

A Mediação Didática de Textos Autorais e o Efeito-leitor na Formação Inicial de Professores de Biologia

The Didactic Mediation of Authorial Texts and Reader-effect in the Initial Education of Biology Teachers

 Leandro Siqueira Palcha,  Odisséa Boaventura de Oliveira

Palavras-chave Este artigo apresenta uma pesquisa realizada com Ensino de Ciências; licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública; Leitura e escrita; brasileira, durante a realização de estágio supervisionado em escolas; Formação de Ensino Médio. A partir do quadro epistêmico da Análise de Discorso de vertente francesa, as posições discursivas (de professor e de aluno) foram analisadas na mediação promovida pelos licenciandos estagiários ao utilizarem seus textos autorais nas aulas de Biologia. Utilizamos como fontes de dados os projetos de docência contendo os textos autorais; diário de campo; e videogravação das aulas. Os resultados demonstram que ao considerar as posições sujeitos (autor e leitor) os estagiários envolveram os alunos na atividade de mediação e leitura de quadrinhos, estruturando suas práticas dentro de uma abordagem polêmica do discurso pedagógico. Por fim, apontamos para a área de pesquisa a pertinência de uma base discursiva em estudos sobre o papel da leitura e linguagem na Educação em Ciências e, sobretudo, que a insira como um tema relevante a ser discutido.

Keywords This article presents a research carried out in a biology Science teaching; teacher education course at a Brazilian public university, during the Reading and performance of supervised internship in high schools. From the writing; epistemic framework of Discourse Analysis with a French strand, the Teacher Training. discursive positions (of teacher and student) were analyzed in the mediation promoted by trainee graduates when using their authorial texts in Biology classes. Our data sources were the teaching projects containing authorial texts; field journal; and classes video record.

Submetido em 27 de julho de 2020
Aceito para publicação em 01 de abril de 2021
Publicado em 29 de abril de 2021



The results demonstrate that when considering the subject positions (author and reader) the trainees involved students in the activity of mediation and reading comics, structuring their practices within a controversial approach to pedagogical discourse. Finally, we point out to the research area to the relevance of a discursive basis in studies on the role of reading and language in Science Education and, above all, to insert it as a relevant topic to be discussed.

Introdução

O estágio na formação inicial do professor pode ser considerado um espaço privilegiado de diálogo entre universidade e escola. Nele se acentua a visibilidade da circulação e formulação de discursos sobre a docência, uma vez que é o momento dos licenciandos promoverem a mediação da ciência na cultura escolar.

No quadro epistêmico da Análise de Discurso iniciada por Michel Pêcheux (2002) e desenvolvida no Brasil por Eni Orlandi (2012), entende-se que “o discurso é efeito de sentidos entre locutores” (Orlandi, 2013, p. 21), ou seja, uma prática histórica, social e ideológica que expõe, por meio da linguagem, as condições de produção de sentidos e sujeitos. Por sua vez, a linguagem deve ser pensada em termos de mediação, ou seja, “a mediação como relação constitutiva, ação que modifica, que transforma” (Orlandi, 2006, p. 25).

Pautados nesse referencial, nos últimos anos, temos nos preocupado com a atividade de leitura e escrita na formação de professores de Ciências e Biologia e, conforme afirma Orlandi (2001), quando se pretende ensinar leitura e escrita, deve-se pensar na aprendizagem como uma inscrição das posições-sujeito em redes de significantes e que essas atividades se produzem por um processo histórico-social entre sujeitos e conhecimentos.

O problema que se coloca aqui é: “Como se manifestam as posições-sujeito na mediação didática de textos em aulas ministradas pelos licenciandos durante o estágio supervisionado obrigatório?”

Advogamos que a mediação dos conteúdos de ensino é construída a partir da leitura de diferentes textos, pois o conhecimento científico pode estar presente em diferentes linguagens, já que com o enfoque nas Ciências da Natureza, “a possibilidade de ampliação da cultura científica nessas Ciências não pode depender apenas do conhecimento das linguagens formais com as quais são produzidas” (Almeida, 2015, p. 46).

O aluno se relaciona com o conhecimento científico não somente por meio de linguagens formais, portanto defendemos que, no estágio, os licenciandos trabalhem com diferentes textos em sala de aula, a fim de refletirem sobre os modos de leitura que eles propõem e a posição discursiva dos alunos frente a esta atividade.

Como dito, concebemos a aprendizagem como inscrição das posições-sujeito em redes de significantes (Orlandi, 2001), o que implica pensar na função-autor e no efeito-

leitor. A função-autor é compreendida colocando o sujeito “na origem do sentido e sendo responsabilizado pela sua produção” (Orlandi, 2001, p. 65). Ao se colocar nessa função o sujeito constrói e se dirige a um leitor virtual (ideal) esperando que os sentidos planejados sejam lidos. Já o efeito-leitor encontra-se no duelo entre a leitura prevista e a realizada, ou seja, “se temos, de um lado a função-autor como unidade de sentido formulado, em função de uma imagem de leitor virtual, temos do outro o efeito-leitor como unidade imaginária de um sentido lido” (Orlandi, 2001, p. 65).

Por essa razão, a mediação didática permite ao professor em formação desenvolver situações de ensino, envolvendo a problematização dos conteúdos de ensino para o processo de ensino-aprendizagem.

O conteúdo de ensino é a unidade que se desenvolve na superação de dois processos distintos, o de ensino e o de aprendizagem, por intermédio da tensão dialética que se estabelece entre o saber imediato e o mediato, gerando, conseqüentemente a contradição entre ambos e a superação do imediato no mediato. (Oliveira et al., 2007, p. 146)

Em nossa perspectiva, considerar a mediação didática na prática educativa requer trabalhar o conteúdo de ensino por intermédio de diferentes linguagens como os textos escritos (cartas, poesia etc.), textos imagéticos (desenho, quadrinhos etc.) e oralidade, a fim de gerar problematizações.

Partindo desta relação entre o sujeito e a linguagem na formulação e circulação de sentidos, o objetivo deste estudo reside em analisar o efeito-leitor desencadeado pela função-autor na mediação didática de textos produzidos pelos estagiários para as aulas de Biologia ministradas no estágio.

A pesquisa foi realizada com graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública brasileira, matriculados na disciplina Prática de Docência, na qual realizaram Estágio Supervisionado em escolas da rede pública, em nível de Ensino Médio. Nesse cenário, os estagiários deveriam incluir um texto de autoria deles para ser mediado nas aulas de Biologia ministradas. Analisamos aqui as posições discursivas de dois participantes da investigação.

Formação de professores e leitura: alguns estudos

Descrevemos nessa seção alguns estudos que investigaram atividades de leitura na formação de professores de Ciências, pois, conforme Ribeiro et al. (2012, p. 148), “apesar das intensas investigações com foco nos alunos, precisamos avançar em nosso conhecimento sobre como professores de Ciências desenvolvem suas práticas de leitura”.

