

## **O EFEITO METAFÓRICO EM AULAS DE BIOLOGIA: O DISCURSO EM ANÁLISE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

*Leandro Siqueira Palcha*

**Resumo:** Discutem-se alguns olhares sobre a linguagem em aulas no estágio da formação de professores de biologia. Na perspectiva reflexiva, defende-se a articulação entre os cursos de formação, pesquisa e trabalho docente, considerando a importância das dimensões sociais, históricas e culturais em que a escola encontra-se envolvida. Tem-se que a área de ensino de biologia reclama por sentidos que reúnem os saberes da docência e um trabalho intelectual dos alunos permitindo uma mobilização dos conhecimentos científicos e didáticos. O efeito metafórico refere-se à polissemia produzida através da leitura e mediação de conhecimentos em aulas de biologia. A partir do referencial metodológico da análise de discurso foi realizada uma pesquisa com uma turma de licenciatura em Ciências Biológicas, com o objetivo de compreender os efeitos metafóricos durante as aulas de biologia, procurando colocar o discurso da ciência em análise na formação de professores, optando-se pela discussão dos dizeres de um estagiário que trabalhou com a mediação dos conhecimentos biológicos, a partir da leitura e escrita de história em quadrinhos. Expressam-se algumas possibilidades para a formação de professores da área de biologia, levando em conta a linguagem e as condições de produção das aulas na escola.

**Palavras-chave:** Análise de Discurso; Ensino de Biologia; Formação de Professores; Linguagens. Metáfora.

### **Algumas palavras**

Nos últimos anos, tem-se um crescente número de estudos envolvendo a linguagem na formação de professores, visando a descortinar como a linguagem científica é construída pelos sujeitos em sala de aula, como também destacar suas implicações para uma compreensão básica da ciência. Problematizo, aqui, os entrelaces da linguagem e do efeito metafórico que se constroem em aulas de biologia, a fim de analisar como os sentidos podem ser construídos ou desconstruídos pela docência no contexto escolar.

Segundo alguns autores, o “discurso analógico” da física no ensino superior, sob um ponto de vista histórico, permite o estabelecimento de pontes “entre o que não é familiar e o que é familiar contribui, assim, para tornar inteligíveis os fenômenos em estudo.” (BOZELLI; NARDI, 2006, p.11).

Outros ressaltam a necessidade de futuros professores recorrerem à linguagem como forma de produzir sentidos aos seus interlocutores isso porque, conforme argumentam Fabião

e Duarte (2006, p.29), “todos nós, professores, estamos cientes da dificuldade em abordar novos conhecimentos científicos sem ter de recorrer ao que é familiar, as imagens, a comparações. É nesse contexto que se utiliza com frequência a analogia”.

Leite e Duarte (2006, p.46) apresentam um levantamento de analogias utilizadas na prática de professores de ciências e sustentam que a analogia pode constituir uma importante ferramenta ao ensino, mas “não basta escolher uma por uma de suas características, sua eficácia depende do como é explorada por professores e alunos”, uma vez que “as analogias não possuem virtudes inerentes, que sejam independentes do objetivo com que são utilizadas”.

De acordo com Almeida, Souza e Silva (2006), o ensino básico permite uma abrangência de interpretações maior que na ciência, pois as histórias de vida dos sujeitos permitem trabalhar com diferentes linguagens/sentidos para um mesmo fenômeno, enquanto o discurso científico procura pela interpretação única. Assim, importa atentar às diferenças entre cada instituição (escola e a ciência), considerando que “a possibilidade de produção de múltiplos sentidos no ensino de ciências não é o mesmo que admitirmos que qualquer sentido é possível, e nem significa considerar que os múltiplos sentidos se equivalem do ponto de vista epistemológico” (ALMEIDA; SOUZA; SILVA, 2006, p.63).

Com efeito, a partir do quadro epistêmico da Análise de Discurso Francesa (ORLANDI, 2013; PÊCHEUX, 2012), os sentidos se constituem entre os sujeitos mediante as práticas sociais, logo as condições de produção dos sentidos (assim como das metáforas) são determinantes para o ensino de forma que possa mobilizar o conhecimento didático e científico de forma reflexiva. Nessa perspectiva, o conceito de metáfora traz ressonâncias com os estudos do psicanalista Jacques Lacan, considerando a noção de que “*uma palavra por outra*, eis a fórmula da metáfora” (LACAN, 1998, p.510, *itálicos do autor*). Desse modo, pode-se produzir uma tessitura de significados pela correlação linguagem-inconsciente, considerando que precisamos nos expor pelas palavras e estas não têm necessariamente os limítrofes de um discurso.

O efeito metafórico é o que permite a movência dos sentidos - deslizamentos - para outros possíveis ao contexto de ensino. A meu ver, os deslizamentos não significam necessariamente um avanço, progresso ou projeção dos sentidos ideais, mas simplesmente processos desencadeados pelas práticas discursivas.

Portanto, a pesquisa analisa deslizamentos de sentidos a partir da docência de estagiários, de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, de uma universidade pública. Será discutida uma sequência didática, de um estagiário, com o objetivo de *analisar os efeitos*

*metafóricos, durante as aulas de biologia, procurando colocar o discurso da ciência em análise na formação de professores.* Dito isto, julga-se que a mediação didático-científica sugere uma medida para desnaturalizar os efeitos produzidos, assim como concepções que - se não discutidas - podem ser cristalizadas nas práticas docentes.

