tirania do fugaz: mercantilização cultural e saturação midiática; 3) Jesús Martín-Barbero: Tecnicidades, identidades, alteridades: mudanças e opacidades da comunicação no novo século; 4) Guillermo Orozco Gómez: Comunicação social e mudança tecnológica: um cenário de múltiplos desordenamentos; 5) Marc Augé: Sobremodernidade: do mundo tecnológico de hoje ao desafio essencial do amanhã; 6) Douglas Kellner: Cultura da mídia e triunfo do espetáculo; 7) Eduardo Galeano: A caminho de uma sociedade da incomunicação?; 8) Lorenzo Vilches: Migrações midiáticas e criação de valor; 9) Pierre Musso: Ciberespaço, figura reticular da utopia tecnológica; 10) Manuel Castells: Inovação, liberdade e poder na era da informação; 11) Armand Mattelart: Para que “nova ordem mundial da informação”?

Teses e dissertações sobre estudos culturais, educação e mídia, disponíveis na Biblioteca Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Visitando a Biblioteca Virtual da UFRGS, vocês encontrarão diferentes teses e dissertações sobre estudos culturais, mídia e educação, sendo que algumas delas focam temáticas que interessam ao ensino de biologia como: genética, corpo, natureza, sexualidade. Apresentamos para vocês alguns links que os remeterão a, somente, quatro trabalhos que consideramos muito interessantes, contudo vocês também poderão buscar alguns outros no próprio *site* da Biblioteca que estamos indicando. Aliás, as diferentes Universidades brasileiras apresentam suas Bibliotecas Virtuais de Teses e

Dissertações. Visitem-nas e encontrem trabalhos que possam lhes interessar. Sem dúvida, não é necessário ler todo um trabalho de tese, mas algum capítulo específico que mais chame sua atenção. Veja, por exemplo, os seguintes estudos:

<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000308959&loc=2002&l=cd67321a4d22b5d0>

<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000392259&loc=2003&l=24d5bc0722129156>

<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000377260&loc=2007&l=bc33ca5ae4895e79>

<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000370803&loc=2003&l=45250a5582396dc0>

Jornal Eletrônico sobre Educação e Imagem, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

Este interessante Jornal aborda questões de imagem e educação. Embora não tenhamos estudado, especificamente, questões relativas à imagem, visitas constantes a esta página nutrirão, em parte, tal lacuna. Em uma sociedade midiaticizada como a nossa, a imagem torna-se elemento importante às nossas práticas educativas. Visite o site do Jornal:

<http://www.lab-eduimagem.pro.br/jornal>

Referências

ELLSWORTH, Elizabeth. Modos de endereçamento: uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. *In: SILVA, Tomaz Tadeu da. Nunca fomos humanos: nos rastros do sujeito.* Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Televisão e Educação: fluir e pensar a TV.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

KELLNER, Douglas. **A cultura da mídia**. Bauru: EDUSC, 2001.

MATTELART, Armand. **Diversidade Cultural e Mundialização**. São Paulo: Parábola, 2005.

MORAES, Denis de (Org.). **Sociedade Midiatizada**. Rio de Janeiro: MAUAD Editora, 2006.

Parte II

**Ler e Escrever em
Aulas de Ciências**

Discurso e a Imprevisibilidade das Palavras

Neste capítulo, vamos discutir alguns aspectos do funcionamento do discurso, ou seja, algumas questões ligadas à não transparência da linguagem e suas implicações para o ensino de ciências.

1. Discurso e a Imprevisibilidade das Palavras

1.1 Introdução

“Tornar imprevisível a palavra não será uma aprendizagem de liberdade? Que encanto a imaginação poética encontra em zombar das censuras!” (Bachelard, 1996, p.11)

O ato de ver não se baseia apenas no que chega aos nossos olhos. Por trás dele, como em outros processos, por exemplo, ouvir, há todo um modo de interpretação que faz com que olhares, gestos ou palavras entre pessoas que falam a mesma língua possam ser entendidos de diferentes formas.

Pêcheux (1993) afirma que “todo fato é uma interpretação”. Essa perspectiva pode ser de difícil entendimento, já que naturalizamos em nossa cultura que um fato é um fato e pronto. Por exemplo, quando olhamos para uma garrafa de Coca-Cola não há o que discutir ... ou há? Se a vemos jogada no chão, podemos ficar revoltados com alguém que jogou lixo no chão ou podemos pensar como uma bebida consumida saborosa ou não, que engorda ou não, que faz mal à saúde ou não ou como várias pessoas afirmam: “é o veneno negro do capitalismo!” Mas para podermos jogar um pouco com as nossas certezas, um bom exemplo é o filme “Os Deuses Devem Estar Loucos”.

Imagine uma garrafa de Coca-Cola sendo jogada de um avião sobre uma tribo africana que não tem contato com outras culturas. Seus habitantes passam a considerar a garrafa como um presente dos deuses, já que “caiu do céu”, é de vidro, faz alguns sons quando alguém asopra o gargalo, pode servir de recipiente para colocar água, ou como uma arma perigosa se quiser brigar, entre outros exemplos. Logo a garrafa gera uma série de conflitos. (Vale a pena assistir ao filme!)

Mas como pode uma garrafa de Coca-Cola, algo tão óbvio para nossa cultura ocidental, gerar conflitos dessa natureza? Quando se pensa numa situação desse tipo, percebe-se que é possível construir outros significados sobre o evento, aquela tribo não vivencia e não partilha dos mesmos costumes de nossa civilização ocidental, na qual a conjunção de sentidos sobre uma garrafa de Coca-Cola é completamente diferente.

O que queremos salientar é que “ver” ou “ler” o que está a nossa volta, está estritamente ligado às nossas histórias, conhecimentos, expectativas, frustrações, alegrias, vivências, enfim, do local social em que nos encontramos.

Um outro exemplo: o que representa o desenho da figura 2 para você?

Segundo Chalmers (1993) esse desenho que para nós provavelmente representa uma escada, quando mostrado a pessoas de uma tribo africana, as mesmas, por não conhecerem desenho tridimensional e nem uma escada, não sabiam dizer o que significava a figura.

Assim como no filme e na figura da escada há inúmeros exemplos de como podemos interpretar diferentemente as coisas a nossa volta, mesmo que estejamos numa mesma “tribo”.

Os poetas há muito brincam com essa **polissemia** das palavras, através de letras de música como essa do Lenine:



Figura 1

Se olharmos no dicionário, **polissemia** é a propriedade que uma mesma palavra tem de apresentar vários significados. Para a Análise do Discurso, a polissemia é constitutiva da língua, e isso não ocorre apenas com algumas palavras, pois depende do efeito de sentidos entre interlocutores. Ela provoca deslizamentos entre o sentido original e o sentido atribuído à situação em particular

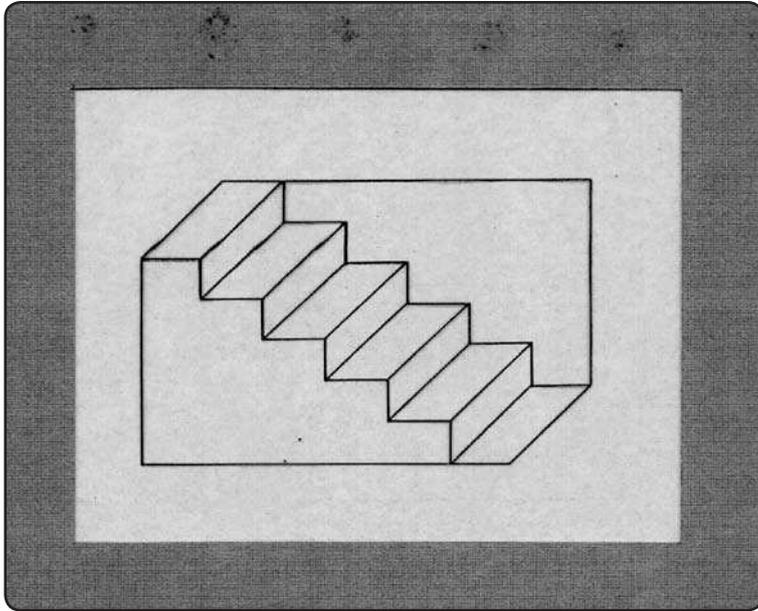


Figura 2

Meu amanhã

Intuindo o Til:

*Minha meta, minha metade
Minha seta, minha saudade
Minha diva, meu divã
Minha manha, meu amanhã*

*Meu fá, minha fã
A massa e a maçã
Minha diva, meu divã
Minha manha, meu amanhã
Meu lá, minha lâ
Minha paga, minha pagã
Meu velar, minha avelã
Amor em Roma, aroma de romã
O sal e o são*

*O que é certo, o que é
sertão
Meu Tao, e o meu tão...
Nau de Nassau, minha nação*



Figura 3. E nesse exemplo? Você consegue ver a moça, a velha, ou as duas?

E os exemplos não param. Maurits Cornelis Escher, um famoso artista gráfico holandês, possui em sua obra a capacidade de gerar imagens com impressionantes efeitos de ilusões de óptica, com notável qualidade técnica e estética, tudo isto respeitando as regras geométricas do desenho e da perspectiva. Destacam-se também os trabalhos dos artistas que exploram o espaço. Escher brincava com o fato de ter que representar o espaço, que é tridimensional, num plano bidimensional, como a folha de papel. Com isto ele criava figuras impossíveis, representações distorcidas, paradoxos.

Escher, arquiteto de outros mundos. Conheça o incrível artista que fazia gravuras impossíveis de se explicar com palavras!

Você consegue imaginar uma construção em que a parede é também chão e o chão é também teto? Parece algo impossível – e realmente é, em nosso mundo cotidiano. Mas não é no papel. Para encanto e espanto de muita gente, o artista gráfico Maurits Cornelis Escher mostrou uma composição em que parede, chão e teto coincidem e formam um conjunto lógico. Difícil de entender? Dê uma olhada no desenho. Não por acaso, essa gravura chama-se Outro mundo.