Nessa direção, Nascimento e Cassiani (2009) analisam os modos de leitura de textos de divulgação científica que foram adotados nas aulas ministradas pelos licenciandos. Foram observadas duas intenções de leitura, a parafrástica e a polissêmica. A primeira se deu quando os licenciandos ignoraram o diálogo com o aluno, não incluindo as experiências deste interlocutor, visando com isso obter um sentido hegemônico para

o texto. Já a leitura polissêmica aconteceu quando os licenciandos desenvolveram atividades comparativas entre o texto de divulgação e o cotidiano do aluno, utilizando esse texto como ponto de partida para a discussão em que cada aluno expressava sua compreensão. Outro aspecto observado pelas autoras foram as reelaborações orais, em relação ao texto de divulgação, que alguns licenciandos promoveram em suas aulas. Elas foram importantes para apontar as formas de mediação na leitura de um texto que podem conduzir a sentidos que se aproximam ou se distanciam dos conceitos científicos em estudo.

Os resultados de Nascimento e Cassiani (2009) mostram o papel fundamental que tem o professor como mediador na leitura de textos em sala de aula, seja de divulgação científica ou outros, pois é ele quem determina as modificações que este texto deve sofrer, as quais definirão o funcionamento do texto.

Nesse mesmo caminho, o estudo de Ribeiro et al. (2012) procurou caracterizar as práticas de leituras em aulas de Ciências desenvolvidas por licenciandos atuando na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Por meio de entrevistas individuais e grupos focais, as autoras investigaram as experiências pessoais com leitura, as práticas de leitura e os textos utilizados quando os licenciandos ministraram as aulas. Além disso, foram levantados os propósitos e as intenções dessas práticas. Apontam como resultado que todos os participantes da pesquisa vivenciaram positivamente de modo marcante a prática de leitura no âmbito familiar, já no âmbito escolar as leituras em ciências foram menos marcantes.

Quanto às suas práticas, os licenciandos destacaram que nas atividades de leitura, nas aulas ministradas, ocorreu uma “extrapolação”, ou seja, os alunos da EJA associaram elementos do texto com outros conhecimentos, em geral, advindos do cotidiano. Essas extrapolações muitas vezes eram provocadas pelo licenciando a partir de questionamentos. Ribeiro et al. (2012) relacionam o termo “extrapolação” à intertextualidade, isto é, a relação de um texto com outros. No entanto, as autoras defendem que essa relação não se restringiria aos textos, mas aos sujeitos. Assim, o foco dos estudos com leitura deveria deslocar-se para os modos de construir essas relações, respondendo questões do tipo: “quem constrói relações, com quais propósitos, como os outros respondem às relações propostas, quais relações são reconhecidas como válidas e por quem, etc.” (p. 147).

Ribeiro et al. (2012, p. 148) apontam que em relação aos licenciandos pesquisados:

[...] as práticas vivenciadas por esses leitores são ponto de partida para construir práticas na escola como professores: a leitura silenciosa individual vivenciada na família, associada à leitura de um único texto que trazem da escola. Possivelmente, as interações com seus alunos criam oportunidades para que os participantes recuperem sentidos de alguns elementos que estavam presentes em suas experiências anteriores: a leitura coletiva, a leitura de textos variados. Entretanto quem inicia esse processo de transformação parece ser o grupo de estudantes da EJA ao responderem às práticas de leitura propostas pelos licenciandos.

Nicolli e Cassiani (2012) pesquisaram de quais formas as histórias de leitura e escrita inferem na atuação dos estagiários em Ciências Biológicas, ou seja, quais sentidos poderiam ser produzidos e determinantes no planejamento e na inclusão de atividades de leitura e escrita no ensino de Ciências/Biologia. A pesquisa investiu no desenvolvimento de atividades de leitura e escrita, durante a disciplina de Estágio Supervisionado II, do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, sendo que para fomentar o interesse dos estagiários foram propostas atividades diversificadas de leitura. No entanto, foi constatado que ao longo do desenvolvimento do estágio os acadêmicos não propuseram atividades de leitura e escrita em suas aulas na educação básica. As autoras analisaram essa situação considerando que “os estudantes/estagiários ao não inserir atividades de leitura e escrita em suas aulas reduziram as possibilidades de seus estudantes mobilizarem suas histórias de leitura e construir sentidos previstos e, outros, possíveis para um determinado texto” (Nicolli & Cassiani, 2012, p. 76).

A partir da pesquisa, segundo as autoras, é possível reconhecer a importância de problematização das atividades de leitura e escrita no Estágio Supervisionado, a fim de que possamos ampliar a percepção que os licenciandos têm sobre a leitura e escrita no ensino de Ciências (Nicolli & Cassiani, 2012).

Cabral e Flôr (2013) também endossam a pertinência de desenvolver atividades de leitura e escrita durante o estágio da formação de professores. Para analisar as histórias de leitura dos estagiários, os autores mobilizaram atividades de leitura e escrita das disciplinas obrigatórias de Estágio Supervisionado em Química I e Estágio Supervisionado em Química II do curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Ao analisar os relatos sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio, os pesquisadores salientam que nos cursos de Química há uma grande valorização de relatórios técnicos e resolução de cálculos e, por isso, torna-se fundamental trabalharmos com questões relacionadas à linguagem na formação de professores. Sobretudo, é ressaltado que a discussão e as vivências de práticas de leitura e escrita na formação inicial e continuada pode ser uma maneira de incentivar tais práticas na educação básica (Cabral & Flôr, 2013).

Procuraremos, em nossa análise e discussão, estabelecer relações com estes e outros estudos, inquietados em promover contribuição para um aprofundamento sobre a leitura na formação inicial de professores de Ciências, já que é uma área com certa defasagem de pesquisas como apontado acima por Ribeiro et al. (2012), visando assim ampliar os entrelaçamentos entre as abordagens teóricas e práticas sobre o funcionamento de textos na atividade docente.

A leitura no estágio: da função-autor ao efeito-leitor

Consideramos o estágio um espaço ideal para problematizar o discurso pedagógico do futuro professor, ou seja, suas concepções sobre conhecimento escolar, aprendizagem, interações sociais, dentre outros elementos. A leitura na prática pedagógica de professores de Ciências é um desses elementos que temos privilegiado. Normalmente, essa atividade

é concebida como espontânea e o processo de significação aparece como algo alheio às condições históricas, sociais e ideológicas, até porque as imagens que os professores têm sobre a atividade de leitura, muitas vezes, se estabelecem pelas vivências e experiências tidas durante o próprio processo de escolarização (Almeida et al., 2008).