## **Sobre a (trans)formação de professores e sentidos para o ensino de biologia**

### *O olhar reflexivo para a formação de professores*

A formação inicial tem-se constituído como um objeto de estudo de inúmeros pesquisadores da área de educação e, nos últimos tempos, diferentes perspectivas, encontros e debates realizados acerca de propostas que reivindicam uma qualidade e políticas públicas para os cursos de formação, a fim de atender as demandas da contemporaneidade. Na perspectiva reflexiva, estudos têm suscitado críticas aos conceitos apropriados de forma genérica e bastante abstrata, os quais imprimem certa distância entre a formação de professores e a prática pedagógica.

Pimenta (2002) argumenta que há um mercado de conceitos que, por vezes, banaliza a perspectiva da formação do professor reflexivo, assim como descaracteriza sua origem teórica, pois:

a apropriação generalizada da perspectiva da reflexão, nas reformas educacionais dos governos neoliberais, transforma o *conceito* professor reflexivo em um mero *termo*, expressão de uma moda, à medida que o despe de sua potencial dimensão político-epistemológica, que se traduziria em medidas para a efetiva elevação do estatuto da profissionalidade docente e para a melhoria das condições escolares, à semelhança do que ocorreu em outros países. (PIMENTA, 2002, p.45, grifos da autora).

Alarcão (2011) escreve sobre a formação do professor reflexivo para uma escola reflexiva e, assim, há necessidade de compreender a formação do professor a partir da sociedade em que vivemos, buscando que os cidadãos possam compreender a si, o mundo e os outros, contudo:

Para que os cidadãos possam assumir este papel de atores críticos, situados, têm de desenvolver a grande competência da **compreensão** que assenta na capacidade de escutar, observar e de pensar, mas também na capacidade de utilizar as várias linguagens que permitem ao ser humano estabelecer com os outros e com o mundo mecanismos de interação e de incompreensão. (ALARCÃO, 2011, p.24, grifos da autora).

Nesses termos, interessa formar o professor para compreender seus alunos e fazer-se compreendido por eles. Tem-se que diferentes linguagens permitem ampla compreensão do saber ao qual se pretende ensinar, logo a formação do professor reflexivo permeia diferentes saberes que se constroem, ao longo de sua história de vida, e que podem fazer parte do seu trabalho docente.

Zeichner (2011, p.63) diz que “os professores em formação precisam examinar os propósitos e as consequências de sua prática de ensino desde o início de seus cursos de preparação”, isso porque sem uma reflexão sobre aspectos técnicos, morais, éticos e políticos da docência estes podem ser marginalizados. Para o autor, nas pesquisas sobre a desigualdade e justiça social, na perspectiva reflexiva, torna-se demasiado importante que os professores iniciantes tenham contato com questões sociais e políticas que interferem no trabalho docente em determinados contextos.

Nessa medida, a reflexão articula-se com a pesquisa dos pressupostos dos conhecimentos didáticos e científicos a serem mobilizados pela prática docente. Diniz-Pereira (2011, p.11) realizou um estudo para analisar como a pesquisa de educadores pode ser relacionada com a construção de modelos críticos, advogando que “o movimento dos educadores-pesquisadores tem o potencial de se transformar em um movimento contra-hegemônico global, articulando experiências que buscam a construção de modelos críticos de formação de professores”.

Para o que nos importa, a perspectiva reflexiva-docente desencadeada pela pesquisa (sobre a prática, contextos e dimensões sociais e políticas) permite discutir sobre um modelo de ensino centralizado apenas nos conhecimentos do professor e de discursos que podem levar a uma alienação do conhecimento científico que imobilizam o senso crítico e a curiosidade dos alunos em aprender a ciência representada aqui pela biologia.

#### *À luz do ensino de biologia*

Como observado, a formação de professores pode contribuir por desnaturalizar propostas de ensino epistemologicamente vazias de contextualização do conhecimento à realidade dos estudantes e, nessa direção, relacionar o trabalho intelectual dos alunos durante as atividades docentes, significa levar os conhecimentos biológicos a fazer sentido aos estudos na escola, como também promover uma consciência científica dos assuntos do cotidiano, em geral.

Na formação de professores de biologia, várias pesquisas têm apontado relação entre o conhecimento específico da área com outros que a compõe. Segundo Marandino *et al.* (2009) os conhecimentos biológicos são passíveis de transformação pelas práticas escolares, pois na relação pedagógica há rupturas e possibilidades de formação dos profissionais, uma vez que “na escola existem transformações dos conhecimentos biológicos em conhecimentos mais diretamente relacionados às finalidades de ensino, um movimento que ocorre em meio a processos sociais mais específicos” (MARANDINO *et al.* 2009, p.23).

Guimarães (2006) considera importante estender a formação inicial de professores de biologia, para além das fronteiras pedagógicas que vem sendo, frequentemente, conduzidas pelo estágio da prática de ensino, uma vez que:

as práticas de ensino em biologia referem-se, comumente, às ações pedagógicas desenvolvidas nas escolas. E que essas dizem respeito, quase que exclusivamente, a trabalhar com os conhecimentos biológicos “escolares” e, portanto, com os processos relativos ao ensino e à aprendizagem desses conhecimentos. Gostaria, então, de propor certo alargamento neste entendimento possibilitando com isso, que as chamadas atividades de prática de ensino possam envolver ações amplas e criativas, ou seja, que essas não se restrinjam a ações escolares que envolvam a discussão de procedimentos de ensino e aprendizagem, ou o exame de “modelos” de cognição que permitam uma “melhor” aquisição dos conhecimentos biológicos “escolares” (GUIMARÃES, 2006, p.175).