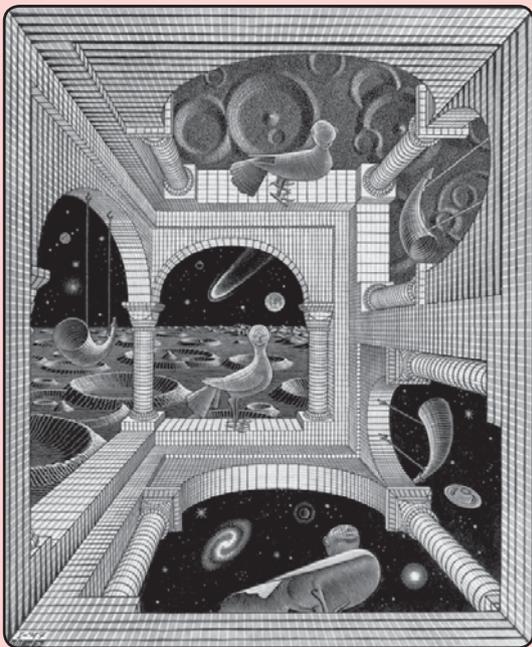


Figura 4. O efeito de tridimensionalidade foi obtido por Escher no papel: temos a estranha sensação de vermos a cena ao mesmo tempo de cima, de baixo e do mesmo nível!

Conceber outros mundos e concretizá-los com impressionante domínio técnico (quase sempre na forma de gravuras em madeira e pedra) era a especialidade desse artista. Escher nasceu nos Países Baixos (Holanda), na Europa, em 1898 e viveu até 1972. Ele foi também matemático, fotógrafo e arquiteto. Veja o auto-retrato pintado por ele em 1943.

No século 20, artistas e cientistas nem sempre con-

seguiram se entender e se comunicar. Escher foi uma das exceções. Ele adorava a matemática e muitas de suas gravuras partem de figuras geométricas e formam fascinantes quebra-cabeças. Os cientistas também admiravam (e admiram ainda) seu trabalho. Suas gravuras permitem ilustrar pensamentos difíceis de explicar com palavras, além de gerar novas idéias.



Figura 5. Os mosaicos que Escher viu nas viagens que fez pela Espanha quando jovem teriam grande influência em suas gravuras, como mostra o exemplo acima.

Na juventude, Escher viajou muito. Durante as viagens, ia desenhando tudo o que lhe interessava. Depois, usava os desenhos para fazer suas gravuras. Numa viagem pela costa da Itália rumo à Espanha, fez cópias detalhadas dos mosaicos mouros vistos em Alhambra e em Córdoba. Já nessa época sentiu-se atraído pela possibilidade, que iria explorar vida afora, de dividir toda a superfície plana do papel com formas regulares. Escher apreciava o efeito rítmico dessa repetição. Mas, em vez de usar os motivos puramente decorativos dos mosaicos mouros — repetições de figuras geométricas —, ele começou a usar pássaros, peixes, répteis, plantas etc.

Na primeira vez em que olhamos para as gravuras de Escher dificilmente percebemos tudo o que há nelas para ver. Com suas formas recortadas encaixando-se umas nas outras, ilusões ópticas ou construções impossíveis, elas praticamente exigem uma segunda olhada. E quanto mais nos detemos nessas imagens, mais nos surpreendemos com o que antes não havíamos notado ou compreendido.

Apesar da estranheza de suas imagens, Escher não via o mundo como um total absurdo. Na verdade seu grande desafio, como artista, era buscar explicações e relações lógicas entre os fenômenos. Da mesma forma como fazem os cientistas.



Figura 6. Os mosaicos que Escher viu nas viagens que fez pela Espanha quando jovem teriam grande influência em suas gravuras, como mostra o exemplo acima

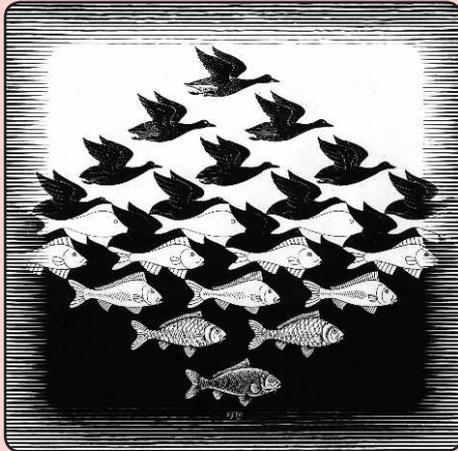


Figura 7

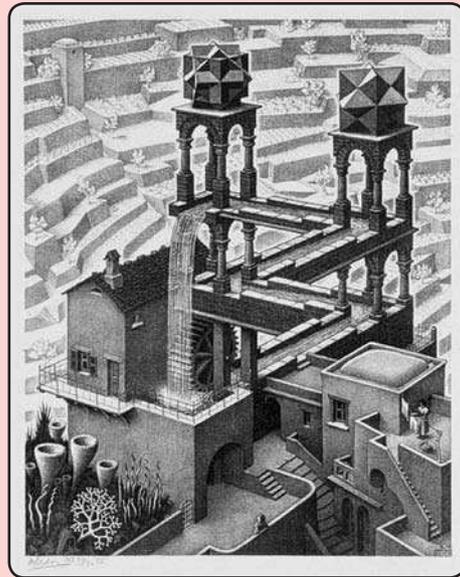


Figura 8. Eis uma figura impossível em três dimensões e possível apenas no papel: uma cascata que alimenta a si mesma, criando uma máquina com movimento que não acaba nunca e que não consumiria energia. Isso aconteceria no nosso mundo?

Adaptado do artigo originalmente publicado em **Ciência Hoje das Crianças** 86, escrito por Sheila Kaplan. <http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/928>

São imagens, filmes, músicas, poesias, livros, pinturas, palavras, frases, gestos, objetos e tantos outros.

Por exemplo, a frase “**A esperança é a última que morre**” pode significar, para um biólogo bem humorado, movido pelo ímpeto de fazer seu insetário, que este inseto – esperança (Orthoptera:Tettigoniidae) – seria sacrificado por último.

Com apenas uma letra, dependendo do contexto, podemos interpretar e construir um sentido. *Pense... se há inscrições com a letra A e O na porta do banheiro, qual é o feminino e masculino?*

Baseado nessas idéias, vamos pensar nas implicações desses gestos de interpretações quando falamos em ensino de ciências?

1.2 Implicações para o Ensino

Chalmers (1993) também faz essa abordagem numa análise epistemológica sobre a produção da ciência, enfocando “o ato de ver”:

“Dois observadores normais vendo o mesmo objeto do mesmo lugar sob as mesmas circunstâncias físicas não têm necessariamente experiências visuais idênticas, mesmo considerando-se que as imagens em suas respectivas retinas possam ser virtualmente idênticas”. (p.48).

Em outras palavras, quando pensamos no observador, apesar dos estímulos físicos serem os mesmos, o contato perceptivo não o é, pois depende da história de vida, do conhecimento atual e das expectativas de cada um, que certamente não são as mesmas. Portanto o que vemos está também numa parte interna, constituída em nossas mentes dando continuidade, interagindo com os objetos, dependendo da interpretação de cada um. É como se o presente, passado e futuro se fundissem em cada indivíduo, que, apesar de construído socialmente, é único e, por isso, suas interpretações são diferenciadas.

Você já pensou nisso?

Mesmo numa dada cultura e num dado momento histórico-cultural, a leitura de um poema, a observação de um quadro ou ouvir uma música podem ser interpretados de formas diferenciadas.

Isso não quer dizer que nossas interpretações nada têm a ver com o que vivenciamos. Se assim fosse, a comunicação entre as pessoas seria impossível. Há, portanto, o fato de os sentidos terem sua história, havendo, dessa forma, uma sedimentação desses sentidos, que depende das condições de produção da linguagem, mas que, de forma alguma, esses sentidos não são absolutamente estáveis (Orlandi, 1988).

Essas condições de produção da linguagem estão no cerne da construção dos sentidos. A criança nasce num mundo formado pelos adultos, e ela vai aprendendo a se apropriar da cultura. Essa internalização não é mecânica, o sujeito atua e interage com o meio. É como se o neurônio se “alimentasse” de cultura:

“Os significados das palavras evoluem... a palavra é primeiramente uma generalização do tipo mais primitivo; à medida que o intelecto se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado...” (Vygotsky, 1993, p. 71)

Equívoco no sentido de Pêcheux, não como um engano, mas sim com as possibilidades de deslocamento de sentidos, abrindo possibilidade para outras interpretações, movimentando a polissemia.

O fato, como já dissemos na introdução, parece ser bastante óbvio quando pensamos em palavras como *manga*, que tanto pode se referir a de camisa e/ou a uma fruta. O que gostaríamos de ressaltar é que essa ambigüidade da palavra *manga* é um exemplo de **equívoco**, que é próprio e constitutivo da língua, passível de existir em todas as palavras, conseqüentemente em todos os textos que são compostos por elas. Dessa forma, podemos afirmar que todos os textos estão sujeitos a esses equívocos, pois o que existe são os gestos de interpretação dos sujeitos, e é isso que produz o sentido.

Michel Pêcheux (1993) nos remete aos equívocos, não como enganos, mas sim como possibilidades de outras interpretações, diferentes das esperadas, pois é próprio da natureza da linguagem a construção de diferentes sentidos, isto é, a polissemia.

Desse ponto de vista, é necessário dizer da inevitabilidade da existência das *metáforas*, pois elas fazem parte do jogo da língua. Sendo assim, por causa delas é que a polissemia existe, ou seja, é aí que nos diferenciamos dos outros em nossas formas de pensar, quando nos filiamos à rede de sentidos.

Nesse caminho, dependendo do contexto, esses sentidos podem funcionar de forma diferenciada, pois dependem dessas interações

com o meio. Diferentemente de um dicionário, com o significado lexical da palavra, os sentidos podem ser construídos pelas pessoas com incursões em outros contextos. Portanto, a interpretação de um texto (oral, escrito, imagético, corporal, entre outros) depende das interações das pessoas com esse texto.

Resumo

Polissemia é a possibilidade que temos de construir múltiplos sentidos quando interpretamos qualquer fato. Não é por haver uma expectativa na produção de um texto pelo autor, por exemplo num texto escrito, que o leitor automaticamente estará preso àquele sentido proposto. Isso é possível porque no funcionamento da língua existe uma metaforização das palavras, que podem nos remeter a outros sentidos que têm a ver com as nossas histórias de leituras.