Julgamos que abordar a leitura e seus modos de mediação seja um caminho para que o futuro professor possa promover uma abordagem polêmica do discurso pedagógico, pois: “Ao abrir espaço para a polissemia em sala de aula, buscamos instaurar um discurso que se aproxima do polêmico, que é aquele em que ocorre disputa de sentidos no jogo entre a paráfrase e a polissemia e traz a vida lá de fora para dentro da escola” (Cassiani et al., 2012, p. 57). Nas palavras de Orlandi (2013, p. 86), o discurso de tipo polêmico é “aquele em que a polissemia é controlada, o referente é disputado pelos interlocutores e estes se mantêm em presença, numa relação tensa de disputa de sentidos”. Uma possibilidade para colocar-se de forma polêmica é o professor construir seu texto, visando a “expor-se a efeitos possíveis, é deixar vago um espaço para a existência do ouvinte como ‘sujeito’. Isto é, deixar vago um espaço para o outro (o ouvinte) dentro do discurso e construir a própria possibilidade de ele mesmo (locutor) se colocar como ouvinte” (Orlandi, 2006, p. 32).

Tomamos a aula como uma prática que se constitui por meio de relações de confronto e tensão entre conhecimentos que se formulam e circulam entre os sujeitos (professor e alunos) no contexto de ensino. Assim, um sentido se produz no meio de confrontos (efeitos) entre os interlocutores. Dessa forma, temos tentado expor os sujeitos-estagiários à compreensão de que na leitura: “Cada um tem seu gesto que só faz sentido no seu evento. Mas a escuta, a interpretação pode ser trabalhada, transformada” (Orlandi, 2003b, p. 21).

Em relação à leitura, a função-autor tem efeito duplo no efeito-leitor:

E isto está construído na materialidade do texto. Não se pode falar do lugar do outro; no entanto, pelo mecanismo de antecipação, o sujeito-autor projeta-se imaginariamente no lugar em que o outro espera com sua escuta e, assim, ‘guiado’ por esse imaginário, constitui, na textualidade, um leitor virtual que lhe corresponde. (Orlandi, 2001, p. 61)

Inscrito na função-autor o sujeito prevê uma leitura para os sentidos que produz e, assim, constrói um leitor virtual (ideal) para quem se dirige, projetando um modo de os sentidos serem lidos. Portanto, o leitor efetivo (real) depara-se com essa leitura proposta e com outra que realiza, ou seja, “o efeito-leitor se dá no reconhecimento de uma leitura no meio de outras” (Orlandi, 2003a, p. 14).

O efeito-leitor é um produto da função-autor, construído e afetado pelo imaginário de um lugar no discurso que foi projetado para si, ou seja, pelo imaginário do autor que é construído por elementos fornecidos pela memória discursiva (o já dito que constitui o sujeito). O efeito-leitor resulta desta imagem de leitor projetada e da leitura que realiza. No confronto entre as posições do sujeito-autor e sujeito-leitor, o efeito-leitor idealizado pode ser confirmado ou desconstruído na leitura. Portanto, analisar o efeito-leitor pode

ser uma forma de entender como os sentidos são selecionados e manifestados pelos alunos nas aulas de Ciências.

Com isso procuramos abordar sobre leitura nas disciplinas do curso de formação de professores, buscando mostrar que o gesto de interpretação “já tem sempre uma história. Não se dá fora do mundo. Identidade não se ensina, mas podem-se trabalhar os processos de identificação. Pode-se alargar a capacidade de interpretação do sujeito” (Orlandi, 2003b, p. 20). Assim, julgamos a vivência formativa promovida pelo Estágio como um momento propício para que os futuros professores invistam na possibilidade de atuarem junto às escolas como mediadores na atividade de leitura por meio de diferentes linguagens. Exploraremos tal papel a seguir.

A mediação dialética: do saber imediato ao saber mediato

Lopes (1999) ao discutir o conhecimento escolar e suas características intrínsecas propõe o conceito de mediação didática em sentido dialético, ou seja, “um processo de constituição de uma realidade a partir de mediações contraditórias, de relações complexas, não imediatas. Um profundo sentido de dialogia” (pp. 208–209).

O sentido de mediação didática dialética visa a compreender a aula e sua complexidade, uma vez que: “Pensar a aula numa perspectiva dialética, implica concebê-la como práxis, a prática educativa, explicitando que a ação de pensar a prática não pode ser realizada exclusivamente durante a própria ação prática” (Oliveira et al., 2007, p. 127).

Ainda, de acordo com Oliveira et al. (2007), a mediação dialética refere-se a uma construção metodológica para a prática educativa que coloca em confronto os conhecimentos que os alunos trazem consigo e aqueles que devem ser ensinados em sala de aula.

Esta perspectiva sugere que o aluno chega em sala de aula com um conjunto de representações iniciais que precisa ser analisado e questionado para ocorrer a aprendizagem.

Em termos gerais, a mediação dialética tem o saber imediato do aluno, como ponto de partida, a problematização, como um entremeio, e o saber mediato, como ponto de chegada.

O polo do saber imediato trata-se do confronto entre o aluno e os conteúdos de ensino e que pode ser analisado pelo resgate e registro de suas representações iniciais. Para Oliveira et al. (2007, p. 149): “Resgatar tem o sentido de retomar e recuperar as ideias iniciais, as representações que os alunos possuem sobre o conteúdo de ensino (imediato)”. Enquanto: “Registrar relaciona-se ao registro, às anotações que os alunos fazem sobre suas representações do imediato, utilizando as diferentes modalidades da linguagem” (Oliveira et al. 2007, p. 149). Assim, as ações de resgatar e registrar contribuem para que os alunos manifestem os sentidos trazidos consigo sobre os conteúdos a serem debatidos em aula.

A contradição, situada entre o polo imediato e o mediato, é desencadeada pelas atividades de problematização do conhecimento. Dessa forma, o professor ajuda o aluno a perceber o quão suas representações iniciais se aproximam dos conteúdos científicos. “Problematizar é colocar o sujeito em uma situação de ensino problematizadora, capaz de levá-lo a compreender mentalmente as divergências entre seu saber imediato e o saber mediato trabalhado pelo processo de ensino” (Oliveira et al., 2007, p. 151).

O polo do saber mediato refere-se à aprendizagem dos conteúdos de ensino mediados pelo professor, por meio das etapas em que ele deve sistematizar e produzir o conhecimento. Para Oliveira et al. (2007, p. 154): “Sistematizar é desenvolver situações de ensino que possibilitem ao aluno compreender as relações de sentido entre aspectos de seu saber imediato e elementos do saber mediato pretendido”. Já na etapa de produzir é preciso “desenvolver situações de ensino para que o aluno possa expressar as sínteses cognitivas elaboradas ao vivenciar as etapas da mediação dialética” (Oliveira et al., p. 154).

Há de ser ressaltado, portanto, que para romper com as representações imediatistas e avançar na perspectiva da compreensão dos conteúdos de ensino, o aluno necessita sistematizar seu conhecimento e produzir sínteses por meio de diferentes textos e linguagens que lhe permitam construir explicações científicas contextualizadas.

Estrutura da pesquisa

Esta pesquisa fez parte de um estudo maior desenvolvido durante um ano na disciplina Prática de Docência em Ciências e Biologia, ministrada pelos pesquisadores, em uma universidade pública brasileira e que tem o Estágio Supervisionado obrigatório como parte das atividades. Seguiram-se todos os princípios éticos e legais para a realização da investigação. Nove estagiários aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, cederam os materiais produzidos por eles durante o estágio e assinaram o termo de consentimento para a posterior análise, discussão e publicação.