Com efeito, a formação do professor da biologia compõe-se pelos pilares da cientificidade e didaticidade que, muitas vezes, se confrontam na relação pedagógica com o ensino que compõe sua identidade profissional, ou seja, um embate entre domínios de conhecimentos pessoais e profissionais que merecem ser articulados visando a uma perspectiva mais plural e funcional ao aprendizado escolar das que vem sendo trabalhadas pela formação docente. No entanto, ainda, demandam pesquisas que explorem o funcionamento de uma efetiva ruptura com as propostas tradicionais ou que possam fazer sentido cursar a licenciatura na contemporaneidade, considerando que:

as pesquisas recentes têm demonstrado que os professores recém-formados (pelas universidades, centros universitários e faculdades isoladas) rendem-se facilmente à cultura da escola, na maioria das vezes abandonando os referenciais da ciência que os formou. Supõe-se que isso seja consequência do fato de que os processos formativos não conseguem ser estruturantes dos processos cognitivos e perceptivos dos docentes (GHEDIN *et al.*, 2015, p.36).

Na formação de professores, há um encontro de discursividades que caberá a universidade discutir profundamente, na medida em que há uma tendência de repetir certos modelos de ensino - de propostas, imagens, professores, alunos, conhecimentos – em vez de

problematizá-los - por abordagens mais independentes, reflexivas, autônomas e comprometidas com o alcance cotidiano dos alunos.

Assim, esta pesquisa apresenta uma possibilidade de interrogar, construir e desconstruir os discursos que circulam na sociedade por meio dos efeitos metafóricos produzidos na docência, visando a refletir a transformação de sentidos que compõem a cotidianidade em aulas de biologia. O estágio da prática de ensino pode ser entendido, desde já, como um tempo/espaço que tangem um campo de conhecimentos sobre a formação de professores, atravessado por um processo discursivo e ideológico que reflete as experiências e situações de ensino que conduzem os professores para um contexto social e idiossincrático, ou seja, o despertar da forma-sujeito, de uma consciência alienadora sobre a prática pedagógica que reporto a seguir.

### *O descortinar dos discursos para a docência*

Em análise de discurso, o funcionamento da linguagem se produz historicamente pelos sujeitos por meio de determinadas conjunturas, ou, dito de outro modo, os sentidos se constroem condicionados por processos de conservação e transformação, chamados respectivamente de paráfrase e polissemia, isto é:

Os processos parafrásticos são aqueles pelos quais em todo dizer há sempre algo que se mantém, isto é, o dizível, a memória. A paráfrase representa assim o retorno aos mesmos espaços do dizer. Produzem-se diferentes formulações do mesmo dizer sedimentado. A paráfrase está do lado da estabilização. Ao passo que, na polissemia, o que temos é deslocamento, ruptura de processos de significação. Ela joga com o equivoco (ORLANDI, 2013, p.36).

De forma geral, isto não quer dizer que a linguagem seja produzida apenas por um processo a outro, mas no confronto entre ambos, de tal forma que é indispensável trabalharmos continuamente entre o mesmo e o diferente, a fim de produzirmos sentidos durante a interlocução. Paráfrase e polissemia encontram-se juntas pela constituição da língua desencadeada pelas práticas sociais.

Nessa direção, a língua é sujeita a produzir o mesmo, mas também a produzir falhas, rupturas e deslizos de sentidos pelos sujeitos. Toda e qualquer transformação que venha a acontecer em nível de discurso passa pelo crivo da língua em sua determinação histórica, social e ideológica.

Se o real da língua não fosse sujeito a falha e o real da história não fosse possível de ruptura não haveria transformação, não haveria movimento possível, nem dos sujeitos, nem dos sentidos. É porque a língua é sujeita ao equívoco e a ideologia é um ritual com falhas que o sujeito ao significar, se significa. Por isso dizemos que a incompletude é a condição da linguagem: nem os sujeitos, nem os sentidos, logo nem o discurso, já estão prontos e acabados. Eles estão sempre se fazendo, havendo um trabalho contínuo, um movimento constante do simbólico e da história. É condição de existência dos sujeitos e dos sentidos: constituírem-se na relação tensa entre paráfrase e polissemia (ORLANDI, 2013, p.37).

Por conta disso, importa compreender os mecanismos que permitem transformar os sentidos já colocados por dadas práticas sociais e, conseqüentemente, nas práticas pedagógicas realizadas de sala de aula.

Se a paráfrase tende a reprodução/repetição de sentidos, aqui, procuramos compreender os movimentos polissêmicos, por meio do conceito teórico de metáfora que, como já posto, “significa basicamente ‘transferência’, estabelecendo o modo como às palavras significam” (ORLANDI, 2013, p.44), e a partir dela os sujeitos expressam os sentidos por meio de certas palavras. Convém dizer que os sujeitos falam pelas mesmas palavras de um dado discurso, mas pela falta, ruptura ou deslize se utilizam de outras, as quais podem levar a construção de outros sentidos para uma dada linha de interlocução. O que, em princípio, demonstra que “não há sentido sem metáfora. As palavras não têm, nessa perspectiva, um sentido próprio, preso a sua literalidade” (ORLANDI, 2013, p. 44).