Portanto, resumidamente ressaltamos que *Discurso é “Efeito de sentidos entre interlocutores”*:

1. Toda leitura constitui-se como interpretação e não somente decodificação;
2. Portanto, as leituras podem ter sentidos diferentes;
3. Assim, os sentidos não estão dados para serem apenas decodificados, mas são construídos no ato do discurso.

Referências

BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ORLANDI, Eni . **Discurso e leitura**. Campinas: Cortez, 1988.

ORLANDI, Eni. **Paráfrase e Polissemia** – A Fluidez nos Limites do Simbólico. Rua, 4: 9–19. 1998.

PÊCHEUX, Michel. **O Discurso**. Campinas: Pontes, 1993.

E como ficam essas questões, quando queremos ensinar ciências?

Neste capítulo, vamos discutir as implicações da linguagem para o ensino de ciências.

2. E como ficam essas questões, quando queremos ensinar ciências?

2.1 Introdução

Leia atentamente esse texto:

Assistindo à gravação de uma enquete feita na rua, num povoado da região Norte por uma TV comunitária, vi alguém dizendo que o mosquito que transmite a AIDS é o “Aids do Egito”. Façamos um percurso lógico do que parece ilógico:

Na região Norte, as pessoas aprendem que grande parte das doenças se pega por picada de mosquito: → governo dissemina má campanha contra a dengue e as pessoas aprendem que o vilão da doença é um mosquito que se chama “Aedes Egiptus (!!)-> a formação mítica e religiosa da população associa o Egito com as sete pragas → O mosquito é considerado uma praga, porque as pessoas nunca se livram das doenças que ele transmite → (malária, por exemplo) → paralelamente à campanha da dengue, é veiculada outra, contra a AIDS, nome que não faz nenhum sentido para a população, mas é muito parecido com AEDES, que também não faz nenhum sentido. (Adaptado do texto O AIDS DO EGITO E A COMUNICAÇÃO EM SAÚDE de Inesita Araújo, do Jornal Nós da Rede. Ano 1, no. 3/2000).

Num outro exemplo, temos na internet vários blogs com listas de respostas dos estudantes que fizeram o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Na verdade, não sabemos se as respostas não

são invenções de algum engraçadinho, mas são bastante parecidas com o texto anterior:

“A AIDS é transmitida pelo mosquito AIDES EGIPSIO.”

O que podemos interpretar disso? Por que isso acontece e quais são as implicações na vida das pessoas, quando há interpretações deste tipo?

Bem, com isso, não queremos dizer que essas pessoas são ignorantes ou burras como há nas centenas de blogs falando sobre as “Pérolas do ENEM”, criticando os brasileiros.

Pense nisso como um fenômeno da língua. Podemos dizer que os sujeitos interagem com as diferentes informações em que estão imersos e **“produzem seus próprios textos”**, e não necessariamente decodificando ou apreendendo o sentido que os autores quiseram efetivamente dar àquele **texto**.

E se você concorda com tudo o que já dissemos até agora, pense nas implicações dessas interpretações sobre a transmissão da AIDS e como a escola é importante se conseguir ensinar esse tipo de informação. Há no mínimo que se pensar essas questões e levá-las em conta quando se promove campanhas de saúde, propagandas de TV, nas escolas, nas salas de aula, pois há o risco de pessoas poderem se contaminar com o vírus da AIDS por acharem que é o mosquito que o transmite.

Como sempre fazemos, criticamos as pessoas que não entendem ou não sabem, nos esquecendo que a desinformação não é um mal que atinge apenas os países pobres ou que o “Brasil não tem jeito”! Bem, isso não é exclusividade dos brasileiros.

O sentido de **texto** aqui não é aquele apenas escrito e sim algo que podemos interpretar, podendo ser uma letra, um fato, um gesto, entre outros.

Veja o vídeo “Americans are not stupid” para você rir um pouco.
<http://youtube.com/watch?v=8J1J-H4ot6g>

2.2 Objetivos do Ensino de Ciências e Biologia

A Análise do Discurso chama essa possibilidade de previsão, ou seja, de estarmos atentos às interpretações que as pessoas podem fazer sobre a nossa fala, sobre os fatos, enfim, sobre os textos, de

mecanismo de antecipação. Nada mais é do que uma preocupação que temos quando falamos: será que ele me entendeu? Vou falar com outras palavras...

Além disso, aquilo que é relevante para uma pessoa num tipo de discurso pode não ser para outra. Por exemplo, a palavra **terra** pode ter significados diferentes para um geógrafo, um latifundiário, um agricultor do **Movimento Sem Terra**, um estudante aprendendo ciências na 5a série, dependendo da direção **argumentativa**.

Direção argumentativa é o que chamamos quando um texto se utiliza de um gênero do discurso tal como, o religioso, o científico, o didático.

Então, quando palavras se combinam, muito mais do que saber as definições de cada uma, provenientes de um dicionário, é preciso saber somar essas partes, além de relacioná-las dentro de um certo tipo de discurso. Dessa forma, o uso da palavra no discurso científico não supõe apenas um vocabulário diferenciado, nem se restringe à definição de alguns termos técnicos.

Porém, é comum o pensamento de que para nos apropriarmos desse discurso basta sabermos os conceitos. E é isso que muitas vezes vemos nas escolas: um ensino que prioriza a memorização dos conceitos, sem o conhecimento de como esse conhecimento foi processado/produzido. Muitas vezes, o resultado é um verbalismo vazio que cria um distanciamento entre os saberes dos alunos e os da **ciência**:

O diálogo na ciência requer tanto o funcionamento das palavras nas estruturas dessa instituição quanto o das estruturas que lhes possibilitam o sentido (Lemke, 1993).

“A experiência prática mostra que o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante à do papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo.” (Vygotsky, 1993, p. 72).

Você lembra como foram as suas aulas de ciências?

O aprofundamento dos sentidos da palavra na ciência passa pela linguagem e ela não é transparente. Então, essas questões precisam permear as preocupações dos professores para que o ensino de ciências seja algo que mobilize os sentidos dos estudantes.

A indução no ensino aos conceitos científicos prontos contribui para a distância da noção de processo, não somente da história da ciência e da construção de conhecimentos pela humanidade, como também da história dos próprios **sentidos** apropriados pelos alunos. Quanto mais se fala sobre o produto da ciência, maior é a distância dos processos da ciência e, conseqüentemente, maior a distância do aprendizado em ciências, pois não há os equívocos,

os conflitos, a curiosidade e as dificuldades, próprios da história da humanidade e do fazer ciência.

Acreditamos que a disciplina de ciências na escola básica é algo fundamental na formação do cidadão. Ela deve contribuir para que as crianças brasileiras possam ser autônomas e se posicionar perante a diversidade de questões que diariamente enfrentamos em nosso trabalho, bairro, família, ou mesmo no mundo. Enfim, o ensino de ciências deve possibilitar uma formação para maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participarem dos processos de tomadas de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia.

Em outras palavras, se num bairro existe a possibilidade da construção de uma usina termoeletrica, uma opção energética muito poluente, você não acha que os cidadãos têm o direito de participar dessa decisão? Ou seja, fazerem escolhas se querem ou não a instalação da usina?

Consideramos que a formação para a cidadania passa por essas discussões. É preciso que haja objetivos no ensino de ciências voltados para uma formação que privilegie a participação dos estudantes como sujeitos ativos na construção da sociedade, que possam interferir, opinar, sugerir, questionar, enfim, se sentirem atores de sua própria história e não pessoas que apenas assistem ao que ocorre no mundo, esperando que ele melhore por milagre. E essas questões não são apenas defendidas por nós aqui neste livro. Temos respaldo dos **Parâmetros Curriculares Nacionais** (PCNs, 2000).

PCN é um documento do Ministério da Educação para o Ensino Básico que deve inspirar todas as escolas brasileiras. Acesse: <http://mecsrv04.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/livro01.pdf>

Segundo os PCNs:

“O ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente expressa-se aqui como a possibilidade de o sistema educacional vir a propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem”. (2000, p. 27).

Resumo

Quando se ensina ciências na escola básica muitas vezes não há preocupações com o funcionamento da linguagem. É comum o pensamento de que para os alunos aprenderem os conceitos basta se apropriarem destes através da memorização sem o conhecimento de como esse conhecimento foi processado/produzido.

Referências

Brasil, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais** (1º e 2º ciclos). Vol. 4 / Secretaria de Educação Fundamental. 2ª ed. Rio de Janeiro: MEC/SEF, DP&A, 2000.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

LEMKE, Jay L. **Talking Science: Language, Learning and Values.** Ablex Publishing Corporation. Norwood, New Jersey, 1993.

ORLANDI, Eni. **Paráfrase e Polissemia – A Fluidez nos Limites do Simbólico.** Rua, 4: 9–19. 1998.

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

História de leituras

Neste capítulo, vamos repensar nossas histórias de leituras como uma forma de trabalhar com nossas memórias, levantando problemas e perspectivas dessas ações na escola.

3. Histórias de Leituras

3.1 Introdução

Nas escolas, leituras dos estudantes que são diferentes daquelas previstas pelo professor geram questionamentos do tipo: “os alunos não sabem ler ou interpretar”, “eles têm dificuldades em entender perguntas”. E se os professores são questionados sobre as diferentes interpretações dos estudantes, surge logo uma afirmação: “ensinar a ler é tarefa de Língua Portuguesa, foge aos objetivos do ensino de ciências!!”

Bem, baseado em tudo o que foi dito anteriormente, podemos afirmar que as interpretações podem sim ser diferentes. Mas, por que muitos professores pensam assim?

Certamente aprendemos a ler durante toda nossa vida. Para o professor, que trabalha com a leitura sempre, mas nunca parou para pensar em como ela deve ser trabalhada, seu jeito é usar o modelo de leitura que ele “aprendeu” sem uma reflexão mais aprofundada. No ensino de ciências isso pode significar um olhar para o conteúdo científico no qual existe espaço para apenas um sentido, único, silenciando-se, por exemplo, as interpretações equivocadas que encontramos na história da ciência, na busca de explicações sobre os fenômenos. Ou seja, os conteúdos são limpos dessas interpretações diferenciadas, errôneas do ponto de vista atual e que na época faziam sentido, sendo vistas como corretas.