Uma das atividades do estágio era a elaboração do projeto de docência, ou seja, um plano de intervenção para as aulas na escola, o qual poderia ser feito em duplas ou trios, contendo introdução (justificativa, problema, objetivos), pressupostos teóricos, procedimentos metodológicos, referências bibliográficas e anexos (planos de aula). Os estagiários também deveriam produzir um texto para ser incluído e utilizado como atividade de leitura nas aulas que ministrariam na escola. Nos diários, eles analisariam essa atividade de leitura e refletiriam sobre os resultados da docência.

As fontes de dados que foram tomadas para análise neste estudo foram: a) projeto de docência com o texto autoral produzido pelos estagiários; b) diário de campo dos estagiários; e c) videogravação das aulas dos estagiários. A partir destas fontes, analisamos como os sujeitos da pesquisa formularam previamente os sentidos para a mediação didática dos conhecimentos biológicos, pois, como afirmam Oliveira et al. (2007, p. 153), as atividades de problematização provocam “a contraposição de pontos de vista sobre um mesmo conteúdo de ensino e o desempenham ações distintas na discussão,

objetivando explicitar para o aluno a relação de tensão entre seu saber inicial (imediate) e o conceito científico (mediate)”. Já por meio da análise do diário e da gravação das aulas pesquisamos como os sentidos se constituíram na sala de aula, uma vez que “os sentidos são como se constituem, como se formulam e circulam” (Orlandi, 2001, p. 12).

O dispositivo analítico da pesquisa é guiado pelo referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de vertente francesa (Orlandi, 2013; Pêcheux, 2002), entendendo que a construção desse dispositivo:

[...] resulta na alteração da posição do leitor para o lugar construído pelo analista. Lugar em que se mostra a alteridade do cientista, a leitura outra que ele pode produzir. Nesse lugar ele não reflete mas situa, compreende, o movimento da interpretação inscrito no objeto simbólico que é seu alvo. Ele pode então contemplar (teorizar) e expor (descrever) os efeitos da interpretação. Por isso é que dizemos que o analista do discurso, à diferença da hermenêutica, não interpreta, ele trabalha (n)os limites da interpretação. Ele não se coloca fora da história, do simbólico ou da ideologia. Ele se coloca em uma posição deslocada que lhe permite contemplar o processo de produção de sentidos em suas condições. (Orlandi, 2013, p. 61)

Assim, o dispositivo analítico construído para esta pesquisa pretende examinar o efeito-leitor desencadeado ao longo do planejamento, da realização e avaliação das aulas de Biologia pelos estagiários quando assumiram a docência. Com isso, procuramos discutir os modos de mediação do texto autoral, tomando como referência a função-autor (estagiários) e efeito-leitor (alunos) assumidos na prática de docência, bem como o funcionamento do texto por meio da leitura.

A análise se centrará em dois estagiários, Tasso e Alice, cuja escolha se deu pelos seguintes critérios: i) frequentavam o mesmo campo de estágio durante a pesquisa; ii) produziram e mediaram o mesmo gênero de texto autoral (história em quadrinhos); e iii) realizaram a mediação dos textos para três turmas, do componente curricular Biologia do segundo ano do Ensino Médio.

Mediação didática e efeito-leitor no estágio: discursos em análise

Os resultados da pesquisa serão organizados, apresentados e discutidos pela noção de recorte, ou seja: o “recorte é uma unidade discursiva: fragmento correlacionado de linguagem e situação” (Orlandi, 2006, p. 139). Os recortes aqui propostos são: a) a leitura e o leitor desejável; b) o efeito-leitor e os saberes na docência de Tasso; c) o efeito-leitor e os saberes na docência de Alice.

Recorte 1: A leitura e o leitor desejável

Iniciamos pelo planejamento. Alice e Tasso escolheram produzir seus textos autorais em forma de quadrinhos, tendo como base a própria trajetória escolar em que seus professores utilizaram este gênero textual, além de que muitos alunos do Ensino

Médio são leitores de quadrinhos. Dizem então que:

Levando em conta essas experiências e aliando-as ao conhecimento adquirido durante o curso de Licenciatura, acreditamos que a utilização dos quadrinhos em sala de aula promove uma interação diferenciada com o conteúdo científico. Tal interação leva em conta as experiências e saberes prévios dos alunos, sua subjetividade e criatividade, fatores comumente negligenciados no ensino e aprendizagem tradicionais de ciências e biologia, em prol da memorização e abstrações distantes das vivências dos alunos. (Projeto de docência de Alice e Tasso, 2016, p. 4)

Observamos que a escolha do gênero textual pelos estagiários se pauta naquilo que Ribeiro et al. (2012) apontam sobre a influência que a construção de práticas de leitura na escola, por professores, sofre das práticas de leitura vivenciadas por eles no âmbito familiar ou escolar.

Na perspectiva da mediação didática dialética, é necessário “transformar/converter o conteúdo científico em conteúdo de ensino, conferindo-lhe as propriedades do ensinável, compreensível e preservador do conhecimento da ciência de origem” (Oliveira et al., 2007, p. 145). Com isso vemos que a proposta de ensino dos estagiários acompanha seus percursos escolar e acadêmico constituindo o tom pedagógico da prática de leitura que leva em conta o saber imediato dos alunos e a interação com o conteúdo científico, aproximando-o da realidade dos sujeitos.

Os estagiários indicam que o projeto tem por objetivo: “construir uma base teórica para a utilização de quadrinhos em aulas de biologia e, principalmente, adquirir saberes a partir das experiências docentes que divirjam da corrente tradicional”. Assim, dão pistas de que procuram um teor de “novidade” para sua prática docente, o que a princípio se daria pela leitura de um gênero menos escolarizado. Também se referem à importância de um aporte teórico para esta leitura. Fato que nos remete às aulas que tiveram na disciplina de Prática de Docência, pois foi bastante enfatizada a perspectiva teórica dessa atividade.

O projeto da docência é então destinado para três turmas, do segundo ano do Ensino Médio, com a intenção de promover uma maior compreensão dos conteúdos de fisiologia animal estudados anteriormente pelos alunos. Assim, os estagiários indicam que:

Produziram-se quadrinhos relativos ao assunto que exigiam a associação do humor aos conceitos trabalhados e o uso de habilidades criativas e interpretativas para continuidade coerente dos diálogos. Especificamente abordaram-se os filos Platyhelminthes, Cnidária, Echinodermata, Annelida e Chordata (peixes, répteis e aves). De todo o material produzido, foram escolhidos cinco quadrinhos para serem usados na atividade. Os alunos receberam o material e foram instruídos a completarem-no em casa, utilizando seus conhecimentos a respeito da matéria e consulta ao livro didático, desenvolvendo-o então na semana seguinte. Como

parâmetros de avaliação, estabeleceu-se a utilização correta dos conceitos de fisiologia e uma avaliação mais ampla da capacidade interpretativa e criativa do aluno. (Projeto de docência de Alice e Tasso, 2016, p. 7)

Como observado, a atividade de leitura dos textos autorais de Alice e Tasso prevê um sujeito-leitor criativo e interpretativo, mas que utilize corretamente os conceitos de fisiologia animal. Assim, a formulação e circulação de sentidos pelos quadrinhos precisariam estar adequadas ao conhecimento científico escolar. A princípio parece haver uma tensão entre paráfrase e polissemia, os estagiários desejam promover deslizamentos de sentidos que não desviem do conceito estudado.