Os sentidos são produzidos e postos em circulação pela língua, não há sentido pronto e previsto, pois todo sentido depende do processo de mobilização da língua pelos sujeitos, à medida que os sentidos são colocados em movimento constituindo os sujeitos e os sentidos ao mesmo tempo. A metáfora não designa o desvio da comunicação, mas uma transferência de sentidos que é realizada pelos sujeitos - atos falhos - que entregam outras possíveis leituras das palavras, ou seja:

Ao dizer que falamos com palavras não estou afirmando seu caráter instrumental, ou seja, que falamos através de palavras, mas sim reafirmando o fato de que os sentidos são relações: falamos com as palavras, umas se reportam a outras. Palavras falam com palavras. E aí está uma afirmação que se sustenta em uma concepção (material) discursiva da palavra, na sua opacidade, em suas relações umas com as outras e nossa com elas. Sempre plural. Sempre capaz de ser outro sentido (ORLANDI, 2013, p.134).

Por conta disso, a seguir, focalizamos analisar como funcionam as palavras por meio dos movimentos de paráfrase e polissemia que podem constituir as práticas dos futuros professores de biologia, uma vez que se lutamos pela transformação de determinadas práticas sociais no processo educativo, torna-se capital estudá-la em sua origem reflexiva e discursiva as quais nos filiamos.

## As engrenagens metodológicas e analíticas da pesquisa

A pesquisa foi realizada no estágio supervisionado de uma disciplina de Prática de Ensino de Biologia, do quinto ano, de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, de uma universidade pública. As aulas foram trabalhadas com a perspectiva de inserção de diferentes linguagens (história em quadrinhos, divulgação científica, ficção científica, improvisação teatral, história da ciência, atividades experimentais) entre outras, em aulas de biologia.

Os estagiários deveriam escolher uma linguagem para realizar um projeto de pesquisa que fosse desenvolvido durante a fase de docência em biologia no contexto de escola básica. As aulas foram vídeo-gravadas e, aqui, foram transcritos os trechos da docência e a fim de atender aos limites do texto, proposto pelo evento, utilizaremos apenas o material produzido por um estagiário que trabalhou com as aulas de biologia, para o segundo ano, do ensino médio, de uma escola pública e, aqui, será chamado hipoteticamente de Willian, a fim de preservar o anonimato.

Willian optou por trabalhar com histórias em quadrinhos para o ensino de biologia e, para isso, realizou um planejamento da docência considerando uma fundamentação teórica dos quadrinhos para a mediação dos conteúdos biológicos que já haviam sido trabalhados pelo professor da escola. Uma semana antes da docência, ele entregou aos alunos quadrinhos produzidos por ele para uma atividade de leitura e interpretação e, na aula a ser analisada, houve, com a ajuda de um projetor, a leitura dos quadrinhos com a turma, das transcrições das interpretações dos alunos e das imagens do livro didático utilizado pelos alunos.

A escolha desta docência justifica-se pela articulação de diferentes conteúdos de zoologia, assim como de diferentes conhecimentos científicos, didáticos e linguísticos necessários à mediação. A aula teve a duração de 60 minutos, sendo que selecionamos alguns trechos em que se manifestam mais claramente os efeitos metafóricos (polissemias) nas aulas. Os quadrinhos foram adaptados e organizados pela noção discursiva de recorte, a fim de expor e discutir a pesquisa.

Por fim, o dispositivo metodológico-analítico encontra-se epistemologicamente fundamentado pelas noções teóricas da análise de discurso, tais como: metáfora, polissemia, paráfrase, discurso, linguagem entre outras que passamos a anunciar nas discussões dessa pesquisa.

## O efeito metafórico em aulas de biologia

### *Recorte – 1: Levando um choque*

Na apresentação da docência, Willian indica aos alunos que suas aulas seriam diferentes do que eles vinham acompanhando na escola. Diz ele que a proposta era trabalhar os conteúdos “*de um jeito um pouco mais prazeroso, mais interessante (né!), do que só ficar naquele conteúdo. Assim, naquela aula mais ‘batida’, aquela aula só de decorar conceitos, termos*”.

Por meio do deslizamento de “aula mais batida”, recupera-se o sentido de uma “aula tradicional” que possivelmente havia sendo trabalhada e que os próprios alunos reclamam por mais atividades deste tipo, quando dizem que: “*deviam ter mais atividades antes, não só no final do ano*”. Em outras palavras, a proposta desta pesquisa (repercutida pelas aulas do estagiário) encontra ressonâncias com os ensejos, discutidos por Alarcão (2011) e Guimarães (2006), de trabalhar a formação do professor considerando outras possibilidades ao ensinar.

No início da aula, o estagiário discute as relações ecológicas de comensalismo entre a anêmona-do-mar e o peixe-palhaço, por um quadrinho intitulado “o choque da Patricinha” (FIGURA 1). Além do humor, a linguagem do quadrinho revela vários efeitos metafóricos envolvendo “a comunicação entre os animais” e “os juízos de valor sociais entre os animais”, de certa forma isso traz alguns sentidos para mediação produzidos pelo futuro professor e não apenas inscrito no livro didático ou acadêmico, ou seja, “o processo de produção de sentidos está necessariamente sujeito ao deslize, havendo sempre um ‘outro’ possível que o constitui” (ORLANDI, 2013, p. 79).