Um exemplo clássico foi a contraposição de Galileu Galilei à leitura da Bíblia na Idade Média, na qual se pensava ser a Terra o centro do universo e não um planeta que girava em torno do Sol (heliocentrismo). A razão da proibição da Igreja ao heliocentrismo era que no *Salmo 104:5 do Antigo Testamento da Bíblia* está escrito: **Deus colocou a Terra em suas fundações, para que nunca se mova.**

Galileu concluiu com seus estudos que o “Centro Planetário” era o **Sol** e não a **Terra**, essa girava ao redor dele como todos os planetas, conforme proposto pela teoria apresentada por Nicolau Copérnico. **Galileu** foi a Roma, em 1615, onde enfrentou oposição às suas opiniões. A Inquisição (Tribunal do Santo Ofício) pronunciou-se acerca da Teoria Heliocêntrica declarando que a afirmação de que o Sol é o centro imóvel do Universo era herética e que a alegação de que a Terra se move estava “teologicamente” errada. Nessa declaração lê-se que os movimentos dos corpos no céu “já estavam descritos nos Salmos”, no livro de Josué e em outras passagens da Bíblia. Por isso, Galileu deveria deixar estes temas para os pais da Igreja.

Desta forma, o ato de ensinar passa a ser a imposição de apenas uma forma de ler um texto. Permeados por essas expectativas, os alunos podem buscar somente as interpretações que interessam ao professor, pois num outro momento esse sentido perseguido será solicitado em uma avaliação. Esse controle de significados pode representar uma inibição e um certo impedimento, levando os alunos a um desestímulo perante a leitura.

Consideramos que os sentidos esperados pelo professor devem ser trabalhados como um dos constituintes da produção do texto, porém não devem ser trabalhados como o “único” constituinte. Essa forma de olhar a leitura como **objeto da cultura** leva mais em conta a interação do sujeito com o texto do que propriamente o dizer do autor, pois como já dissemos, todo texto é passível de interpretação.

Concordamos com Gaston Bachelard (1996, p.11), quando afirma que:

“Tornar imprevisível a palavra não será uma aprendizagem de liberdade? Que encanto a imaginação poética encontra em zombar das censuras!”

Galileu foi admoestado a abandonar a Teoria Heliocêntrica exceto como ferramenta matemática conveniente e mais simples para descrever o movimento dos corpos celestes.

Esse conceito de leitura tem sido abordado por Michel Pêcheux (1993) e Eni Orlandi (1988; 1998), que têm enfatizado a paráfrase e a polissemia, ou seja, o fato de ser próprio da natureza da linguagem a possibilidade da multiplicidade dos sentidos.

Então, sob essa perspectiva torna-se importante a percepção de como os leitores podem “ler” os textos e quais pontos de vista podem utilizar para essas leituras, para que estas façam sentido em sua memória discursiva.

Mas será possível trabalhar essas questões dentro de uma disciplina específica como é a de ciências? Se sim, como?

Procurando problematizar essas questões para podermos produzir certos avanços no território da leitura no ensino de ciências, investigamos, numa pesquisa que realizamos, alguns aspectos relacionados ao funcionamento da leitura em salas de aula de ciências. Dentre os resultados obtidos, foram encontradas evidências de que algumas estratégias de mediação da linguagem aproximam a linguagem comum da linguagem científica, levando uma maior aproximação dos sentidos ao discurso da ciência (Souza, 2000). Por exemplo, ao percebermos que os estudantes possuíam alguns hábitos de leitura e escrita em diários e outros registros pessoais, utilizamos trechos de textos originais de pesquisadores de séculos passados, que também escreviam em primeira pessoa, numa linguagem bem pessoal:

“Tomei um vaso de barro, no qual coloquei 100 quilogramas de terra que havia secado em um forno e que umedeci com água de chuva e ali plantei o caule de um salgueiro que pesava dois quilogramas e meio. E eis que, passados cinco anos, a árvore que ali se originou pesava cerca de 80 quilogramas. Quando era necessário, eu sempre umedecia o vaso de barro com água de chuva ou água destilada, e o vaso era grande e estava implantado na terra. Para que a poeira levada pelo vento não se misturasse à terra do vaso, cobri-lhe a abertura com uma placa de ferro revestida de estanho e com múltiplas perfurações. Não computei o peso das folhas que caíram em quatro outonos. Por fim, tornei a secar a terra do vaso e ali encontrei os mesmos 100 quilogramas, com alguns gramas a menos. Portanto, 80 quilogramas de madeira, cortiça e raízes, surgiram unicamente a partir da água.” Johan Baptiste van Helmont (1662, p. 109)” Ortus Medicinæ (Leyden, 1648, p. 109); English translation by J. Chandler, Oriartrike (London, 1662, p. 109).

Um leitor de **Van Helmont** no século XVII, certamente, possuía outras informações, outras expectativas, outras formas de conhecimento. Já no século XXI, um outro leitor desse mesmo autor certamente lerá de forma diferenciada, marcado pelo próprio movimento da história (por exemplo, um estudante de ciências do ensino fundamental fará uma leitura deste texto a partir de seu contexto histórico). O texto só tem sentido se é historicizado.

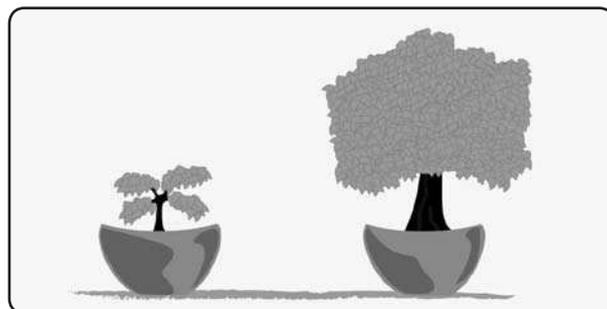
Essa forma de olhar a interpretação exige o entendimento de que, ao mesmo tempo em que a história muda, ela também permanece. Como autor, Van Helmont pretendia esclarecer aos seus pares que havia encontrado uma explicação contrária à de Aristóteles. Porém, o sentido mudou quando atualmente lemos o mesmo texto nesse século, pois outros sentidos ganharam outros estatutos de dominância, tornando perceptível um certo movimento na ciência, podendo nos indicar algum sentido da ciência como algo humano, portanto falível.

Então, o que queremos deixar claro é que a linguagem possui certas condições de produção, que são históricas, culturais e contextuais, produzindo diferentes interpretações nos sujeitos. Assim, entendemos que é nítida a importância da linguagem, falando no seu sentido amplo, seja na escola ou em qualquer outra atividade humana. No ensino de ciências, mesmo nas atividades experimentais, que são importantes na internalização de princípios científicos, há necessidade de se construir com palavras o significado dessas experiências (Candella, 1996). Portanto, entender esses processos de mediação da linguagem é fundamental para entendermos o funcionamento da linguagem em qualquer área do conhecimento.

Ainda tomando o exemplo do texto de Van Helmont, enfatizamos que quando os textos “violam” as normas do estilo científico, utilizando “eu” ou “nós”, há certas rupturas ou “breaks” (LEMKE, 1993) que chamam a atenção dos alunos e fazem com que ocupem uma posição mais próxima da ciência e do cientista, aproximando

Van Helmont foi um dos pioneiros na pesquisa com fotossíntese no século XVII. Levantou a hipótese de que a planta se desenvolvia somente com água, contrariando Aristóteles (384–322 a.C.), o qual considerava que os vegetais se alimentavam diretamente do solo. Apesar de a água ter um papel vital no desenvolvimento das plantas, Van Helmont não levou em conta o papel dos gases na atmosfera e nem da luz envolvidos no processo da fotossíntese, em função da própria época em que vivia. Porém, houve um salto em relação ao que se pensava, dando origem a uma nova fase no estudo da fotossíntese.

Peso da terra no primeiro vaso = 100 kg – Peso inicial da árvore = 2,5 kg.
Após cinco anos, van Helmont constatou: Peso da terra = 90,8 kg – Peso da árvore = 77,1 kg



assim este estudante do discurso científico. Além da linguagem diferenciada, na primeira pessoa do singular, esses textos antigos traziam as interpretações sobre os fenômenos, as dúvidas e incertezas das pessoas, possuindo muitas vezes equívocos e conflitos, os quais na época eram considerados verdades. Essas leituras deram uma noção de processo, fizeram sentido se pensarmos a época em que foram escritos, trazendo a voz do cientista num outro momento da história, promovendo um certo entendimento de como a ciência é uma construção humana, portanto sujeita a erros, um produto cultural inacabado (SOUZA & ALMEIDA, 2001).

Consideramos também que essa forma de olhar a leitura envolve outros mediadores da linguagem, como a escrita, a experimentação e muita discussão, trazendo outros sentidos e vozes dos alunos para um mesmo texto, possibilitando diferentes interpretações. A leitura é pensada como uma prática cultural (SOUZA & ALMEIDA, *op. cit.*), cuja pretensão é que o gosto por ela possa extrapolar os muros da escola, criando inclusive condições de este estudante continuar a aprender ciências mesmo fora da escola.

Então, é um desafio trabalhar essas questões com futuros professores de ciências, pois é necessário desvelar a importância da não petrificação de leituras previstas nos textos, a fim de que possa acontecer a descoberta e que se possa prever, ao menos um pouco, as respostas incompletas, valorizando não somente leituras parafrásticas, mas também as polissêmicas, de seus futuros alunos.

Quais os sentidos construídos pelos estudantes sobre a leitura em sua história de vida? Quais as condições de produção sobre a leitura tiveram os estudantes de um curso de licenciatura em ciências biológicas?

Estas questões estão contempladas no trabalho que iremos relatar a você. A primeira questão diz respeito à forma como futuros professores de ciências e biologia (estudantes de um curso de licenciatura) entendem a leitura, montando um quadro de suas percepções sobre a leitura em situações de ensino de ciências.

A segunda privilegia um trabalho de intervenção na história de leitura desses estudantes em algumas disciplinas da licenciatura de

um curso de ciências biológicas, com vistas às suas futuras salas de aula. Não pretendemos, de forma alguma, esgotar esses dois objetivos tão amplos, mas apontar alguns dos caminhos trilhados até agora, para que você também possa refletir sobre esse assunto.

