



LEITURA E GÊNEROS DE DISCURSO: ENTRE O CONHECIMENTO E AS ESTRATÉGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Leandro Siqueira Palcha¹ – UFPR

Odisséa Boaventura de Oliveira² – UFPR

Agência financiadora: CAPES/REUNI

Resumo

Este estudo retrata a leitura como um processo produtivo de circulação e legitimação de sentidos que se constituem historicamente por inúmeras práticas sociais, e se estabelecem mediante relações culturais, ideológicas e políticas da sociedade. Destarte, tomamos como referencial Análise de Discurso Francesa em que a leitura permite intervir, interpretar e compreender a realidade que se configura historicamente pelos sentidos em dadas conjunturas sociais. Por sua vez, os gêneros de discurso designam a configuração textual de como essa plasticidade de sentidos se apresenta no cotidiano, enquanto dispositivos comunicativos, eles sugerem que podem ser ensinados e aprendidos, ao passo que viabilizam remontar uma contextualização por onde se situam algumas relações discursivas no plano histórico-social. Partindo do princípio que no ensino de biologia, também há uma recorrente prática de leitura, realizamos uma pesquisa com licenciandos em Ciências Biológicas, a fim de analisar como a leitura e os gêneros de discurso pode se manifestar nas estratégias no ensino de biologia. Portanto, o estudo envolveu a leitura de textos sobre a Evolução Biológica e a produção de gêneros de discurso em que apresentamos algumas reflexões que podem contribuir com a práxis docente.

Palavras-chave: Leitura. Gêneros de Discurso. Estratégias. Ensino de Biologia.

Introdução

Temos a leitura como um processo produtivo de circulação e legitimação de sentidos que se constituem sociohistoricamente por inúmeras práticas sociais. Este processo estabelece-se mediante relações culturais, ideológicas e políticas, envolvendo uma concepção, uma prática e um esforço intelectual que supõe adesão de sentidos e experiências dos sujeitos. Não obstante, a leitura trata-se de uma condição básica de participação na sociedade e perpassa por uma multiplicidade de configurações discursivas que submete os indivíduos à compreensão da realidade. Entretanto, esse caráter plural de sentidos se traduz, por vezes,

¹ [leandropalcha@yahoo.com.br]

² [odissea@terra.com.br]

apenas pelo sentido mais canônico em que a leitura significa quase que, exclusivamente, o ato de decodificar a ordem dos símbolos.

Por esse quadro, tomamos como referencial teórico a Análise de Discurso (AD) Francesa em que a leitura implica em reconhecer a construção de sentidos por meio de um processo exposto de diferentes modos, entre os sujeitos, os discursos e a sociedade. Enquanto um processo produtivo de circulação e legitimação de sentidos, a leitura permite aos sujeitos, a possibilidade de intervir, interpretar e compreender a realidade que se configura historicamente em dadas conjunturas sociais.

Por sua vez, os gêneros de discurso designam a configuração textual de como essa plasticidade de sentidos se apresenta em nosso cotidiano. Entendidos como dispositivos de comunicação, os gêneros sugerem que podem ser ensinados e aprendidos, ao passo que viabilizam remontar uma contextualização por onde se situam algumas relações discursivas no plano sóciohistórico.

No que toca ao ensino de biologia, também nos deparamos com a prática leitura em diferentes meios de acesso. Isso significa levar em conta que em uma aula de biologia acontecem múltiplas ações didáticas para que os estudantes possam compreender a leitura que o professor oferece ao conhecimento científico, por meio das recorrentes mediações escolares. Em concomitante, é pela leitura do professor que afloram as sinalizações acerca do trabalho intelectual dos estudantes em busca dos sentidos autenticados e legitimados do processo discursivo em que foi construído.

Partindo desses pressupostos, realizamos uma pesquisa com uma turma de Licenciandos em Ciências Biológicas, com o objetivo de analisar como a leitura e os gêneros de discurso pode se manifestar nas estratégias de ensino de biologia. Portanto, esse estudo envolveu a leitura e a produção de textos sobre a Evolução Biológica e, por fim, apresentamos algumas reflexões que podem contribuir com a práxis docente.

Leitura e gêneros de discurso no ensino de ciências

Na perspectiva discursiva, o processo de leitura envolve uma trama de elementos que se relacionam para a compreensão do conhecimento presente em um texto, por consequência, os sentidos existem, mas não são totalmente dados, precisam ser analisados pelos sujeitos. Destarte, existe um mecanismo de interação, em que o sujeito-autor sugere sentidos para que o sujeito-leitor possa interpretar e compreender o texto, mediante um trabalho intelectual que requer ajustamentos interpretativos e compreensivos, dentro de uma dada conjuntura. Para

Orlandi (2001a, p.9) “a leitura, portanto, não é uma questão de tudo ou nada, é uma questão de natureza, de condições, de modos de relação, de trabalho, de produção de sentidos, em uma palavra: historicidade”. Logo, os sentidos têm uma história em que foram constituídos.