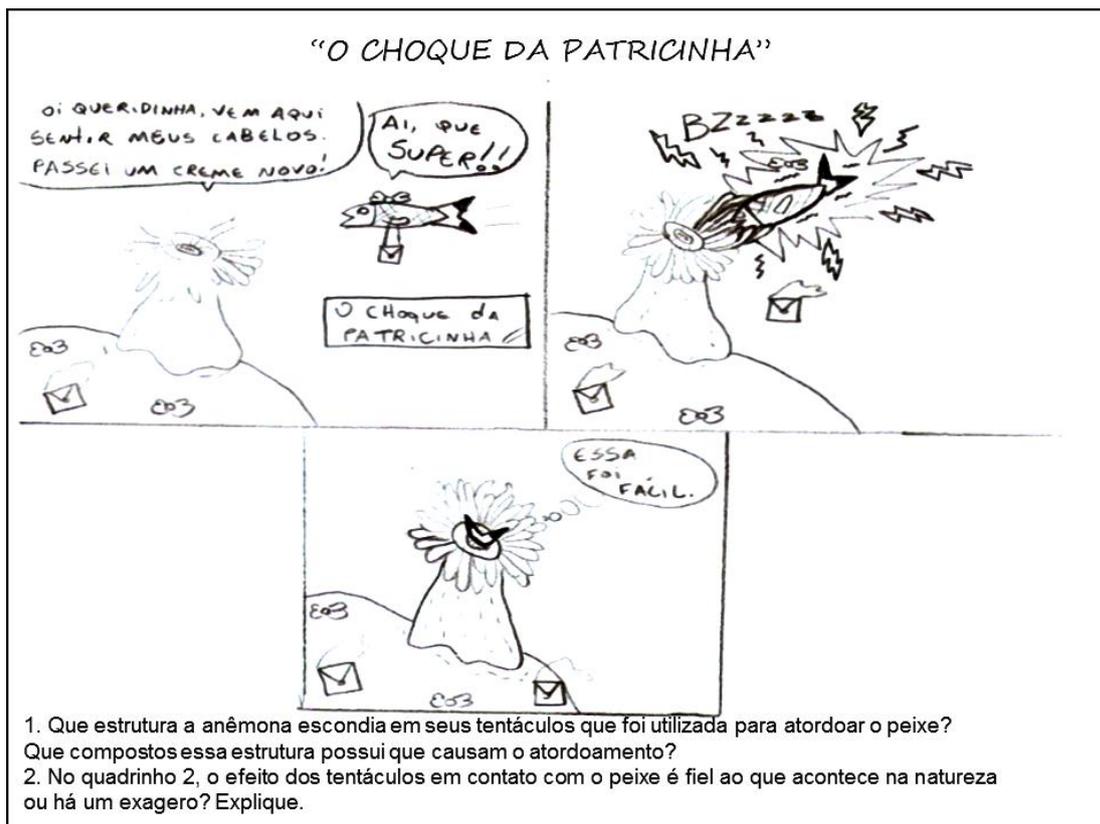


FIGURA 1 – O CHOQUE DA PATRICINHA

FONTE: Willian

Willian, então, discute as respostas atribuídas pelos alunos, dizendo: “o primeiro quadrinho que vocês receberam é da anêmona que engana o peixe para se alimentar, que dá o choque no peixe”, e interrogando qual estrutura a anêmona utilizava para atordoar o peixe. Após algumas perguntas, nenhum aluno se manifestou, o estagiário passou a ler algumas interpretações dos alunos.

Neste momento, observa-se uma série de metáforas utilizadas pela resposta do aluno (como “vesícula cheia de toxina”, “sensor”, “chicote”, “veneno”), as quais são esclarecidas, sendo que o próprio estagiário diz “eu adorei essas analogias que ele falou”, demonstrando que, de certa forma, havia coerência entre o que havia sido ensinado e o aprendido.

[Estagiário]: – Então, eu vou ler algumas respostas de alguns de vocês: “**É uma pequena vesícula...**”, esta vesícula seria aquele nematocisto ali dentro - que é uma célula que tem uma vesícula dentro dela - como o aluno me explicou “**...cheia de toxina, como se fosse um sensor**”. O sensor, que ele diz, seria aquele cnidocílio, isso mesmo aquele cnidocílio, que dá quando a presa ou o predador encosta ali, ele já desencadeia o sensor “**... que quanto tocado ativa um tipo de um chicote...**”, eu adorei essas analogias que ele falou, “**... que crava um veneno na presa.**”. Então essa estrutura seria o nematocisto, que tem a função relacionada com a alimentação da anêmona... E que composto essa estrutura possui que causa o atordoamento? Vocês lembram que composto que ela possui?

[Aluno - 1]: – Não me lembro.

[Aluno - 2]: – A gente não sabe, porque somos de escola pública.

[Estagiário]: – Pula essa parte!

[Aluno - 3]: – Veneno?

[Estagiário]: – *É! É um veneno! É um veneno já que atordoar é um veneno cheio de compostos neurotóxicos que vão paralisar ou, é, até atordoar a presa. Então tá! Então, a segunda pergunta no quadrinho: “Em contato com o peixe, é fiel ao que acontece na natureza ou há um exagero, explique?” E aí, o que vocês acham? É o que acontece na natureza?*

[Turma]: – Silêncio.

[Estagiário]: – Não? Não é fiel?

[Aluno2]: – Mais ou menos.