3.2 Algumas Percepções sobre o Tema : a leitura

Nesta pesquisa junto aos futuros professores, algumas problematizações perpassaram todos os semestres em que estes cursaram as disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Ciências. Essas questões se mostraram interessantes para a construção desse olhar para a leitura e também da escrita no ensino de ciências, porém não aprofundaremos aqui. Não tivemos a intenção de um esgotamento dessas reflexões, mesmo porque não consideramos haver respostas definitivas, mas sem dúvida ajudaram a problematizar a discussão das necessidades e possibilidades da leitura e escrita e de estas serem também um compromisso do professor de ciências e de todas as áreas, refletindo o que tem acontecido nos últimos tempos em nossas escolas. São elas:

1. Por que gostamos tanto de ler quando nos apropriamos dessa habilidade e depois, para muitos, a leitura se torna enfadonha, chata, sem prioridade? (pensando na “destruição” do leitor ao longo de sua vida acadêmica);
2. Como ler em sala de aula? (pensando em metodologias que dêem conta de tantas variáveis sobre a leitura, quando a consideramos uma interação entre o sujeito e o texto mais do que o que o próprio dizer do autor);
3. Como **perguntar** numa interação, seja ela oral ou escrita? (supondo que as questões induzem as respostas e despertam expectativas nos estudantes, sobre o que quer o professor. Nessa pergunta trazemos para a discussão algumas questões referentes à avaliação (Freitas, 1991) e ao currículo oculto (Apple, 1982), que funcionam no jogo da sala de aula);
4. Quais questões podem levar a outras leituras? (supondo que questões abertas, do tipo, o que mais gostou, o que achou me-

nos interessante, entre outras, podem trazer para dentro da discussão outras leituras dos estudantes, o que valoriza as diferentes interpretações);

5. Como trabalhar um texto? Como lidar com as diferentes interpretações? (discussões sobre a necessidade e possibilidade de se trazerem à tona as diferentes interpretações e não desprezá-las).
6. Somente textos diferenciados garantem uma leitura diferenciada? Quais textos podem contribuir para a apropriação da leitura? (Nesse caso é preciso repensar como a história está ausente no ensino de ciências. Também é preciso repensar como os estudantes da educação básica ficam nas escolas por mais de 9 anos (Ensino Fundamental) ou até 12 anos (Ensino Médio) sem nunca ter acesso aos que constroem a ciência, às suas publicações, aos seus locais de trabalho. O fato de trazeremos textos escritos pelos cientistas, sejam eles de divulgação ou mesmo de séculos passados, pode ser um bom artefato cultural, mas não é suficiente!! Questionamos: como podemos trabalhar com estes textos de forma que possamos contemplar as leituras dos estudantes e suas diferentes vozes?
7. Como trabalhar a escrita de forma lúdica? (Imbricações com a leitura e a escrita devem ser trazidas para a discussão. Como se pode estabelecer uma autoria por parte dos estudantes nos textos escritos nas aulas de ciências? Por que não podemos utilizar uma escrita marginal dos estudantes nas escolas, como os seus diários?)

A tentativa é de realizar, de certa forma, uma desnaturalização da noção de leitura que todos nós temos e principalmente a dos futuros professores de ciências e como podemos levar ou construir essas idéias para a sala de aula.

Esta disciplina que agora você realiza tem o intuito de problematizar essas questões, pois consideramos de extrema importância localizar a posição que você assume quando se depara com esses questionamentos. Se nunca houvéssemos refletido sobre isso, normalmente nossa posição seria assumida a partir de nossas experiências quando éramos estudantes.

No trabalho que relataremos, a maioria dos entrevistados ainda não atuava como docente. Para que houvesse uma aproximação desses questionamentos, consideramos importante saber como haviam sido suas histórias nas escolas. Então, foram resgatadas algumas situações que eles consideraram interessantes e, também, situações conflituosas em sua vida escolar no ensino fundamental e médio. As questões sobre a memória das suas leituras e reflexões sobre as possibilidades de trabalharmos essas questões dentro do ensino de ciências também foram contempladas.

3.3 Como Ler as Histórias de Leituras dos Futuros Professores?

Ao investigar o funcionamento da leitura como um processo de atribuição de sentidos, estamos implicados em determinadas convicções: **quem lê** (os sujeitos–leitores, suas histórias de vida e de leituras), **o que lêem** (os textos, conteúdos e seus significados sociais), **onde se dá a leitura** (ações e representações dentro de um espaço institucionalizado, o local social de quem lê), **como se lê** (práticas específicas de abordagens do texto) e **para que se lê** levando–se em conta a indução e as expectativas da leitura, dentro da sala de aula e fora dela (Orlandi, 1996).

De uma forma geral, essas idéias baseiam–se na busca da determinação das condições de produção dos textos e os efeitos de sentidos produzidos (**quem diz, para quem, onde e quando**). Além disso, como se trata de uma disciplina oferecida na escola, está em jogo também o “**o que se diz**”, ou seja, o que é dito ou não na aula de ciências, já que para a Análise do Discurso não há separação entre a forma e o conteúdo.

Por isso, é tão importante resgatar algumas histórias de leituras dos professores em formação, não somente para que possamos conhecê–los melhor, mas também para que a partir dessas memórias possa haver uma certa reflexão sobre possíveis decisões e opções concernentes à leitura e à escrita em aulas de ciências.

Nesse sentido, além de textos discutidos em sala de aula que trazem reflexões sobre a leitura em aulas de ciências, são resgatadas algumas questões relativas às histórias de leitura dos estudantes,

ora em forma de perguntas abertas, ora em forma de narrativa, procurando resgatar esses sentidos e construir conhecimentos sobre a constituição desses sujeitos–leitores, com vistas as suas futuras atuações enquanto professores de ciências, buscando refletir algumas condições, sejam elas: alegrias, expectativas, traumas, incertezas, inseguranças, desavenças, certezas – para que se coloquem na posição de seus futuros estudantes do ensino básico.

Também é preciso esclarecer que este material analisado envolve as condições em que estes textos foram produzidos. Ou seja, são produzidos em uma determinada disciplina da licenciatura, com um determinado professor, o que pode gerar expectativas nos estudantes sobre o que dizer ou não. Porém, para a Análise de Discurso, estes textos não podem ser lidos apenas como transmissores de informações, mas sim como **discursos**.

“entendendo aqui por **discurso** o modo de interação e produção social, lugar de conflito e confronto ideológico estritamente vinculados às suas condições de produção” (FERREIRA, 1995).

3.4 Lendo as Histórias de Leituras

É interessante notar que esse tipo de narrativa – uma redação com um título apenas cria posições diferenciadas nas falas dos futuros professores, que se posicionam ora como aluno, ora como futuros professores, às vezes direcionado para um certo interlocutor, e certamente, falando coisas que a professora espera – a leitora–professora. É fácil notar que muitas vezes os estudantes se dirigem ao professor, dialogando com o mesmo: “Suzani, acredito que ...”; “no ensino médio, eu já me lembro mais”; “é muito bom esse livro”, “engraçado, né?” Porém, muitas vezes os estudantes nos mostram quem é esse aluno–leitor através de seus discursos. E essa memória discursiva trazida através das narrativas mostra uma heterogeneidade de temas destacados a seguir.

Tema 1 - Primeiras experiências de leitura

Neste primeiro tema destacamos falas nas quais os futuros professores comentam suas primeiras experiências de leitura relacionadas, na maioria das vezes, a vivências ocorridas durante a alfabetização.

Lembro-me bem do quanto aprendi no pré, que era quase uma primeira série (...). eu lia muito no pré, livros curtos é claro, do tipo “fogo na floresta” e “a casa do caracol”, são os que me lembro

*melhor, claro que eu não tenho certeza do nome, mas lembro com muita clareza dos desenhos, engraçado né? **Graziela***

Ao trazerem suas memórias da época em que começaram a dominar as palavras e a ler suas primeiras frases, os futuros professores expõem sentimentos que estão relacionados ao poder que esta nova habilidade lhes proporcionou:

Os nomes são fictícios.

*Quando aprendemos a ler um mundo completamente novo se abre para nós, o mundo dos adultos, o mundo das letrinhas, o mundo dos livros. E todo esse mundo nos encanta, nos fascina. Começamos a ler tudo o que está ao nosso redor: placas, painéis, outdoors, livros. Eu pelo menos fui assim, e de acordo com minha mãe, chegava a ser “chata”, porque tudo o que eu via, eu lia. **Nadir***

*Eu me lembro até hoje quando enfim consegui pegar um livrinho daqueles e ler algumas frases. Parece que nesse momento eu passava para um patamar diferente, onde já podia compartilhar com o mundo a minha volta os significados dos símbolos que estavam por toda parte. Virei uma devoradora de livrinhos, e o meu favorito era o trava-língua, com os quais eu ficava horas repetindo as frases complicadas até dominá-las. **Liane***

Eles relembram sua alfabetização como um momento especial de apropriação do saber, ressaltando não apenas o papel da escola (professor) neste processo, mas também do apoio familiar recebido durante a iniciação à leitura:

*Na minha vida a leitura vem associada com prazer e com um sentimento fraterno. Aprendi a ler com quase cinco anos, quando meu pai me pegava no colo e me ensinava a juntar as sílabas em sua mesa iluminada de desenhista. A paciência dele imperava naquele momento. (...) Depois cresci mais um pouco, fui para a escola e conquistei certa independência na leitura. Fui a primeira da sala a ler e escrever e já lia em casa sem a necessidade da presença do meu paizinho. **Maria***

Além desses momentos relatados que envolvem momentos prazerosos, também constatamos alguns constrangedores:

Isto porque a pré-escola em que estudei seguia uma filosofia diferente das demais e defendia que o aprendizado da leitura deveria ser feito de fato no início do ensino fundamental e nunca

na pré-escola. Resultado disto, meu pai, após pesquisa em cinco colégios diferentes, achou apenas um que me aceitasse como aluna não-leitora e assim, a leitura (ou ausência dela) naquele momento marcou bastante minha vida escolar. Denise

Como Ferreira (1995) constatou em sua pesquisa realizada com crianças do ensino fundamental em aulas de língua portuguesa, o leitor guarda essa memória de leitura como um ritual de passagem. E isso é importante do ponto de vista da formação do leitor e da formação de seus modelos de leitura se pensamos em futuros professores. Esse resgate da alfabetização traz em sua maioria momentos prazerosos e, posteriormente, uma destruição do leitor na escola, como veremos a seguir.