Existem também relações entre os discursos (interdiscursividade), entre os textos (intertextualidade) que compõem a história de leitura dos sujeitos. Ora, não é possível ancorar a leitura apenas a um tipo de discurso (científico, filosófico, jornalístico etc.) ou gênero de discurso (por exemplo, instrução técnica, carta, receita, história em quadrinhos). Somos frequentemente alvos de diversos deles em nosso cotidiano, os quais conduzem a relação entre o discurso, o texto e o objetivo que nos levam até ele, na medida em que compõem o conjunto de leitura de cada leitor (ORLANDI 2001a).

Desta forma, entendemos que a prática de leitura se constitui na sociedade por uma relação histórica entre os sujeitos e os sentidos, em um espaço constituído entre o discurso e o texto, onde jogam diferentes gestos de interpretação. Todavia, é essencial que o leitor não se balize apenas pelas marcas na superfície, mas compreenda criticamente a sua relação com o texto e deste com a exterioridade, com as condições em que o texto foi produzido. Por isso, a leitura pode ser vista como um “trabalho simbólico no espaço aberto de significação que aparece quando há textualização do discurso. Há, pois, muitas versões de leitura possíveis. São vários os efeitos-leitor produzidos a partir de um texto, são diferentes possibilidades de leitura que não se alternam” (ORLANDI, 2001b, p. 71).

A leitura preenche e produz novos sentidos no/com o texto, por meio de um processo constituído por inúmeras práticas sociais - dentro do conjunto de gestos de interpretação que constituem a sociedade e a história – que não se estabelecem exclusivamente na escola, mas perpassam-na, no cotidiano e nas várias esferas sociais. Destarte, entendemos a necessidade de não tornar o processo de leitura circular, apenas um ato de reproduzir o produzido (GALLO, 2008).

Todavia, importa em não reduzir a leitura em uma atividade automática de decodificação, mas considerá-la de modo a abranger os princípios de sua prática, ou seja, “em levar em conta o que é dito em um discurso e o que é dito em outro, o que é dito de um modo e o que é dito de outro, procurando ‘escutar’ a presença do não dito no que é dito: presença produzida por uma ausência necessária” (ORLANDI, 2001b, p.60). A isto, significa analisar o texto considerando sua produção (textualização) capaz de “deslize”, capaz do “equivoco” e de “falha”, dentro do jogo de interpretação.

No cerne dos estudos acerca do processo de leitura, enfatizamos alguns pressupostos que têm por objetivo entender como alguns aspectos das histórias de leitura podem constituir-

se nas práticas escolares (ANDRADE e MARTINS, 2006; CASSIANI DE SOUZA e NASCIMENTO, 2006); que abordam diretamente as condições de produção ou canalizam algumas implicações destas para/com a leitura de textos (ALMEIDA; SILVA e MACHADO, 2001; CASSIANI DE SOUZA 2006); assim como alguns estudos sobre a relação e a influência da interpretação na formulação de sentidos, analisando-a como fator constituinte no processo de leitura (ALMEIDA, NARDI e BOZELLI, 2009; OLIVEIRA, 2011); e pesquisas que abordam relações com a leitura de textos de Divulgação Científica (SILVA e ALMEIDA, 2005; NASCIMENTO e REZENDE JUNIOR, 2010; NASCIMENTO e MARTINS, 2011).

Nesse contexto, há uma múltipla quantidade de sentidos que se perfazem sobre a configuração discursiva no formato em que o texto pode se apresentar ao leitor e contribuem para a comunicação, apropriação e mediação dos sentidos em situações do nosso no dia a dia. Haja vista que todo “o texto pertence a uma categoria do discurso, a um *gênero de discurso*. Os locutores dispõem de uma infinidade de termos para categorizar a imensa variedade de textos produzidos em uma sociedade” (MAINGUENEAU, 2004, p.59).

Por certo, os gêneros de discurso não são concebidos simplesmente como formas que se encontram à disposição do locutor, a fim de moldar-se ao seu enunciado, mas eles podem ser considerados atividades e coerções sociais que submetem os textos a determinadas configurações discursivas. Desse modo, é pertinente reconhecer que “há gênero a partir do momento que vários textos se submetem a um conjunto de coerções comuns e que os gêneros variam segundo os lugares e as épocas” (MAINGUENEAU, 1997, p.35).

Nessa linha, existem condições que se estabelecem, permitem e auxiliam para o enquadramento do texto a determinado gênero (exceto em alguns casos, como obras consagradas). Trata-se de “rotinas, de comportamentos estereótipos e anônimos que se estabilizaram pouco a pouco, mas que continuam sujeitos a uma variação contínua” (MAINGUENEAU, 2004, p.65). Tais rotinas prescrevem os gêneros de discurso e podem ser resumidas por: uma finalidade reconhecida, os papéis específicos que deve se assumir e estabelecer-se entre o enunciador e o coenunciador (destinatário), o lugar e momento legítimos, um suporte material e uma organização textual (MAINGUENEAU, 2004).