[Estagiário]: – *Mais ou menos? É verdade! É mais ou menos!... Mas mais para não que nem as respostas aqui, que eu separei duas para a gente discutir: “É exagero, pois a mistura da toxina serve para paralisar a presa e não para causar um choque nela”. Que nem a outra pessoa escreveu ali “É um exagero, pois só dá um exemplo de atordoamento”...*

*– É, então, depois disso, para aqueles que não se lembram do que é uma anêmona, né, é a “casa” do Nemo, do “Procurando Nemo”, né... A anêmona vive uma relação de mutualismo com o peixe-palhaço, né, que é o Nemo, enquanto que o Nemo, ou melhor, o peixe-palhaço come vários parasitas, que ela tem, e a usa como casa, para se proteger, colocar os ovos dentro dela... a anêmona... ela se alimenta dos restos da comida do peixe é isso uma relação de cooperação, um ajuda na sobrevivência do outro...*

[Aluna4]: *Nossa, é verdade!*

Nota-se que quando o estagiário questiona sobre os compostos que levariam ao atordoamento da presa e tem uma devolutiva dos alunos de que não se lembravam, destacando-se a fala do aluno 2, que disse: “A gente não sabe, porque somos de escola pública”. Ou seja, algo que pode ser deslizado pelo sentido do que significa “ser da escola pública”, seria “não ser da escola particular?”; “não ter conhecimento?”; “que a escola pública não ensina”; ou “não sabem interpretar?”.

Apenas por esta fala do aluno/ resposta do estagiário produziríamos inúmeras interpretações que não caberiam a este artigo, mas que, desde já, relevam alguns silêncios nas falas dos estudantes e, com isso, é que defendo que “o efeito metafórico, o deslize – próprio da ordem do simbólico – é lugar da interpretação, da ideologia, da historicidade.” (ORLANDI, 2013, p.80). De mesmo modo, em nível de formação reflexiva é importante considerar estas sinalizações a fim de contextualizar as aulas a realidade dos alunos, conforme Zeichner (2011) e Diniz-Pereira (2011).

Por conseguinte, Willian aproveita a resposta de um aluno para explicar (algo previsto à aula) que o veneno seriam os compostos neurotóxicos gerados pelas células da anêmona e, também, questiona se a anêmona proporciona um “choque”, de fato, ao peixe-palhaço o que poderia apontar se os quadrinhos não induziriam a um erro. Contudo, por meio da resposta de uma aluna, ele indica que isto seria um “...exagero, pois a mistura da toxina serve para paralisar a presa e não para causar um choque nela...”, e que serve de subsídio para ele desencadear por paráfrases a relação de cooperação entre anêmona-peixe. Isto demonstra que o trabalho com metáforas/linguagem dos quadrinhos proporciona um ensino eficiente

amparado pela formação científica necessária aos estudantes, além de propor respostas mais sinceras e estimular ao aprendizado dos estudantes.

### Recorte 2 – As relações de força

Em outro recorte, o estagiário trabalha com fisiologia comparada do grupo de invertebrados conhecido como equinodermos, por meio de um quadrinho intitulado “Quebra-de-braço” (FIGURA 2). Como no anterior, o texto da linguagem em quadrinhos não traz conceitos biológicos explícitos, mas sugerem um trabalho intelectual dos estudantes em mobilizar a relação para com o saber. Dessa forma, a partir do quadrinho, o estagiário questiona sobre a leitura dos estudantes e o que eles sabiam sobre os equinodermos.



1. Que fenômeno permite a estrela-do-mar disputar uma nova partida de queda-de-braço?
2. Qual a característica mais marcante dos equinodermos

FIGURA 2 – A QUEBRA-DE-BRAÇO

FONTE: Willian

De imediato, tem-se um efeito metafórico na introdução deste conteúdo, quando ele pergunta aos alunos sobre quem são os equinodermos e houve uma resposta inesperada de um aluno, indicando assim que é pelo movimento do discurso que “língua e história se ligam pelo equívoco, lugar dos deslizamentos de sentidos como efeito metafórico, que se define o trabalho ideológico, o trabalho da interpretação”. (ORLANDI, 2013, p.81).

[Estagiário]: – Então, tá. O segundo quadrinho era sobre os equinodermos, né. Vocês lembram quem são os

*equinodermos?*

- [Aluno3]: – *São as ovelhas!*  
[Estagiário]: – *São quem? Ovelhas?*  
[Aluno3]: – *Sim? Não?(espera uma confirmação).*  
[Estagiário]: – *Hum?! (expressa um gesto no sentido que o aluno se confundiu).*  
[Aluno3]: – *Não, nada. (aceita que as ovelhas não são equinodermos).*

Para o aluno 3, as ovelhas seriam equinodermos, mas por gestos o estagiário convence-lhe de estar errado, sem levar em consideração como o aluno teria chegado a esta conclusão. Possivelmente, o aluno considerou apenas a palavra grega “echinos” que significa espinho (RIBEIRO-COSTA; ROCHA, 2006), levando-o a interpretação de um táxon pertencente ao grupo dos mamíferos. Isso mostra que de palavra por palavra o aluno deslocou o sentido para algo diferente do esperado pelo estagiário.

Com isso, o estagiário centraliza suas interpretações sobre o assunto, indicando que uma resposta esperada seria dizer “estrela-do-mar”. Além disso, questiona aos alunos que fenômeno era ilustrado pelo quadrinho, recebendo respostas bastante variadas, como “endoderme”, “regeneração”, mesmo assim procura trabalhar com as interpretações previstas por ele.