Tema 2 - Leituras ao longo da vida escolar e acadêmica

Neste tema agrupamos falas nas quais os futuros professores comentam suas histórias de leituras ocorridas na escola e na universidade. A destruição do leitor é algo que parece acontecer paulatinamente, conforme suas experiências na escola. Associada à obrigatoriedade, com ênfase na busca de informações no texto, como diz Geraldi (1984), a leitura é direcionada segundo as expectativas do professor. Observamos em várias falas a dualidade entre prazer e obrigatoriedade, o que nos leva a questionar as práticas de leituras realizadas nestes cenários.

Leituras na escola básica

Quando cheguei na quarta série do primário, comecei a ter certa aversão pela leitura. Todos livros pareciam grandes, os textos eram intermináveis... ai! Que chato era ler... Quando fui para o Ensino Fundamental a aversão era maior! Apenas me lembro do livro de história, dos imensos capítulos horríveis que eu tinha que ler... Já os livros passados pela professora de Português, até gostava mais. Quando fui para o Ensino Médio, ler era apenas uma obrigação. Apenas lia os livros que a professora exigia, nada além disso. Ah! Lia também, embora pouco, revistas inúteis, tipo Capricho, Cláudia etc... Maria

No ginásio os estudos exigiam mais do meu tempo, lembro de estar sempre lendo matérias de prova ou livros de literatura. Nas férias

*eu pegava outros livros para ler, lembro de ter lido alguns de Sidney Sheldon e também livros espíritas depois que mudei de religião, aos 12 anos de idade. **Graziela***

*Já no segundo grau passei a desgostar um pouco de ler, pois éramos obrigados a ler livros de literatura brasileira e portuguesa para o vestibular, etc. Na verdade, muitos destes livros não me proporcionaram muita compreensão, quem sabe se os lesse agora... Na universidade voltei a gostar de ler porque procurei e encontrei livros que me interessaram muito, principalmente biografias, história... **Marta***

*Enquanto estava na escola tive que ler vários livros, alguns interessantes, mas a grande maioria era chato e cansativo, principalmente aqueles do vestibular. **Nadir***

*Outra coisa que eu percebo hoje é que não há muito espaço para leitura no Ensino Médio, pois freqüentemente o material didático que devemos estudar, ou melhor, “decorar”, fica concentrado em uma apostila, onde todo conteúdo é voltado para o vestibular. Já aconteceu até o absurdo de haver resumos dos livros que iriam ser cobrados no vestibular na apostila, desestimulando descaradamente o hábito de ler. **Liane***

Nos três últimos excertos é possível visualizar a ênfase da leitura para o vestibular. Mas nas falas de alguns estudantes percebemos que apesar da história de obrigatoriedade da leitura, há muitos bons leitores, de clássicos, estes últimos tão criticados pela imposição da escola em virtude do vestibular.

*Na escola sempre eram requisitadas leituras, mas essas eram cobradas na maioria das vezes em prova, o que nos obrigava a participar e ler. Apesar desse método que teoricamente não desperta prazer na leitura, sempre gostei de ler estes livros de literatura brasileira. **João***

Leituras na universidade

Chegando na universidade, tanta coisa pra ler, tanta coisa pra fazer, você fica sem tempo pra muita coisa, só as leituras das diversas e inúmeras disciplinas te tomam muito tempo. E dessa forma, no

*primeiro até a metade do segundo ano de faculdade, minhas leituras se restringiram aos textos e livros de biologia. **Nadir***

*Nos últimos semestres fiz muitas leituras de artigos, principalmente em inglês, para o meu trabalho de conclusão de curso, mas muitas disciplinas também exigem estas leituras, o que faz com que infelizmente eu não tenha muito tempo para ler tantos livros como era meu costume e principal hobby. Ler continua sendo meu hobby, mas junto com o trabalho e as responsabilidades, o tempo disponibilizado para praticar alguns hobbies fica muito curto. **Graziela***

*Por fim, nos últimos anos, desde que entrei na universidade, comecei a ler mais livros, e senti certa dificuldade de ler muitos textos devido à falta do hábito de ler, principalmente quando fiz umas disciplinas de Antropologia e da Licenciatura. E, mesmo assim, apesar de serem leituras importantes para a minha formação, não se comparam com um livro gostoso de ler, no sentido de que te envolve com emoções e faz você ler ele inteirinho sem sentir o tempo passar, sem obrigações. **Liane***

Fazendo um contraponto com o tema anterior, percebemos que os futuros professores, que antes se retratavam como leitores recém-iniciados altamente motivados, ao relatarem suas experiências escolares, assumem um tom pessimista, culpando a escola, implícita ou explicitamente, por seu desinteresse pela leitura.

A obrigatoriedade da leitura de livros, cobrados em avaliações internas e nos vestibulares, parece culminar com a “destruição” de um leitor antes ávido por novas descobertas e, agora, frustrado por ter que realizar um determinado tipo de leitura; esta geralmente está associada à interpretação e aos sentidos que são valorizados pelo professor.

É interessante observar que eles comentam suas experiências de leituras na escola e na universidade como sendo meramente informativas, ou seja, leituras das quais se podem extrair informações úteis apenas para aquele determinado contexto (GERALDI, 1984). Associado a isto se encontra a idéia de que este tipo de leitura, realizada apenas por obrigação, não é valorizada, uma vez que dela não é proporcionado prazer. De acordo com Ferreira (1995),

esta idéia demonstra um alto grau de exigência na consideração de quem pode ser considerado leitor; este é somente aquele que “lê muito e de tudo, em qualquer lugar, em qualquer hora, só por prazer, sem nenhuma dificuldade e cansaço” (p. 60).

Ainda dentro deste tema destacamos o silêncio com relação às leituras realizadas nas aulas de ciências e biologia na escola. Na maioria das vezes, apenas são comentadas as leituras realizadas nas disciplinas de língua portuguesa e literatura. Isso traz à tona a forma naturalizada com que a leitura vem sendo tratada no ensino de ciências, revelando, assim, o pensamento hegemônico no qual a leitura não é vista como algo a ser trabalhado também nas aulas de ciências.

Tema 3 - O que os futuros professores liam? O que eles lêem?

Neste tema destacamos as leituras feitas pelos futuros professores, as quais se encontram relacionadas ou não à escola e à universidade. É importante notar que mais do que a lembrança de títulos de livros ou nomes de autores, as memórias estão repletas de sentimentos que muito nos revelam do significado que a leitura tem para cada um deles:

*Eu tinha uns nove anos quando disse aquela tradicional pergunta para minha mãe: “Como é que a gente nasce?” Ao invés de me explicar, ela resolveu comprar o livro “De onde viemos”, que tenho até hoje. **Graziela***

*Os livros que mais me marcaram no período escolar eram livros que retratavam a época de vida que eu estava passando, por exemplo, adorava ler na sétima e oitava série livros que falavam do primeiro amor, do primeiro beijo, ou seja, de assuntos que interessam os adolescentes. Nessa época, também gostava de ler bastantes livros de investigação, livros policiais, e alguns de poesia, como os do Carlos Drummond de Andrade e Mário Quintana. **Nadir***

*Acredito que minha história de leitura envolve estes livros (Machado de Assis, José de Alencar...), mas sempre busquei outros livros seculares, principalmente na adolescência, onde romances fazem parte de nós, construímos sonhos e fantasias. **João***

Li todos os livros do Harry Potter, foi muito legal, esse é um tipo de leitura que você pode fazer assistindo televisão ou ouvindo

música, por exemplo, não dá vontade de parar, nem sono dá, quem me dera se todos fossem assim... **Karla**

Na faculdade teve uma época que me empolguei pra ler sobre Biologia. Depois saturei e só queria ler literatura. Hoje leio um pouco de cada... **Kátia**

Tema 4 - Formas de leituras vivenciadas em sua vida escolar

Alguns futuros professores destacam não apenas as leituras que fizeram ao longo de sua vida (conforme mostrado no terceiro tema), como também relembram formas diferenciadas de leituras experimentadas na escola.

Ainda vale a pena falar da coleção “O cachorrinho Samba”, que foi uma grande “febre” da minha turma... a professora leu umas partes durante a aula, e todo mundo adorou... eu mesma comprei a coleção toda... **Cláudia**

(...) a turma estava dividida em grupos, que receberam a incumbência de apresentar os livros de Machado de Assis em forma de teatro. Minha equipe foi premiada com “Memorial de Aires”, livro chato ao extremo. Pra poder montar o tal teatro tivemos que ler o maldito livro várias vezes... mas enfim, depois dele, nunca mais quis saber de Machado de Assis... fiquei traumatizada. **Cláudia**

Conversando com colegas do 2º grau há alguns meses atrás, justamente sobre as memórias de leitura, lembramos de um texto lido pela professora de literatura da 1ª série (2º grau) inesquecível, talvez não pela história em si, mas pela maneira empolgante que ela lia, interpretando as cenas... **Cláudia**

Pelos excertos citados notamos que as iniciativas propõem uma leitura muito próxima do tipo de leitura escolar tradicional: a leitura em voz alta pelo professor. O diferencial nas situações narradas acima, no entanto, está relacionado a uma mudança na postura do professor, o qual deixa de assumir o papel de mero transmissor ou de avaliador para compartilhar o universo simbólico da leitura e estimular a imaginação. Nestes casos, abre-se a oportunidade para diferentes interpretações e construção de sentidos de uma mesma obra por diferentes sujeitos (leitores do texto escrito ou falado).

Tema 5 - Desnaturalização da leitura e posicionamento crítico frente às suas próprias experiências de leitura

Em alguns momentos os futuros professores distanciam-se de sua posição de estudantes/licenciandos e são capazes de olhar criticamente para suas próprias experiências. Ao realizar isso, eles começam a desnaturalizar a leitura, considerando aspectos relacionados à polissemia e aos modos de leitura.