Então, a noção de gênero de discurso pode ser compreendida por meio de critérios situacionais, dessa maneira, a sua produção não partiria de qualquer forma, mas de toda uma conformação discursiva que se estabelece sociohistoricamente entre os sujeitos.

a categoria de “gênero do discurso” (alguns preferem a expressão “gênero textual”) é baseada em critérios situacionais, tais como o papel dos participantes, o objetivo, o *medium* a organização textual, o tempo e o lugar etc. Gêneros são considerados

dispositivos de comunicação sócio-historicamente condicionados que estão sempre mudando (MAINGUENEAU, 2010, p.132).

Assim, enquanto dispositivos comunicativos, os gêneros podem estar se alterando e se adequando em função de sua importância sócio-histórica. Também é preciso ressaltar que o “*medium* não é um simples meio de transmissão do discurso, mas ele imprime certo aspecto a seus conteúdos e comanda os usos que dele podemos dizer” (idem). Não obstante, enquanto dispositivos, eles nos sugerem que podem ser ensinados e aprendidos, ao passo que viabilizam remontar uma (re) contextualização do conhecimento no contexto escolar.

Com efeito, não podemos concordar com um “modelo idealizado” de leitura, visto que podemos nos distanciar ou nos aproximar da leitura devido às várias finalidades, disposições, motivações etc., que variam de acordo com o momento e os modos por que lemos ou devemos ler. A leitura na escola contribui para uma prática social de produção de sentidos e, assim, devemos pensá-la levando em conta as inúmeras condições dessa produção, que se constituem ao longo da escolaridade (ORLANDI, 2001a).

Pensando no ensino de biologia, articulamos a esses pressupostos o discurso da Evolução Biológica o qual se trata de um dos eixos norteadores da área e visa explicar os mecanismos que permitiram a adaptação dos seres vivos ao ambiente. A Evolução é singularmente importante para a compreensão de que a vida se organizou por meio do tempo, sob a ação dos processos evolutivos, tendo resultado em uma diversidade de formas, sobre as quais continuam atuando as forças seletivas (BRASIL, 2001). Ainda, nos fornece explicações para a variedade de características dos organismos, desde os traços moleculares, bioquímicos até o comportamento e atributos ecológicos (FUTUYMA, 2002). Todavia, muitos autores vêm apontando ostensivas dificuldades em torno do tema, tanto em relação à compreensão dos professores quanto a dos estudantes (PORTO e FALCÃO, 2010; COSTA, MELO e TEIXEIRA, 2011; OLEQUES, BARTHOLOMEI-SANTOS e BOER, 2011, entre outros).

Portanto, julgamos que o ensino de Biologia deve ir além de fornecer informações, deve estar voltado ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com o conhecimento, assim, assumimos a leitura como uma possibilidade de analisar algumas questões, rediscuti-las e aprofundá-las; a fim de que nosso trabalho proponha e acrescente novos olhares, sentidos e avanços nas relações entre leitura e ensino.

Procedimentos Metodológicos

Realizamos essa pesquisa em uma turma do curso de Ciências Biológicas na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, em que propomos aos licenciandos: 1) realizar a leitura de uma coletânea de textos, com diferentes gêneros de discurso sobre a Evolução; 2) destacassem as características de cada texto; 3) produzissem um novo texto, com o gênero de discurso a ser definido por eles; 4) elaborassem uma proposta de ensino para o tema Evolução, envolvendo o texto produzido.

Destarte, entendemos por “estratégias ou métodos de ensino” os procedimentos que compõem a práxis do professor, ou seja, as intervenções, ações a fim de mediar à leitura nas aulas de ciências. Conforme Pilleti (2004, p.102) a estratégia: “trata-se de uma descrição dos meios disponíveis pelo professor para atingir os objetivos específicos” e, em nosso caso, demos preferência às estratégias de leitura, ou seja, quais seriam os meios ou os procedimentos de ensino dos licenciandos para trabalhar com a leitura no ensino de biologia.

A seguir, passamos a análise das interfaces da leitura e textualização, não obstante, informamos que o foco, desse artigo, configura-se entre cinco diferentes gêneros de discurso, produzidos pelos Licenciandos (denominados pelas letras: A, B, C, D e E).

Em foco as estratégias de leitura no ensino de biologia

O texto da Licencianda – A, resultou no gênero de discurso *carta*. Para tanto, essa carta havia sido remetida por uma estudante, chamada Filó (enunciadora), para Darwin (coenunciador) propondo informá-lo da repercussão da Teoria no contexto atual.

Notamos alguns questionamentos da personagem com o intento de problematizar e contrastar as ideias do cenário darwiniano e que não são aceitas atualmente de forma integral. Como visto a Licencianda - A optou por descrever a carta em um discurso indireto utilizando o recurso de ilhas textuais³.