- [Estagiário]: – *Então, um exemplo de equinodermos é a estrela-do-mar, ela que quebra os braços - que rege... - que não perde a quebra de braço tão fácil. **E que fenômeno permite a estrela-do-mar disputar uma nova partida de quebra de braço de novo?***
- [Aluno1]: – *Porque cresce o “bracinho” de novo.*
- [Estagiário]: – *Sim, mas qual é o nome desse fenômeno?*
- [Aluno3]: – ***Endoderme?***
- [Aluno2]: – *Regeneração?*
- [Estagiário]: – ***Sim, sim! Regeneração...*** *Então, a regeneração que é a capacidade que ela pode gerar novos membros e até pode gerar novos indivíduos - se ela contiver - se no membro que ela perdeu contiver aquele disco central que é aquela estrutura ali no meio que permite ela gerar novos indivíduos.*
- [Aluna4]: – *Mas assim, tipo, se o braço dela cair com um “pedacinho” da parte central ela pode se “distinguir”, se regenerar?*
- [Estagiário]: – *Sim, pode fazer um indivíduo novo.*
- [Aluna5]: – ***“Pera” aí, ela se clona daí?***
- [Estagiário]: – *É exatamente isso! Uma reprodução assexuada. Um clone.*
- [Aluno6]: – *E como que ela morre?*
- [Aluno7]: – *Nossa! Boa pergunta cara.*
- [Estagiário]: – *Se você queimar ela, ela vai morrer, tá “ligado”. **Se você queimar ela morre!** Ou se, por exemplo, você cortar todos os braços não, cortar todas as partes, por aí...*
- [Aluna4]: – ***Tem que acabar com o “negocinho central”, então.***
- [Estagiário]: – *Isso exatamente.*
- [Orientador do estágio]: – *Não basta tirar ela d’água?*
- [Estagiário]: – *É... basta tirar ela d’água também, ela não respira fora d’água. **Isso! Isso! Tirar ela da água essa é uma das características que eles são exclusivamente marinhos...** E que outros animais vocês conhecem que fazem regeneração? Que regeneram?*

[Aluno3]: – *A lagartixa?*

[Aluna4]: – *A planária?*

Os alunos também revelam o sentido de que a “regenerar” seria o mesmo que “clonar” um indivíduo, o que desencadeia outra interpretação ao sentido da aula. Além disso, é interessante observar que o estagiário sente determinada dificuldade em explicar como a estrela-do-mar poderia interromper seu ciclo de reprodução, vislumbrando que o aluno deveria “atear fogo nela” e, ademais, precisando de uma orientação do professor da universidade que seria mais fácil retirá-la da água, ou seja, o esquecimento do estagiário para uma questão simples o fez sugerir diferentes hipóteses e “isto nos leva a pensar que o real do sentido é a possibilidade do jogo, da falha, do deslizamento, que podemos observar na materialidade discursiva que conjuga ideologia e inconsciente”. (ORLANDI, 2012, p.81).

Para encerrar esta etapa, o estagiário traz exemplos trabalhados em aulas anteriores e ilustra uma sequência de informações sobre o grupo de invertebrados em discussão.

[Estagiário]: – *Tem a planária que a gente falou em outra aula. E mais nenhum? Não conhecem mais nenhum? Olhem ali, eu coloquei o “Wolverine”, para “descontrair”, ele também regenera... – Então, a outra pergunta era sobre quais são as características mais marcantes desse filo, né, os equinodermos. Alguns alunos responderam que eles são exclusivamente marinhos, que é uma característica importante porque é o único filo que tem animais exclusivamente marinhos e o sistema ambulacrário ou sistema aquífero, né, que é uma característica muito importante também que é uma característica única em todo reino animal, que é esse sistema de canais que permitem a passagem d’água e vai servir para várias, várias, funções do animal. Que vai servir para ele se locomover através daqueles pés ambulacrários, ali, aqueles apêndices transparentes vai se encher de água e permite se locomover no chão do mar. E também vai servir para circulação, para difundir os nutrientes, e para a respiração... Então, outros exemplos de equinodermos. Vocês conhecem algum bicho? Vocês conhecem aquele dali? Aquele é bem difícil? É a serpente-do-mar. Aquele lá em cima, é o lírio-do-mar. Aquele é o ouriço-do-mar. E esta ali é o pepino-do-mar. E qual mais dos equinodermos que está faltando e a gente estava falando agora pouco?.*

[Aluno1]: – *A estrela?*

[Estagiário]: – *Lembram-se desse cara aqui? O Patrick do desenho do “bob esponja”.*

[Aluno4]: – *É o Patrick é uma estrela.*

Por estes e outros recortes da aula, nota-se também que estagiário traz exemplos de personagens de desenhos animados, como também dos super-heróis dos quadrinhos, o que pode denotar que ele procurou deslizar sentidos para estabelecer uma proximidade com o cotidiano dos estudantes que em, muitas vezes, apesar de conhecerem os personagens trazidos para as aulas não conseguem estabelecer uma contextualização dos conhecimentos biológicos na vida diária. Com isso, “reafirmando o fato de que os sentidos são relações: falamos com as palavras, umas se reportam a outras. Palavras falam com palavras” (ORLANDI, 2012, p.134).