Desse modo, a função-autor ensina uma leitura dos quadrinhos com a finalidade de comunicar ideias e conceitos-chaves dos conteúdos de ensino. Mesmo que o texto em quadrinhos proporcione uma leitura agradável e interessante dos conteúdos escolares, ressaltam a coerência com os conteúdos científicos, mostrando a necessidade de delinear à docência por um discurso pedagógico instalado nas instituições de ensino. “A assunção da autoria implica uma inserção do sujeito na cultura, uma posição dele no contexto histórico-social. Aprender a se representar como autor é assumir diante das instâncias institucionais, esse papel social e sua relação com a linguagem” (Orlandi, 2013, p. 76).

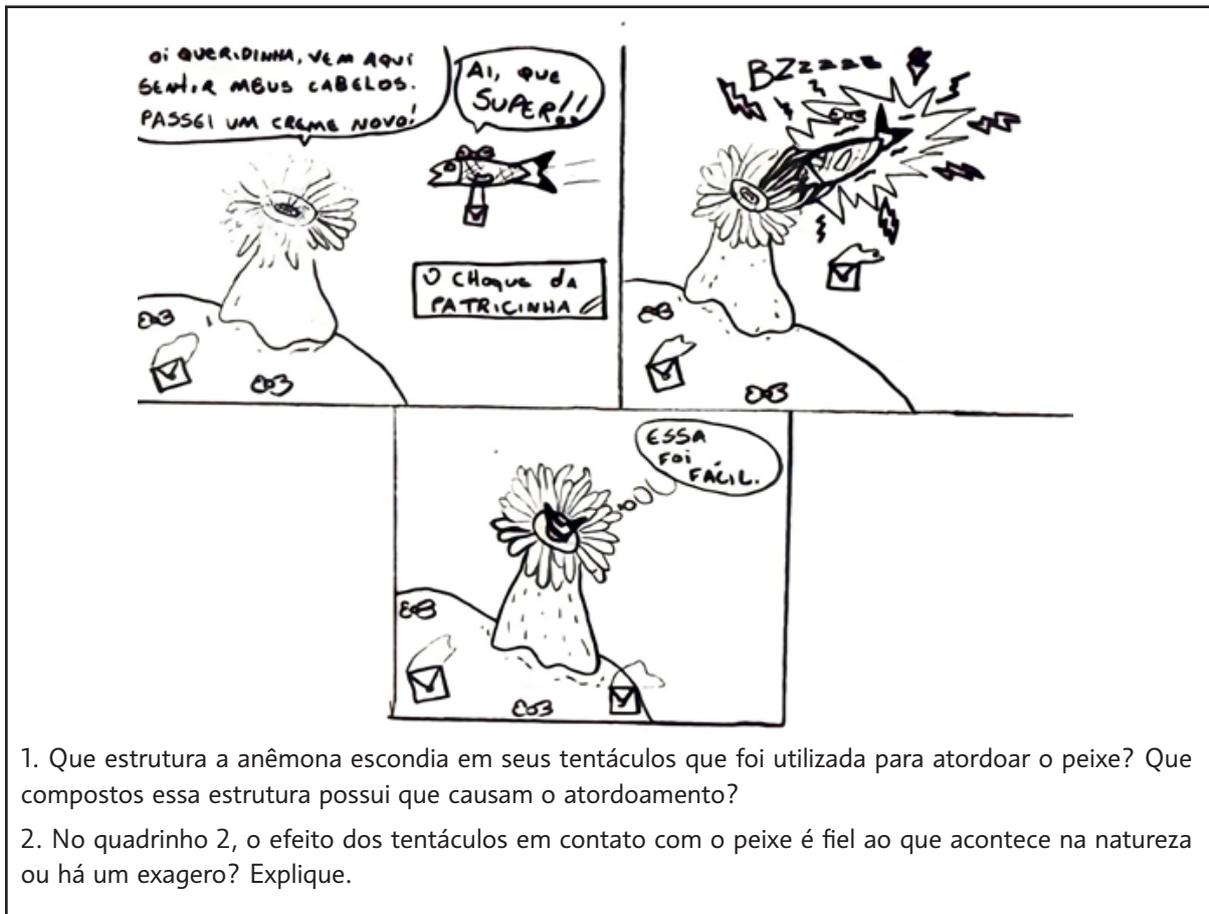
É importante dizer, ainda, que a mediação dos conteúdos de ensino pelos estagiários prevê a construção de textos pelos alunos da escola, algo que se aproxima da perspectiva dialética, uma vez que, segundo Oliveira et al. (2007, p. 159), “o texto (ou as outras formas de linguagem) tem como intenção comunicativa o saber do aluno sobre o conteúdo ensinado, para que o professor possa qualificar a produção do aluno (aprendizagem)”. Portanto, seria por meio da produção do texto, que os estagiários averiguariam a expressão conceitual do aluno e analisariam o que realmente ele aprendeu.

Vejamos a seguir os textos em funcionamento na docência de ambos os estagiários, primeiramente com Tasso.

Recorte 2: o efeito-leitor e os saberes na docência de Tasso

O texto em quadrinho produzido por Tasso, Figura 1, visa problematizar os saberes imediatos dos alunos sobre o processo de alimentação dos “cnidários”, por meio de uma conversa entre uma “peixinha” e uma anêmona-do-mar que a atrai para se alimentar. Traz também perguntas que requerem conhecimento escolar sobre estruturas anatômico-fisiológicas usadas pelos cnidários para tal finalidade.

Figura 1. O choque da Patricinha



Nota 1: Texto do diálogo da Figura:

- Oi queridinha, vem aqui sentir meus cabelos. Passei um creme novo!
- Ai que super!!
- BZZZZZ
- Essa foi fácil.

Fonte: Tasso (2016)

Observamos que o quadrinho acima abre pouco espaço para a interpretação do aluno-leitor, uma vez que o sujeito-autor projeta que seu leitor detenha os conceitos relacionados à alimentação dos cnidários, mais especificamente o nome de uma estrutura. O estagiário espera, portanto, uma leitura parafrástica, o que é confirmado pela segunda pergunta, pois ela oferece pistas inclusive da resposta esperada ao destacar se a imagem é fiel ou se há exagero ao que ocorre na natureza.