Enquanto você estava em casa, observando os tentilhões que capturou durante a viagem, **como você percebeu e chegou à ideia de que seus bicos diferentes poderiam ser adaptações para alimentação?** Realmente ter percebido que as características dos organismos vão se adaptando as condições ambientais mudou a nossa visão de mundo. **Organismos adaptando-se ao meio através da seleção natural devem ter abalado muito a sociedade de sua época, não é?** As ideias de que o homem possui ancestrais comuns ao macaco e evolui constantemente até hoje **não são aceitas totalmente pela minha sociedade** também...

³ Na forma híbrida do discurso indireto, “este contém algumas palavras atribuídas aos enunciados citados. O fragmento assim atribuído ao enunciador do discurso recebe o nome de ilha textual ou ilha enunciativa”. (MAINGUENEAU, 2004 p.151)

Agora chega a parte em que gostaria de lhe dar uma ideia. Sei que o ponto fraco de sua teoria era a forma como as características de um organismo eram passadas aos descendentes. Porém, **recentemente descobriram algo que o deixaria louco! A genética.** Com essa nova ciência você conseguiria tampar o buraco em sua teoria. **Por mais que, durante sua vida, você não tenha recebido os devidos méritos,** gostaria que soubesse que hoje, suas ideias são estudadas por todos. Francamente **sua teoria evoluiu e se adaptou à sociedade atual,** mas os créditos continuam sendo seus. (grifos nossos)

Podemos assinalar a existência de uma estratégia de leitura socializadora, devido ao efeito-texto nos passar um aspecto de integração do conhecimento científico à sociedade, a enunciadora/autora demonstra haver uma preocupação de aceitação das ideias e das teorias darwinianas pelo contexto social. Fato característico do discurso pedagógico, quando pensamos que uma das finalidades da escola é a função social. Em consequência disso, a Licencianda - A menciona abordar em seu plano de ensino, algumas atividades para a leitura.

PLANO DE ENSINO – ATIVIDADES DIDÁTICAS	
1	A princípio iniciar com uma aula expositiva, apresentando o tema e suas propriedades.
2	Após a aula expositiva, propor a leitura da carta, seguida, de discussões com os alunos (alerta para a neutralidade frente à questão religião e ciência, apenas expondo os temas, permitindo conclusões pessoais).
3	Por final, propor um filme que mostre a grande diversidade de fauna e flora que existe atualmente no mundo, para que seja possível unir a teoria à “prática” (grifos nossos).

Como visto, para a Licencianda existe a necessidade de uma aula expositiva para apresentar o tema (1); o qual seria ampliado pela leitura da carta e discussões com a turma, admitindo uma exposição neutra do conhecimento, ou seja, de que o professor não deve se posicionar frente à interdiscursividade, para que assim os alunos construam os sentidos (2); propõe a projeção de um vídeo para que os alunos possam integrar o conhecimento teórico ao prático (3). Equivale dizer que o professor deve ensinar o básico na formação dos estudantes e isso pode ser resultante da neutralidade ao expor o tema, garantindo uma liberdade dos estudantes tomarem uma posição.

O gênero de discurso escolhido pelo Licenciando - B é um *texto humorístico*, na forma de diálogo, em que ele conta a história entre dois personagens, Carlos e Pedro, que, discutem seus conhecimentos por meio de uma reportagem assistida em um programa de televisão. Nesse texto, enquanto Carlos retrata a Evolução em um tom científico, Pedro aborda-a de forma mais espontânea, ligada ao senso comum.

Ao longo da história, o diálogo se constrói por um jogo de polifonia em que os personagens trazem as perguntas e as asserções para o leitor, fazendo com que este também reflita e pense em possibilidades de como responder às perguntas propostas.

Carlos: – **A seleção natural fez com que as baratas e os homens mais aptos a viver no ambiente pudessem sobreviver.** O que temos hoje são baratas das mais selecionadas da Terra, as mais adaptadas. Assim aconteceu com os homens para que eles chegassem à forma como são hoje. **Eles sofreram mudanças ao longo do tempo que as transformaram no que são hoje. Isso sim é evolução. Essas mudanças, essas transformações. Se a mudança ajudar o indivíduo, ele vai sobreviver na natureza, senão diminuí a quantidade de sua população e às vezes até some.**

Pedro: – Então quer dizer que as baratas mudaram tanto quanto a gente? Mas e aquela história de cortar a cabeça e ela sobreviver uma semana? Quer dizer que se eu cortar a minha cabeça eu também sobrevivo?

Carlos: – Não né Pedro! **Tanto a barata quanto o homem sofreram modificação ao longo da sua história, mas cada um teve, como disseram no programa, uma “história evolutiva” diferente, tornando-se aptos a viver no ambiente atual.**

Pedro: – Entendi. Então a cabeça da barata é mais evoluída?

Carlos: – **Pedro, esquece! Do jeito que tá era mais fácil uma barata sem cabeça entender o que eu tô falando do que essa sua cabecinha entender alguma coisa!** (grifos nossos).

Aos poucos, o Licenciando – B intercala a ideia de que Pedro está aprendendo o assunto, entretanto continua fazendo novas perguntas, as quais expressam outras concepções alternativas e indicam que o assunto não está encerrado. Carlos por sua vez demonstra, pela ironia do último parágrafo, dificuldade de explicar o conhecimento da ciência, quando o senso comum parece cristalizado, fechado e irredutível.