De certa forma, a análise desenvolvida reflete apenas alguns olhares frente a muitos outros que poderiam ser desencadeados pela pesquisa, mas acredito ser importante que o

leitor construa suas interpretações do que ficou em silêncio pelos dizeres apontados e que poderiam desencadear outra compreensão do trabalho produzido. Sendo assim passo algumas considerações sobre o que pude compreender desse processo de pesquisa que desvelou alguns sentidos de recortes das aulas do estagiário.

### **Metaforizando a conclusão**

Esta pesquisa aponta que nem sempre “fato é fato”, nem sempre a linguagem é transparente, nem sempre uma palavra designará exatamente o esperado pelo interlocutor, pois pode haver transferências de sentidos quando levamos em conta as condições de funcionamento do discurso e, portanto, as interpretações podem ser múltiplas, se desenvolvidas historicamente, descortinando o discurso da ciência e trazendo a luz à formação do professor e alunos.

Como se sabe, as aulas de ciências e biologia normalmente recorrem ao uso de metáforas para trabalhar as explicações científicas, por meio de comparações. Todavia, o próprio sentido da metáfora pode ser outro, dependendo da filiação teórica que se assume e, aqui, adotamos o sentido apropriado pela análise de discurso – uma palavra por outra – e, assim, não faltam espaços para deslizar sentidos pelas palavras dos alunos e do estagiário, acerca de questões envolvendo o contexto, a mediação e a produção do sentido durante a aula.

A partir da proposta desenvolvida no estágio supervisionado, notamos que a maioria dos alunos se apropriou de forma científica dos conteúdos mediados nas aulas, muitos expressaram uma versão diferente daquela que vinha sendo manifestada anteriormente, estabelecendo relações de sentidos e tendo gosto de aprender nas aulas de biologia, de uma maneira menos hermética e mais próxima do cotidiano em que estão inseridos. Julgo que os diferentes gêneros textuais permitem expressar o que se consolida e transformar sentidos no contexto de nossas escolas, com uma linguagem mais sincera e que viabiliza um trabalho intelectual tanto do professor quando dos alunos para produzir a leitura da ciência.

Por outras palavras, precisamos de novos modelos ao ensino, tanto quanto novas formas articular o discurso da ciência a uma formação reflexiva dos professores e alunos. O trabalho desenvolvido, provavelmente, não dá conta de muitas variáveis suscitadas pela área de ensino de biologia, mas, ao menos, contribui com reflexões para o que se espera da formação de professores mais reflexivos com as práticas escolares. Para finalizar, diria que não há uma, mas várias conclusões a serem produzidas por diferentes pesquisadores sobre o

que seria desejável às aulas de biologia ou formação do professor e é isto que deve ser levado em conta quando “tanto o diferente como o mesmo são produção da história, são afetados pelo efeito metafórico” (ORLANDI, 2013, p.79).

## Referências

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALMEIDA, M.J.P.M.; SOUZA, S.C. SILVA, H.C. Perguntas, respostas e comentários de estudantes como estratégia na produção de sentidos em sala de aula. In: NARDI, R. ALMEIDA, M.J.P.M.(orgs.). **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência: a sala de aula como estudo**. São Paulo: Escrituras, 2006.

BOZELLI, F.C; NARDI, R. O discurso analógico no Ensino Superior de Física. In: NARDI, R. ALMEIDA, M.J.P.M.(orgs.). **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência: a sala de aula como estudo**. São Paulo: Escrituras, 2006.

DINIZ-PEREIRA, J.E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J.E; ZEICHNER, K.M. (orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2.ed. Belo Horizonte: Autentica, 2011.

FABIÃO, L.S; DUARTE, M.C. As analogias no ensino de Química: um estudo no tema Equilíbrio Químico com alunos/futuros professores de ciências. In: NARDI, R. ALMEIDA, M.J.P.M.(orgs.). **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência: a sala de aula como estudo**. São Paulo: Escrituras, 2006.

GHEDIN, E. *et.al.* **Estágio com pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

GUIMARÃES, L.B. Desnaturalizando Práticas de Ensino de Biologia. In: MARANDINO, M. *et.al.* (orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: EdUFF, 2005.

LACAN, J. **Escritos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

LEITE, R.; DUARTE, M.C. Percepções de professores sobre o conceito de analogia e de sua utilização no ensino-aprendizagem da Física e da Química. In: NARDI, R. ALMEIDA, M.J.P.M.(orgs.). **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência: a sala de aula como estudo**. São Paulo: Escrituras, 2006.

MARANDINO, M. *et al.* **Ensino de Biologia: histórias e práticas de diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

ORLANDI, E.P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 11.ed. Campinas: Pontes, 2003.

ORLANDI, E.P. **Discurso em análise: sujeito, sentido e ideologia.** 2.ed. Campinas: Pontes, 2012.

PÊCHEUX, M. **Análise de Discurso: textos escolhidos por Eni Orlandi.** 3. ed. Campinas: Pontes, 2012.

PIMENTA, S. G; Professor Reflexivo: construindo uma critica. In: PIMENTA, S. G.; Ghedin, E.(orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M (orgs.). **Invertebrados: manual de aulas práticas.**2.ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006

ZEICHNER, K.M. A pesquisa-ação e a formação docente voltada para a justiça social: um estudo de caso nos Estados Unidos. In: DINIZ-PEREIRA, J.E; ZEICHNER, K.M. (orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** 2.ed. Belo Horizonte: Autentica, 2011.