*O motivo pelo qual devo realizar uma leitura irá influenciar na minha interpretação. Uma boa recomendação pra leitura ou uma crítica ruim para o mesmo texto criou na minha história preconceitos que influenciaram não só na minha interpretação como nas minhas escolhas de leituras futuras. **Tania***

*Algumas vezes tive discussões com professores no colégio por não responder o esperado e a pergunta dar margem (em minha interpretação) a outras respostas. De fato foram umas quatro vezes que eu e minha colega de classe escrevemos respostas não previstas em situações de prova. Mas muitas vezes pela dificuldade do professor não aceitar o padrão fora do normal, não eram aceitas, o que gerava maiores discussões. **Denise***

*Quando cheguei lá entre 13–14 anos a coisa foi ficando um pouco diferente, o modo de ver certas coisas, a criticidade foi melhorando – acredito que comentários e conversas com professores com visões diferentes que fogem um pouco das leituras de massa podem criar subsídios para começar-se a questionar algumas coisas. Nesta fase já não engolia qualquer coisa. **Jaime***

*O colégio que eu estudava tinha uma série de atividades extracurriculares que os alunos adoravam. Uma delas era o concurso de leituras. (...) Cada criança ganhava um pequeno texto e tinha que ir na frente do palco ler em frente a um júri. A execução da leitura tinha que ser perfeita em termos de acentuação, pausas e pontuações, mas pouco importava se o aluno tivesse entendido de fato a essência do que estava escrito naquele pedaço de papel. **Denise***

Um último comentário, sobre a diferença de impacto de uma leitura conforme a época da vida em que é lida: na 6ª série, tivemos que ler “A marca de uma lágrima” (Pedro Bandeira, acho eu). Todas as meninas adoraram e os meninos odiaram... anos depois, ainda com a lembrança de ter adorado, li novamente... e já não vi nada de especial na história. Então, sempre que leio

sobre essa diferença de visão da mesma leitura conforme a época, lembro desse episódio. **Cláudia**

*No ensino médio eu já me lembro mais, os professores eram um pouco mais críticos, um pouco, e descobri nesta fase que o ponto chave para garantir que a pessoa continue lendo e indo atrás das coisas é estimular, permitir que ela sinta prazer naquilo que está fazendo. Neste tempo eu li Machado de Assis, que gostei muito mas nunca tirei tempo para reinterpretar, mas reli trechos após opiniões novas sobre o livro, o que permitiu ver que diferentes concepções podem surgir da leitura, mas não possuía uma idéia tão elaborada como hoje. **Jaime***

Se, por um lado, começam a revelar um certo nível de criticidade frente à leitura de textos escritos, por outro não observamos o mesmo comportamento com relação a textos imagéticos. Este silêncio nos faz crer que a leitura de imagens ainda é pouco problematizada, fato que provavelmente está atrelado à idéia de “transparência” das imagens. Ou seja, desconsidera-se a multiplicidade de interpretações possíveis derivadas de desenhos, esquemas ou fotos de entidades ou processos científicos. Apenas um licenciando parece estar um pouco mais atento para este tipo de leitura.

*Acredito que a disciplina de ciências possa tornar-se mais atrativa à medida que ofereça a possibilidade de que o aluno participe do processo de construção do conhecimento (e que as avaliações cobrem dele este conhecimento que ele ajudou a criar), ou seja, é difícil compreender a compreensibilidade do ar por meio de uma figura de livro, até mesmo o próprio nome dado ao fenômeno já assusta. Seria mais fácil chegar a conclusões a respeito das propriedades do ar, avaliando na prática questões como porque “uma bola é mais difícil de afundar quando cheia do que quando vazia”. Para tal as leituras poderiam contribuir, de maneira a oferecer situações para que os alunos pensem a respeito e busquem conclusões para resolvê-las. **Marcos***

Nesta fala, o futuro professor problematiza a leitura de uma determinada imagem no que diz respeito a sua pouca utilidade para a compreensão de um dado conceito. Porém, ele não comenta a possibilidade de que esta imagem seja utilizada para suscitar uma discussão acerca dos diferentes sentidos que podem ser construídos a partir dela.

Tema 6 - Licenciandos como futuros professores: proposições acerca da leitura no ensino de ciências

Observamos em diversos momentos que os licenciandos assumem o lugar de futuros professores (e não mais de estudantes) e tecem diferentes críticas ao ensino tradicional, por vezes propondo sugestões de uso de textos alternativos ao livro didático, os quais poderiam proporcionar formas de leitura diferenciadas em sala de aula. Além disso, alguns licenciandos, ao se colocarem como professores, comentam as dificuldades que podem surgir a partir da leitura de textos científicos sobrecarregados de terminologias específicas, culminando com o desinteresse pela disciplina ciências.

Leitura de textos alternativos nas aulas

*(...) trabalhando com revistas de cunho científico, de forma que os alunos possam associar o que eles viram em aula com o que está na revista. A leitura deve ser complementar, deve acrescentar. Dificilmente a leitura vai construir saberes completos em uma criança. **Carolina***

*Basta um pouco mais de boa vontade e criatividade por parte dos professores, mostrando e trazendo aos alunos outras formas de se obter conhecimento, diferente daquela em que o professor fica falando na frente da sala para toda a turma, simplesmente repetindo o que está escrito nos livros, estimulando os alunos a procurar e ler, fora da sala de aula e por vontade própria, um jornal ou revista que contenham assuntos interessantes para discussão e que complementem as aulas. No entanto, é preciso também que os colégios se libertem dos métodos tradicionais de aula baseados em uma meia dúzia de livros conhecidos que restringem o universo do aluno quanto às fontes de conhecimento. **Fernando***

*Pensei que pudesse ser interessante trabalhar com livros paradidáticos na quinta série. Estimular a leitura através de histórias biológicas. Tem tantos assuntos interessantes, a valorização, a curiosidade para com o meio ambiente pode ser estimulada através de histórias interessantes e divertidas. Se os alunos forem incentivados desde já, podem tomar gosto pela coisa... Então nas séries subseqüentes fica mais fácil trabalhar com textos, livros e pesquisas. **Carolina***

Pelos excertos acima percebemos que os futuros professores entendem que a leitura complementar alguma atividade pedagógica executada pelo professor (sobretudo nos dois primeiros), tendo, assim, uma função de mero suporte ou veículo de informações. Já na última fala, a leitura está relacionada ao estímulo da aprendizagem, sendo vista como uma desencadeadora de discussões de temas relacionados à biologia.

Leitura de textos com linguagem científica

(...) muitas crianças têm pavor de ciências por causa de seus nomes difíceis e textos complicados. Se o conteúdo fosse ensinado por meio de jogos, brincadeiras, teatrinhos e músicas, seria mais fácil e divertido aprender os nomes e a matéria. Gisela

Tem que trazer a ciência pra realidade, eliminar os nomes difíceis e pensar, não só no que é útil pra vida, como algumas pessoas falam, mas no que vai estimular o pensamento, a crítica. Não a decoreba. Ciências é importante para estimular a criatividade, a capacidade de abstração... isso pode ser trabalhado de forma lúdica, sim. Com textos, relatos pessoais dos professores e alunos... Marina

Os licenciandos acima tecem críticas à leitura mnemônica normalmente praticada nas aulas de ciências e biologia e propõem a introdução de outros recursos para o ensino de conceitos científicos. No entanto, observamos que nenhum deles atribui a dificuldade da aprendizagem desses conceitos às características próprias da linguagem científica como, por exemplo, a presença de definições interligadas, taxonomias técnicas e alta densidade léxica (HALLIDAY, 1993). Apesar disso, consideramos que o fato de alguns desses futuros professores estarem atentos para essa problemática própria do ensino de ciências nos indica uma postura mais atenta para questões relacionadas à linguagem em sua futura prática pedagógica.

Leitura X Tecnologias

Eu não sei. As crianças cada dia mais estão se acostumando a não esforçar a cabeça. Eu vejo a minha mãe, que desde pequena lia e ler

era uma delícia, quase uma proibição. Era como hoje ficar vendo filmes até tarde. A leitura agita a cabeça e as crianças não se interessam muito por algo que não seja tão divertido quanto os super efeitos especiais que existem hoje em dia em qualquer animação (até em jogos de videogame). Talvez pedindo para representarem o que leram faria com que prestassem atenção de verdade na leitura. Nadir

Observamos nesta última fala o posicionamento de um futuro professor que considera que a leitura no mundo atual compete com vários outros atrativos, entre eles os diferentes aparatos tecnológicos que tanto seduzem as crianças e os adolescentes. Esta colocação revela a preocupação de alguém ciente das dificuldades, inclusive metodológicas, a serem superadas para que a leitura passe a ser valorizada por seus futuros educandos.

Tema 7: Leitura refletindo em diversos aspectos da vida pessoal

Neste último tema destacamos falas de licenciandos que se referem à leitura como oportunidade de introspecção e reflexão de experiências pessoais:

Depois que me formei, em agosto de 2004, li um livro que me deixou bem impressionada: “A Profecia Celestina”, aonde uma pessoa vai em busca da nona parte de um manuscrito, e enquanto isso vai aprendendo o significado das outras partes através de várias vivências no Peru. É muito bom esse livro, você aprende o significado de vários acontecimentos de sua vida. Graziela

E também como desencadeadora de decisões profissionais:

E essa paixão pela leitura foi crescendo cada vez mais, até que um dia percebi que livros, leituras, letrinhas e linguagem são uma das coisas que mais me motivam, e então pensei: por que não trabalhar com isso? E foi assim que a educação me cativou, e foi assim que tive certeza que quero trabalhar com educação, leitura, linguagem, e assim ficar tão perto de tudo isso que me desperta tanto interesse. E quem sabe fazer despertar ou “redespertar” essa paixão por leituras em outras pessoas. Nadir

3.5 Algumas conclusões sobre a questão da leitura

Nossas análises nos trazem alguns resultados interessantes. Primeiramente, gostaríamos de enfatizar a importância da forma como elas foram escritas. Em cursos de Ciências Biológicas é comum entre os estudantes o uso de uma escrita mais técnica na elaboração de relatórios. Mas a forma como foi proposta essa atividade escrita, ou seja, uma redação aberta sobre Histórias de Leituras, se mostrou um ótimo recurso para repensar a questão da leitura quando trabalhamos em nossas salas de aula. Uma das licenciandas do grupo pesquisado verbalizou que em mais de quatro anos de curso nunca havia escrito nada pessoal. Nesse sentido, conhecer as memórias de leituras foi importante para podermos conhecê-los melhor e também para que esse resgate pudesse produzir uma reflexão sobre as práticas tradicionais de leitura. E é por isso que este texto está presente nesse livro. Acreditamos que essas reflexões possam levá-lo a uma preocupação com suas futuras práticas pedagógicas.