No que se refere aos mecanismos polifônicos inferimos que se referem a perguntas e questionamentos propostos ao seu leitor-modelo, ou seja, os estudantes do Ensino Médio. Prosseguindo, o licenciando pontuou as atividades no plano de ensino.

PLANO DE ENSINO – ATIVIDADES DIDÁTICAS	
1	Introduzir os conceitos de Fixismo e Pangênese
2	Mostrar a origem do pensamento evolutivo , através de Aristóteles a Lamarck.
3	Discutir Lei dos Caracteres Adquiridos, Necessidade e Uso-Desuso
4	Identificar a base de pensamento de Darwin e Wallace
5	Identificar elementos que ajudem a dar credibilidade ao Evolucionismo
6	Conceituar a Seleção Natural e Adaptação
7	Identificar as lacunas no pensamento de Darwin. Como explicar a origem das espécies?
8	Introduzir os trabalhos de Mendel e sua contribuição (Teoria Sintética)
9	Inserir conceitos como mutação, recombinação, migração e deriva
10	Dar um apanhado geral na Teoria Sintética da Evolução
11	Debater os problemas dentro da evolução e suas possíveis críticas
12	Uso do texto “Cabeça de Barata” para realizar um trabalho indicando as palavras utilizadas e discutindo a conversa entre os protagonistas. O que faz Pedro adotar um determinado tipo de pensamento? (grifos nossos).

Nesse plano, o licenciando dispôs de procedimentos em que o professor possa inserir e discutir conceitos que sustentem o pensamento evolutivo (1,3,4,5,6 e 9), interpondo aspectos históricos (2,7,8 e 10) e situações de ensino em que os alunos possam refletir e contribuir com o processo de ensino de Evolução e, adiante, explicita uma concepção de leitura (11 e

12) indicando um trabalho sobre os sentidos presentes no texto, ou mais especificamente, pelos problemas inseridos ou asserções da sua própria textualização com que ele não concorda, mas necessitam ser discutidas. Para esse licenciando, há necessidade de levantar os aspectos sóciohistóricos, discutir os sentidos e contextualizar o pensamento evolucionista, o que aponta estar inserido em uma estratégia problematizadora do conhecimento.

O Licenciando - C propôs um *conto* apresentando uma intertextualidade da história infantil “O Patinho Feio”, que narra a trajetória de um filhote abandonado e que pretende encontrar a mãe.

Conforme ele continuou caminhando debaixo de chuva **novas mudanças e adaptações** começaram a surgir. Uma camada protetora começou a surgir em todo o seu corpo, uma coisa branca e estranha que ele não sabia explicar o que era, mas o deixava aquecido e o melhor de tudo: era impermeável, assim como os pés. Agora protegido totalmente da chuva, nosso amigo podia finalmente continuar a sua jornada sem preocupação alguma, e assim ele fez. Caminhou por dias e dias, subindo morros, contornando montanhas e modificando-se a cada momento... Quando ele finalmente encontrou a sua mãe ele descobriu quem ele era: Um belo Cisne. Ele descobriu que **os seus pés eram mesmo adaptados para a água, seus braços eram asas feitas para voar e a cobertura do seu corpo eram penas, feitas para aquecê-lo, protegê-lo da umidade e auxiliar no voo.** Mas uma coisa sua mãe não sabia explicar: sua coloração negra. Ele era o primeiro cisne negro da história, e tudo porque antes dele nenhum cisne havia voado tão perto do sol, e essa proximidade com raios UV causou uma mutação em suas células que passaram a produzir penas negras e não brancas. Isso o deixou extremamente triste e cabisbaixo, ele se sentia o próprio patinho feio. Mas não foi exatamente isso que aconteceu... (grifos nossos).

Por essa textualização, o estudante tratou de explorar as mudanças e as adaptações sofridas nas espécies e explicadas pela teoria da Seleção Natural. Note-se que os erros incorporados na trama pelo autor, como: “adaptações começaram a surgir”, “modificando-se a cada momento” etc., são intencionais, pois tratam de subversões relacionadas a concepções alternativas em torno da Evolução, que ele se colocando na posição de professor pretende contextualizar. No plano de ensino, ele informou alguns pontos para trabalhar com a leitura.

PLANO DE ENSINO – ATIVIDADES DIDÁTICAS	
1	Início da aula (geminada) com questionamentos aos alunos sobre “Evolução: o que é? Como funciona?”
2	Após levantar as informações sobre o que os alunos pensam sobre o tema solicitar a leitura em duplas ou em trios do texto, solicitando que destaquem pontos que façam menção à Evolução.
3	Após a leitura verificar quais os pontos sobre evolução os alunos elencaram. Anotar no quadro-negro. Proceder a aula expositiva, utilizando-se de material didático e recursos disponíveis em sala, sobre evolução.
4	Aula interdisciplinar abordando tópicos da história e genética (que estejam relacionados ao conteúdo) – histórico das teorias da evolução, Darwin, genética.
5	Para cada série adequar o aprofundamento dos conteúdos conforme a idade e os conhecimentos prévios dos alunos.
6	Após a aula ministrada verificar as anotações no quadro sobre quais os pontos abordados pelos alunos (até no máximo o meio da segunda aula).