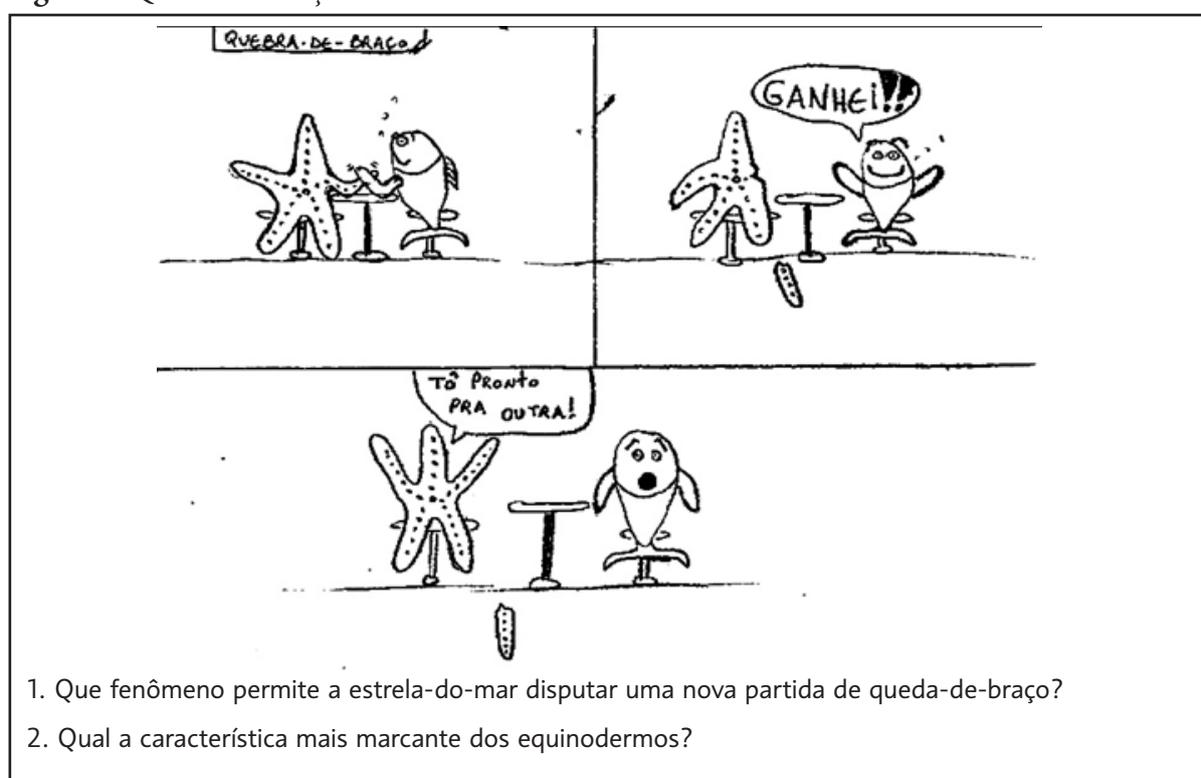
O quadrinho funcionaria para a mediação dialética do conteúdo de ensino, ou seja, para o confronto entre o saber imediato e o saber mediato. No momento da aula, as respostas dos alunos sobre a estrutura utilizada pela anêmona para atrair o peixe (questão 1), revelaram analogias como: sensor, chicote, veneno etc., que se confrontaram

com as respostas esperadas por Tasso, na função-autor, como: cnidoblasto, cnidocílio, nematocisto, substâncias tóxicas. Essas respostas foram aproveitadas pelo estagiário para comparar com os nomes científicos.

Na questão 2 ocorreu a proximidade com o leitor ideal proposto pela função-autor, pois os alunos explicaram que seria um exagero a representação do quadrinho e o estagiário confirma que sim, mas não pergunta o porquê, optando por ele mesmo oferecer a resposta: “pois, a mistura da toxina serve para paralisar a presa e não para causar um choque nela” (00:10:54, docência de Tasso).

No próximo quadrinho, Figura 2, o conceito biológico está implícito e, como no anterior, abre pouco espaço para interpretação ao projetar um leitor detentor do conhecimento do processo de regeneração dos “equinodermos”.

Figura 2. Quebra de braço



Nota 1: Texto do diálogo da Figura

– Ganhei!!

– Tô pronto pra outra!

Fonte: Tasso (2016).

No momento da mediação, ocorreu uma tensão entre os saberes imediato-mediato desencadeado pelo efeito-leitor, pois quando Tasso pergunta para turma “quem são os equinodermos?” ouve como resposta de um aluno “São as ovelhas!” (00:17:32, docência de Tasso). A resposta do aluno, provavelmente, foi proporcionada pela oralidade, ao confundir o termo echinodermos com equinos, levando-o a pensar em ovelhas (ovinos).

Pela perspectiva discursiva, esta situação mostra que “os sentidos não se esgotam no imediato. Tanto é assim que fazem efeitos diferentes para diferentes interlocutores” (Orlandi, 2013, p. 50). É uma situação que mostra a noção de contradição que acontece na linguagem.

Quando questionados sobre o fenômeno ilustrado pelo quadrinho (questão 1), alguns alunos consideram que ao quebrar qualquer parte da estrela-do-mar esta parte cresce novamente, outros alunos revelam que “regenerar” seria o mesmo que “clonar” um indivíduo. Esse desencadeamento de outros sentidos, talvez não fosse esperado pelo estagiário, uma vez que a pergunta era bem objetiva “qual o fenômeno?”, ou seja, a função-autor procurou cercear o leitor virtual, mas o efeito-leitor foi desconstruído nesse confronto.

Na questão 2, sobre a característica mais marcante dos equinodermos, a maioria dos alunos menciona que “são animais exclusivamente marinhos”, “possuem sistema ambulacral ou sistema aquífero”, respostas que correspondem aos ensejos da função-autor. Acreditamos que nesse momento Tasso tenha se dado conta de que a palavra esperada por ele não era significada da mesma forma pelos alunos, então resolveu aceitar e explorar os sentidos manifestados por eles. Na perspectiva da mediação dialética, a proximidade entre os polos contraditórios do saber (imediato e mediato), gera, muitas vezes um campo de tensão, que pode ser superado pela elaboração de síntese. E foi isso que Tasso fez, sintetizou as características dos equinodermas e não apenas a mais marcante.

Na avaliação de seu trabalho no estágio, Tasso escreve no diário:

Provavelmente devido à minha inexperiência, encontrei algumas dificuldades na prática docente. Ficamos um pouco presos aos slides e aos quadrinhos resolvidos pelos alunos, [...] nossa proposta, que era de mostrar os quadrinhos e as respostas dos alunos, trabalhando em cima delas. Digo isso pensando que poderíamos ter comentado ideias sobre Fisiologia Animal contendo mais paralelos com as vivências dos estudantes, tornando a aula mais interessante. (Diário de Tasso, 2016)

O relato indica que o estagiário reconhece não ter proporcionado as intertextualidades, conforme defendem Ribeiro et al. (2012), ou as reelaborações orais que Nascimento e Cassiani (2009) observaram. No entanto, sua avaliação valoriza a importância de que o professor promova deslizamentos de sentidos, mesmo que o texto autoral não tenha possibilitado uma leitura polissêmica.