No geral, ressaltamos que são várias as manifestações nas narrativas dos nossos futuros professores que mostram o professor como aquele responsável pelo gosto da leitura. Na maioria das vezes, o professor e a escola são vistos dentro de uma relação de obrigatoriedade e de uma leitura institucionalizada na busca de informações.

Também é possível observar que esses sujeitos da nossa pesquisa são pessoas que conviveram com livros desde a mais tenra idade. Concordamos com Ferreira (1995), que coloca que seus sujeitos “pertencem a uma família burguesa que assume a bandeira da importância dos livros” (p. 56). Então é possível concluir que temos um leitor de classe privilegiada. Isso pode ser um problema se pensarmos que estes futuros professores poderão trabalhar com crianças que não tiveram estas vivências em relação à leitura. O resultado disso, por exemplo, pode ser o que já ouvimos muitas vezes em aulas da licenciatura: “os alunos têm preguiça de ler”; “os alunos não sabem ler”; “não sabem interpretar”; “este texto é muito difícil para eles”, muitas vezes subestimando a capacidade de seus estudantes e por outras se surpreendendo com as possibilidades de leituras diferenciadas e sua própria influência na história de leitura de seus alunos.

E você? Como pensa a leitura? Você também assume a bandeira da importância dos livros? Se sim, como podemos lidar com tudo isso em nossas salas de aula?

Apontaremos em outros momentos, por exemplo em futuras aulas de Metodologia de Ensino e Estágio Supervisionado, algumas possibilidades de estratégias de leitura que visem um trabalho com os estudantes do ensino básico.

Até aqui vimos a importância do tema. Espero que tenhamos conseguido te sensibilizar sobre a importante função e a responsabilidade do professor de ciências e biologia na formação do leitor. Responsabilidade esta que tem como inspiração o que diz Georges Snyders (1991):

“A maior parte das crianças em situação de fracasso são as de classe popular e elas precisam ter prazer em estudar; do contrário, desistirão, abandonarão a escola se puderem. Se não puderem, continuarão, mas não aprenderão muito. Quanto mais os alunos enfrentam dificuldades de ordem física e econômica, mais a escola deve ser um local que lhes traga outras coisas. Essa alegria não pode ser uma alegria que os desvie da luta, mas eles precisam ter o estímulo do prazer. A alegria deve ser prioridade para os que sofrem mais fora da escola.” (p. 164)

Resumo

Neste capítulo estudamos as histórias de leitura como uma forma de resgatar a memória e história dos leitores e da influência disto na formação de professores. Destacamos o quanto a experiência da leitura, desde a escola básica até a Universidade, repercute no modo como as pessoas lêem durante a vida. Por fim, ressaltamos a importância de resgatar as memórias e histórias de leitura dos futuros professores para que a leitura ganhe um novo espaço no ensino de ciências.

Bibliografia complementar comentada

RITOS CORPORAIS ENTRE OS NACIREMA – *Horace Miner In: A.K. Rooney e P.L. de Vore (orgs) YOU AND THE OTHERS – Readings in Introductory Anthropology (Cambridge, Erlich) 1976.*

<http://www.aguaforte.com/antropologia/nacirema.htm>

Será que você já os conhece? Leia atentamente o texto. Vale a pena conhecer este grupo cultural, um dos mais exóticos do planeta.

ENTREVISTA SOBRE O OLHAR COM WIN WENDERS.

Um dos maiores diretores de cinema dos nossos tempos. De suas seis décadas de vida, várias foram dedicadas ao cinema. Nos últimos anos, porém, o diretor alemão mais conhecido no mundo divide seu tempo entre a sétima arte e a função de professor na Universidade de Hamburgo.

<http://youtube.com/watch?v=9gBEpnpb9ZU>

JANELA DA ALMA – Sinopse

Dezenove pessoas com diferentes graus de deficiência visual, da miopia discreta à cegueira total, falam como se vêem, como vêem os outros e como percebem o mundo. O escritor e prêmio Nobel José Saramago, o músico Hermeto Paschoal, o cineasta Wim Wenders, o fotógrafo cego franco-esloveno Evgen Bavcar, o neurologista Oliver Sacks, a atriz Marieta Severo, o vereador cego Arnaldo Godoy, entre outros, fazem revelações pessoais e inesperadas sobre vários aspectos relativos à visão: o funcionamento fisiológico do olho, o uso de óculos e suas implicações sobre a personalidade, o significado de ver ou não ver em um mundo saturado de imagens e também a importância das emoções como elemento transformador da realidade se é que ela é a mesma para todos.

[http://www.interfilmes.com/filme_13649_Janela.da.Alma-\(Janela.da.Alma\).html](http://www.interfilmes.com/filme_13649_Janela.da.Alma-(Janela.da.Alma).html)

FICHA TÉCNICA

Janela da Alma

Brasil – 2001 – Documentário – 73 minutos

Direção: João Jardim e Walter Carvalho

Roteiro: João Jardim

Direção de fotografia: Walter Carvalho

Montagem: Karen Harley e João Jardim

Distribuição: Copacabana Filmes

Para maiores informações acessar:

<http://www.cinemandoc.com.br/arquivo/filmes/janeladaalma.htm>

MARIANA BRASIL RAMOS. DISCURSOS SOBRE CIÊNCIA & TECNOLOGIA NO JORNAL NACIONAL. Florianópolis, *Dissertação de Mestrado, PPGECT, 2006.*

Compreendendo que a televisão tornou-se fonte importante de divulgação científica e tecnológica, decidimos analisar discursos sobre ciência no telejornal de maior audiência no Brasil: o Jornal Nacional (JN). Utilizando-nos do referencial Análise do Discurso Francesa, buscamos verificar como o JN produz sentidos sobre conceitos científicos, sobre as imagens dos cientistas, para constituir, ao final, os sentidos sobre ciência, através da análise das condições de produção dos discursos vinculada à análise das reportagens. Destacamos a relevância de se apontar para a escola como espaço de possível debate dos discursos midiáticos, com a intenção de problematizar as questões científicas e tecnológicas, tão influentes nas vidas de todos, ampliando-se assim, a filiação de sentidos dos estudantes para outras possibilidades discursivas, além das construídas pela mídia.

<http://www.ppgect.ufsc.br/dis/38/dissert.pdf>

Suzani Cassiani de Souza. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DE SENTIDOS EM TEXTOS DIDÁTICOS. *Revista Ensaio, v.8 n. 1, 2006.*

http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v8_n1/condicoes_producao.pdf

O trabalho discute o uso de textos numa escola de jovens e adultos, com um sistema de ensino individualizado, localizada no interior do estado de São Paulo, na disciplina de ciências. Tomando como referência a Análise do Discurso da escola francesa, o trabalho enfatiza como alguns aspectos, considerados negativos

pelos professores, puderam detonar propostas de mudanças, visando a melhoria do ensino naquela escola. Dentre esses aspectos negativos, cito a precariedade do material didático, atravessado pelo silêncio que foi imposto pelo político na época da ditadura. Também levanto a questão de que este mesmo material didático, tão criticado pelos professores, pôde levar os estudantes a leituras e interpretações inesperadas, levando-nos a supor que as leituras dependem muito mais da interação entre os sujeitos e os textos do que necessariamente do dizer do autor.

*Suzani Cassiani de Souza & Maria José P. M. Almeida. **ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: AUTORES DO ENSINO FUNDAMENTAL.***

Ciência e Educação Vol. 11, Nº 3 , 2005.

Apresentamos resultados de uma pesquisa sobre a escrita como possibilidade de expressão do pensamento dos alunos em aulas de ciências, no final de uma proposta de ensino com o tema Fotossíntese. O referencial de apoio é a análise do discurso em trabalhos de Eni Orlandi, com ênfase na noção de autoria. Analisamos nove produções escritas na forma de ficção científica, carta ou diário de bordo. Os resultados evidenciam a não ocorrência da repetição empírica, e na produção de significados pelos estudantes notamos várias manifestações de repetição histórica. Fazemos considerações sobre as potencialidades da escrita no ensino de Ciências em condições semelhantes às do estudo aqui apresentado.

<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/viewarticle.php?id=167&layout=abstract>

Referências

APPLE, Michael W. **Ideologia e Currículo.** São Paulo, Ed. Brasiliense, 9–42 e 125–157, 1982.

BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.

CANDELLA, Antonia. La innovación en las cuatro áreas básicas. In, Rockwell, E. (coord) **Investigación básica e Innovacion Didáctica: el nuevo manual del instructor comunitario: dialogar e descubrir.** México, 1996.

FERREIRA, Norma Sandra de A. Lendo histórias de leitura. **Leitura: teoria & prática.** Ano 14, n. 25, jun. 1995.

FREITAS, Luiz C. A dialética da eliminação no processo seletivo. **Educação & Sociedade**, 39. Campinas, Papirus: 1991. Pp. 265–285.

GERALDI, José W. Prática da leitura de textos na escola. **Revista Leitura: Teoria e Prática**, 3, Campinas, 1984.

HALLIDAY, Michael A. K. Some grammatical problems in scientific english. In: Halliday, Michael A. K. e MARTIN, Jay R. **Writing science: literacy and discursive power.** London: The Falmer Press, 1993.

LEMKE, Jay L. **Talking Science: Language, Learning and Values.** Ablex Publishing Corporation. Norwood, New Jersey, 1993.

ORLANDI, Eni. **Discurso e leitura.** Campinas: Cortez, 1988.

ORLANDI, Eni. **Interpretação. Autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico.** Petrópolis, Vozes, 1996

ORLANDI, Eni. **Paráfrase e Polissemia – A Fluidez nos Limites do Simbólico.** Rua, 4: 9–19. 1998.

ORLANDI, Eni. As Histórias das Leituras. **Revista Leitura: Teoria e Prática.** São Paulo: FE–Unicamp, 1984

SNYDERS, Georges Entrevista **Revista Idéias – A Didática e a Escola de 1o. grau,** 1991.

SOUZA, SuzaniC. **Fotossíntese e Leitura: proposta de ensino numa abordagem cultural.** Tese de Doutorado, FE–Unicamp, 2000.

SOUZA, Suzani C. & Almeida, M.J.P.M. Leituras na mediação escolar em aulas de ciências: a fotossíntese em textos originais de cientistas. **Pro-posições Revista Quadrimestral, FE–Unicamp,** vol. 12, n. 1 (34), 2001.

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