7	Refazer a leitura do texto, mas agora evidenciando os possíveis pontos/conceitos/ menções sobre evolução que ficaram fora da primeira lista (Seleção Sexual, Cruzamentos e Tópicos da Genética...).
8	Solicitar que identifiquem os erros presentes na história lida (Evolução rápida? Seleção direcional? Erros biológicos?).
9	Discussão sobre os erros apontados (informar/questionar sobre os erros ou mesmo pontos sobre a evolução que os alunos possam ter deixado passar).
10	Exercício de fixação para resolução em casa – solicitar que os alunos reescrevam as partes do texto que apresentam erros adequando-os às teorias e o conteúdo correto da evolução.

Nessa proposta, alguns aspectos conduzem a uma leitura no seu sentido processual, visto que o Licenciando propõe pontos em que pretende explorar e construir uma prática docente inscrevendo-se em uma estratégia epistemológica. Observamos uma preocupação em levar em conta os preconstruídos dos seus estudantes ao mencionar que pretende buscar as interpretações deles, condizentes ao tema e à escolaridade, auxiliados pela leitura do texto (1,2 e 3) e uma abordagem interdisciplinar (4, 5 e 6). Em seguida, ele nos indica considerar os não-ditos que não estiverem evidentes no texto, nos denotando um entendimento de que a linguagem textual para ele não é transparente e pode conter erros (7 e 8). Por último, temos uma atenção do estudante em buscar romper com conhecimento espontâneo, com os eventuais erros conceituais e concepções alternativas que a leitura automática do texto poderia ser capaz de promover, apontando assim para que haja pelos seus alunos uma construção mais próxima da ciência (9 e 10).

A Licencianda – D produziu um *ensaio*, no qual defende a Evolução de um modo mais didático em uma abordagem explicativa e científica.

A evolução, no âmbito da ciência, **pode ser definida como um processo de mudanças das características hereditárias nos seres vivos ao longo das gerações**. Essas transformações decorrem de um contínuo processo de adaptação dos organismos ao ambiente e a coexistência com os demais seres vivos, podendo resultar em diferenças profundas a ponto de distinguir espécies (especiação).

A teoria da evolução biológica **pode ser considerada como a chave para compreender o processo de diversificação dos seres vivos. Notar que os indivíduos possuem semelhanças e diferenças entre si é o início de uma investigação que até hoje intriga a ciência**. O fato de possuir características similares nos remete à existência de uma história em comum, com um ancestral comum que, ao longo dos anos e através de uma série de implicações herdadas e adquiridas (ambiente), deu origem a espécies diferentes...

Várias teorias foram formuladas para explicar a evolução dos seres vivos...

Com a introdução dos conceitos genéticos, vários pesquisadores formularam uma nova teoria, a Teoria Sintética da Evolução ou Neodarwinismo, que substituiu a ideia de herança pela mistura de sangue pelo conceito de herança através de partículas: genes... (grifos nossos).

Como observado, a estudante apresenta inicialmente uma compreensão ao conceito de Evolução Biológica e discorre sobre ele com o intuito de levar o leitor ao desdobramento da Teoria até a diversidade das espécies. Além disso, a estudante se preocupou em destacar, ao

longo do texto, considerações sobre as teorias que precederam o entendimento científico atual sobre a origem e evolução das espécies, assim como, alguns conceitos básicos da biologia evolutiva (como: filogenia, genes, espécie etc.). Para o plano de ensino ela propôs as seguintes atividades:

PLANO DE ENSINO – ATIVIDADES DIDÁTICAS	
1	Inicialmente será solicitado aos alunos para que leiam o material previamente selecionado acerca do tema.
2	Após essa breve leitura, a aula será iniciada com perguntas rápidas para avaliar como os alunos compreenderam esta primeira etapa de apresentação do conteúdo .
3	Tópicos referentes ao texto acima serão colocados no quadro e a temática será trabalhada com apresentação de figuras que apresentem o assunto em questão.
4	A problemática acerca da comparação ente o Lamarckismo e o Darwinismo será colocada em discussão, objetivando uma reflexão mais crítica a respeito disso, para que os alunos não interpretem erroneamente as etapas da construção da teoria da evolução ao longo dos anos .
5	Deve ser enfatizado que cada teoria pertenceu a um momento da história e que até então os conceitos de hoje não eram conhecidos , por isso tal teoria se encaixava bem para os ideais da época. A ideia central para esta parte da aula é trabalhar a reflexão crítica dos alunos.
6	Como atividade prática será proposta a realização de duas atividades: uma comparação entre as teorias, discutindo novamente o que era conveniente para o período em questão, construindo uma visão da evolução relacionada com a história, para que todo o conteúdo fique interligado .
7	A outra atividade seria dividir a sala em grupos para que cada um represente defensores de uma teoria. O grupo deverá pesquisar sobre sua teoria e na próxima aula apresentar os principais pontos durante um debate , reunindo prós e contras sobre o assunto, seus personagens principais, incluindo biografia, entre outros aspectos que os mesmos julgarem relevantes. (grifos nossos)