Com isso, Tasso, de certo modo evidencia que a mediação didática de textos requer além de intenção, alguma experiência para estabelecer relações que podem transformar a aula (Oliveira et al., 2007).

Recorte 3: o efeito-leitor e os saberes na docência de Alice

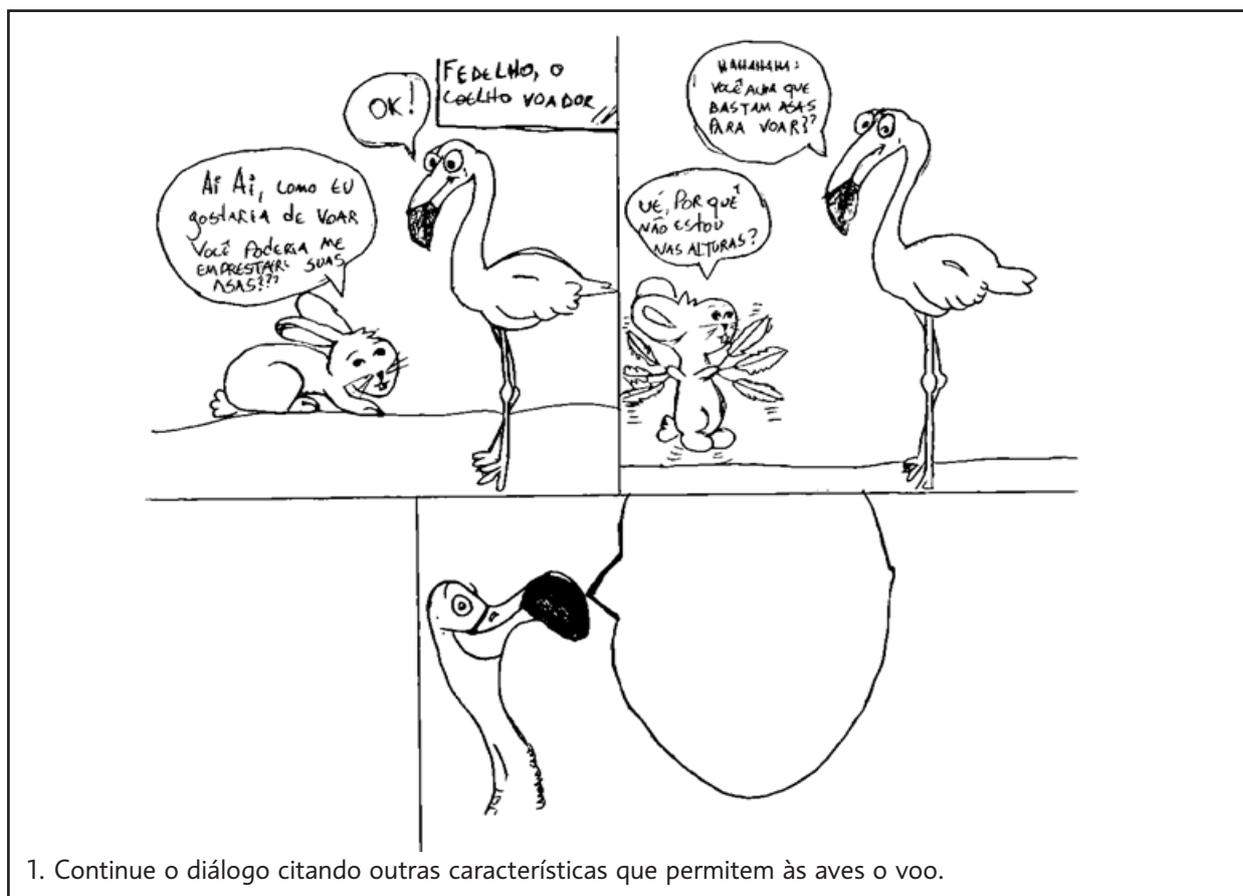
Nos quadrinhos mediados por Alice os alunos não precisavam apenas ler/

interpretar, mas também escrever os diálogos produzidos entre os personagens, abrindo assim espaço para resgatarem/registrarassem suas representações iniciais. Segundo Orlandi (2013, p. 52):

A condição da linguagem é a incompletude. Nem sujeitos nem sentidos estão completos, já feitos, constituídos definitivamente. Constituem-se e funcionam sob o modo de entremeio, da relação, da falta, do movimento. Esta incompletude atesta a abertura do simbólico, pois a falta é também o lugar do possível.

A estagiária utiliza o quadrinho, Figura 3, no qual os alunos deveriam completar o diálogo entre um “coelho” e uma “ave”, sobre as adaptações das aves para o voo.

Figura 3. Fedelho, o coelho voador



1. Continue o diálogo citando outras características que permitem às aves o voo.

Nota 1: Texto do diálogo da Figura

- Ai, Ai como eu gostaria de voar. Você poderia me emprestar suas asas?
- Ok!
- Ué, por que não estou nas alturas?
- Hahahaha, você acha que bastam asas para voar?

Fonte: Alice (2016).

No momento da aula, a leitura das respostas dos alunos ao quadrinho desencadeou

outras perguntas do tipo: “as adaptações dos morcegos são as mesmas das aves?”; “quais as consequências de aves não voarem?”; “quais os benefícios do voo?”. Perguntas que apesar de mostrar que os alunos despertaram para a apropriação de outros conhecimentos caminham para outra direção daquela projetada pela função-autor.

Nesse sentido, a problematização na mediação dialética:

[...] explicita as divergências entre esses saberes, tencionando-os pela contradição, bem como estimula o aluno a pensar e elaborar soluções por intermédio de seus saberes disponíveis e, simultaneamente, leva-o a perceber que seus saberes iniciais não são suficientes para a resposta suscitada. Essa contradição, além de gerar necessidade cognitiva (motivação), cria possibilidades para o sujeito investigar e buscar novas relações. (Oliveira et al., 2007, p. 151)

Observamos que este quadrinho projetava um efeito-leitor que respondesse coerentemente sobre as adaptações das aves ao voo, como: asas, sacos aéreos, cerebelo desenvolvido, esterno com quilha, musculatura peitoral. Respostas que foram mencionadas pelos alunos, apontando uma proximidade ao saber mediato, aos conteúdos científicos. Mais uma vez, analisamos um texto produzido por um estagiário que esperava determinada leitura.

Alice então explora o quadrinho a seguir (Figura 4), sobre um experimento de ficção científica envolvendo a hibridização de um ser humano com um peixe.

Figura 4. *O experimento do Peixomem*

<p>Na ânsia de ajudar a vida marinha um cientista fundiu um ser humano e um peixe.</p>	<p>Conseguindo manter em um único indivíduo a inteligência humana e as estruturas do peixe que possibilitam a vida aquática.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenhe como seria a morfologia de um “peixomem”. 2. Quais órgãos e características corporais apresentadas pelos peixes este homem precisaria para sobreviver embaixo d’água? Indique no quadrinho as estruturas visíveis externamente. 3. Caso essa fusão fosse possível, com quais serviços marinhos o homem-peixe poderia auxiliar o planeta e suas espécies? 	