Examinamos uma posição de professora que deve construir historicamente a compreensão do conhecimento dos seus alunos, demonstrando os pontos por onde se constituíram a teoria da Evolução (1, 2 e 3). A licencianda presume uma ideia de mediação que deve ser “trabalhada”, “reflexiva” e “crítica” ao mesmo tempo em que percorra a história do conhecimento científico, a fim de explorar os sentidos envolvidos (4,5 e 6). Além do mais, destaca a importância da participação dos alunos em pesquisar e discutir os pontos que forem mediados em sala de aula (7). Isso demonstra uma aproximação entre ciência e escola, que deve se fazer pelo aprimoramento crítico do aluno sobre o que lhe é ensinado. Neste caso, entendemos que a leitura poderia servir como um meio de contextualizar o conhecimento construído ao longo dos anos, da mesma maneira que poderia servir como um impulso para gerar discussões, promover a participação e interpretações dos alunos.

Notamos na *História em Quadrinhos (HQ)* apresentada pela Licencianda – E uma textualização do surgimento da Teoria da Evolução por Darwin e como ela poderia ser relacionada ao conhecimento de Hoje. Desse modo, por meio dos primeiros quadros, captamos Darwin buscando explicar sua teoria em meio social.



Por conseguinte, há uma retratação do cenário em que Darwin divulgou sua Teoria em meio ao caos e à conturbação que impactou a sociedade, principalmente as concepções alternativas surgidas nesse período na esfera social, como a ideia de que o homem descendeu do macaco. Algo que também nos chama a atenção é a angústia do naturalista em pretender explicar a fundamentação da sua Teoria, sem que houvesse êxito ou diálogo com a população. Essa história encerra-se pela retratação de Darwin, novamente, sendo contestado pela população por ele acreditar em algumas ideias lamarckistas.



Do mesmo modo que nos anteriores, nesses quadros não existe possibilidade para as discussões visto que a população pressiona contrariamente ao entendimento do assunto. Por consequência, a estudante retratou (como produto dessa falta de entendimento) que no

contexto atual o ensino de evolução é, mormente, visto pelo sentido da linearidade evolutiva e de oposição entre Darwin e Lamarck. No plano de ensino ela apontou algumas atividades.

PLANO DE ENSINO – ATIVIDADES DIDÁTICAS	
1	“Brainstorming” de ideias de como falsear a Geração Espontânea. – Inclusão de Pasteur na atividade.
2	Aula expositiva sobre o experimento de Redi e a formação dos coacervados. Pra fazer pensar: Isso não é um tipo de experimento de Geração Espontânea?
3	Histórico do pensamento de Darwin e colaboradores.
4	Aula expositiva para entender a Seleção Natural (como se faz raça de cachorro e fruta mais doce – seleção humana – e paralelo com a Seleção Natural) e o conceito de Evolução;
5	Leitura do texto em quadrinhos e elaboração de texto escrito com a interpretação dos quadrinhos e a síntese da compreensão dos conteúdos abordados sobre o tema.
6	Análise de reportagens de revista/jornal/internet sobre o tema. (grifos nossos)

Como vimos tudo começa com a proposta de realizar uma aula em que se possa, primeiramente, levantar os sentidos elaborados pelos alunos e fazê-los refletir sobre alguns pontos da Teoria da Geração Espontânea (1 e 2). Na sequência, para alcançar seus objetivos, ela indica apresentar um histórico dos sentidos e sujeitos que colaboraram com o pensamento darwinista (3) e então realizar uma exposição sobre alguns aspectos condizentes à Seleção Natural e ao conceito de evolução. (4) Finalmente, nos apresenta uma atividade de leitura por meio da sua HQ, em que ela possa observar as interpretações dos alunos sobre a compreensão do tema (5) e ainda uma análise de textos relacionados com a Teoria, algo que parece ser influenciado pela nossa pesquisa (6). Por essa análise, assinalamos que a estudante parece estar inscrita em uma estratégia dialógica ao conhecimento, visto que notamos que para ela há necessidade de discutir, interagir, questionar e, principalmente, de diálogo entre os sentidos e os sujeitos para haver conhecimento.

Algumas considerações

Como notado, os sentidos da leitura formam-se socialmente na história dos sujeitos de acordo com as representações retidas a respeito de um determinado conhecimento, destarte, o processo de leitura provém da história resultante do trabalho individual e coletivo, organizada e construída socialmente pelas experiências ao longo da vida dos sujeitos. Por conseguinte, as inúmeras relações discursivas competem manifestar algumas estratégias de ensino.

Não obstante, julgamos que estas estratégias são sinalizadas conforme se processa o funcionamento da leitura, a concepção e a prática de leitura do professor e assim tornam-se

decisivas na práxis docente. Pois, podem ser estas relações que possivelmente permearão as atividades e a forma de leitura que seus alunos poderão assimilar durante o aprendizado.

Por certo, a leitura deve ser compreendida como um movimento aberto ao simbólico para as novas significações, sustentado por formulações já feitas e esquecidas, impelido pela história de leitura; como também pelas novas experiências, pelos fatos, pelas antigas e novas questões que reclamam por sentidos e, dessa maneira, vão construindo a história dos sentidos e a história dos sujeitos (ORLANDI, 2001a). Nesse sentido, o estudo permitiu analisar, no ensino de biologia, outras possibilidades de contextualização de elementos, interação de sentidos entre professor e alunos, diálogo no contexto escolar, remete a condições externas, condições por onde o discurso foi produzido, uma melhor compreensão da ciência. Acima de tudo, a leitura e a produção de textos podem ser visto como uma alternativa ao conhecimento no contexto escolar, quase que exclusivamente proveniente do livro didático.

Portanto, é pertinente que os cursos de formação de professores reflitam constantemente sobre essa questão, a fim de desnaturalizar a leitura que remetem aos sentidos meramente de ato decodificador de símbolos ou pragmático da linguagem, visto que os sentidos configuram e dirigem a compreensão dos sujeitos sobre o conhecimento. Por fim, ressaltamos que essa pesquisa não pode ser considerada conclusiva, mas apenas produzimos aqui um efeito de conclusão, pois julgamos que há muito para ser analisado e aprendido sobre a relação entre leitura, os gêneros de discurso e a práxis docente no ensino de biologia.

Referências

ALMEIDA, M. J. P. M. ; NARDI, R. ; BOZELLI, F. C. A diversidade de interpretações como fator constituinte da formação docente: leitura e observação. **Educar em Revista**, v. 34, p. 95-109. 2009

ALMEIDA, M.J.P. M; SILVA, H.C. da; MACHADO, J.L.M. Condições de Produção da Leitura na educação em Física. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 5-17, 2001.

ANDRADE, I. B.; MARTINS, I. Discursos de professores de ciências sobre leitura. **Investigações em ensino de ciências**, v. 11, n. 2, p. 121-155, 2006.

BRASIL. MEC. Parecer CNE/CES 1.301, de 04 de dezembro de 2001. Dispõe sobre as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acesso em 31 jul. de 2010.

CASSIANI DE SOUZA, S. e NASCIMENTO, T. G. Um diálogo com as histórias de leituras de futuros professores de ciências. **Pro-Posições** , v. 17, p. 105-116, 2006.

_____. Condições de Produção de Sentidos em Textos Didáticos de Ciências. **Ensaio**. Pesquisa em Educação em Ciências, v. 8, p. 1-14, 2006.

COSTA, L.O.; MELO, P.L.C. ; TEIXEIRA, F.M.; Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica. **Ciência e Educação**. v. 17, p. 115-128, 2011.

FUTUYMA D. J. **Evolução, Ciência e Sociedade**: 48º Congresso Nacional de Genética. Ed. Exclusiva. São Paulo: SBG, 2002.

GALLO, S. L.; **Como o texto se produz: Uma perspectiva discursiva**. Blumenau: Nova Letra, 2008

MAINGUENEAU, D. **Doze conceitos em Análise do Discurso**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

_____. **Análise de Textos de Comunicação**. Tradução de Cecília P. de Souza-e-Silva e Décio Rocha. 3. ed. SP: Cortez, 2004.

_____. **Novas tendências em análise do discurso**. 3. ed. Campinas, São Paulo: Pontes, 1997. 129

NASCIMENTO, T. G. ; REZENDE JUNIOR, M. F. . A produção de textos de divulgação científica na formação inicial de licenciandos em ciências naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, p. 1-22, 2010.

_____; MARTINS, I. . Leituras de textos da Revista Ciência em Tela por professores de ciências. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, p. 1-25, 2011.

OLEQUES,L.C.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L. ; BOER, N. . Evolução biológica: percepções de professores de biologia. REEC. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 10, p. 243-264, 2011.

OLIVEIRA, O. B.; Em defesa da leitura de textos históricos na formação de professores de ciências. **Pro-Posições** [online]. 2011, vol.22, n.1, pp. 71-82. , 2011.

ORLANDI. E. **Discurso e leitura**. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001a.

_____. **Discurso e Texto: formação e circulação dos sentidos**. Campinas: Pontes, 2001b.

PILETTI, C. **Didática geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2004.

PORTO, P. R. A. ; FALCAO, E. B. M. Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no ensino médio. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, 2010.

SILVA, H. C.; ALMEIDA, M. J.P. M.; O deslocamento de aspectos do funcionamento do discurso pedagógico pela leitura de textos de divulgação científica em aulas de física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 4, n. 3, p. 1-25, 2005.