Fonte: Alice (2016).

Este quadrinho, diferente dos anteriores, abre a possibilidade de interpretação dos alunos ao solicitar que criem um desenho e uma justificativa para a atuação desse novo ser na sociedade. São inúmeras as respostas admissíveis. A função-autor projetou a participação dos alunos na construção dos conhecimentos, não apenas em termos de criatividade e imaginação, mas amparada em uma visão social dos conteúdos escolares.

Este quadrinho também contribuiu como atividade problematizadora dos conteúdos de ensino sobre a fisiologia dos peixes. Quando Alice pergunta sobre as características dos peixes, os alunos respondem “que não se lembravam” ou que “o assunto era muito difícil”. Respostas que fazem a estagiária retomar os conteúdos, como: escamas, nadadeiras e brânquias, densidade, viscosidade, taxa de oxigênio, capacidade calórica e condutividade. Na perspectiva dialética, podemos dizer que:

A discussão da atividade problematizadora com o aluno possibilita-lhe a identificação e a compreensão da contradição entre seu saber inicial e o científico ensinado, e também potencializa que ele supere o imediato no mediato pretendido e elabore assim sínteses que expressem o conceito científico estudado, a ‘sistematização’. (Oliveira et al., 2007, p. 153)

Em relação aos desenhos produzidos pelos alunos, sobre a possível morfologia do “peixomem”, Alice mostra para a turma que as representações estavam bem criativas. E sobre as funções que a nova espécie poderia proporcionar à humanidade, eles responderam: “expandir a civilização”, “evitar a poluição das águas”, “evitar a pesca predatória” (00:43:09, docência Alice), ou seja, as respostas traziam uma preocupação social ou ambiental, mostrando a correspondência entre o objetivo da função-autor e a resposta do efeito-leitor.

Como analisado, a partir da sistematização do conhecimento que aproxima as relações de ensino entre o saber imediato e mediato, a estagiária chega ao momento de produção de conhecimento pelos alunos. Do ponto de vista dialético, por meio desta produção, o professor avalia as pistas da aprendizagem do conteúdo de ensino, “expressas nos textos dos alunos ou em outros tipos de linguagem por eles produzidos. A escolha da tarefa desse momento, selecionada pelo professor e discutido com os alunos desde o início do trabalho, explicita o fim almejado pela prática educativa” (Oliveira et al. 2007, p. 157).

Após a docência, Alice descreve no diário algumas considerações sobre o ensino:

O Ensino de Ciências tem acontecido de forma fragmentada, conceitos não são associados aos processos e o que é exposto não traça relações de significação com vivências e conhecimentos prévios dos alunos. Termina-se por desenvolver uma aprendizagem mecânica ou repetitiva [...]. Nesse sentido, a arte e a imaginação são ferramentas de construção de imagens, a visão exterior só é possível quando a visão interior está aberta. (Diário de Alice, 2016)

Na visão de Alice, a prática educativa deve potencializar ações que integrem os conhecimentos cotidianos aos científicos, sendo a arte e a imaginação um caminho

para a “mediação pedagógica capaz de criar, gerar ou elaborar situações de ensino que permitam ao aluno pensar ou estabelecer relações dinâmicas entre os elementos do ambiente natural e social” (Oliveira et al., 2007, p. 163).

Discussões em foco

Em relação aos resultados julgamos importante fazer algumas pontuações à luz do conhecimento.

No sentido formativo, a mediação didática explicitada aqui pode ser vista também como um processo discursivo, complexo e contraditório que reúne conhecimentos científicos, escolares e cotidianos de posições-sujeitos em confronto. Ainda que existam referências gerais para orientar este processo, nota-se que são apenas as condições de produção imediatas que determinam como essa mediação será efetivada.

Ao analisar o relatório sobre a regência na disciplina de Prática de Ensino, redigido por um licenciando em Ciências Biológicas, Vilela (2009) indica que os dizeres no relatório servem como dados nodais para ampliar os conhecimentos sobre a formação docente em Ciências Biológicas. Demonstra que, em meio às tensões da complexidade do contexto escolar, o licenciando reconhece seu poder de selecionar os conteúdos e as formas de mobilizá-los para fins de ensino. A autora ainda salienta a relevância de investir em abordagens teóricas para compreender as influências e os interesses na prática de intervenção, as quais podem enriquecer o debate sobre a formação docente.

Em nossa pesquisa, acreditamos que a inclusão de abordagens teóricas sobre leitura possibilitou certa reflexão sobre as posições sujeitos (autor/leitor) dos licenciandos para a produção dos quadrinhos a serem utilizados na mediação didática. Diferentemente do vivenciado por Nicolli e Cassiani (2012), que apesar do uso de atividades com leitura e escrita nas aulas da disciplina Estágio Supervisionado, os licenciandos se valeram dessas atividades apenas para promover a memorização e repetição de conceitos nas aulas ministradas por eles. Fato interpretado pelas autoras como algo relacionado às histórias de leitura e escrita construídas por esses licenciandos ao longo da vida escolar e acadêmica. Ou ainda como argumenta Espinoza (2010), nas aulas de Ciências normalmente não se pensa em situações de leitura onde ao mesmo tempo que se ensina e aprende conhecimentos científicos também se ensina e aprende a ler.

Outro elemento, que se diferencia da pesquisa de Nicolli e Cassiani (2012), foi a percepção que os licenciandos de nosso estudo tiveram em relação aos textos que podem ser utilizados nas aulas de Biologia. Perceberam que a leitura nesta área não se constrói apenas com textos explicativos-específicos, mas por diferentes textos, como os quadrinhos, que não necessariamente visam ao ensino.

Ao discutir sobre o funcionamento do texto em processos formativos, Lajolo (2009) salienta a importância de trabalhar com diferentes gêneros textuais. Um quadrinho originalmente publicado em um jornal, por exemplo, pode não contemplar o percurso e tipo de leitura que a escola propõe a ele, visto que a situação de seu uso comum não é necessariamente esta instituição. Assim, as experiências escolares com diferentes leituras

podem favorecer que o processo formativo dos sujeitos lide competentemente com a imprevisibilidade de situações de leitura exigidas pela vida social. No tocante à nossa investigação, o funcionamento de um texto em um gênero textual menos convencional ao ensino da ciência, reafirmou essas correlações por meio do embate com as posições-sujeito no momento das aulas ministradas pelos licenciandos.

Ao assumirem a responsabilidade de construir um texto para a docência, observamos que os estagiários manifestaram o tipo de leitura que poderia ser realizada para aquele texto. Pelos relatos em seus diários, a escolha do gênero quadrinhos traria componentes que influenciariam a atenção dos alunos, afirmando que a atividade oportunizou uma compreensão significativa e uma expressão mais criativa.

Assim, quando analisamos tais quadrinhos, observamos que a inovação planejada pelos licenciandos para suas aulas seria atingida ao introduzir a leitura desse gênero mais polissêmico, pois julgavam que os quadrinhos desencadeariam uma interação diferenciada com os alunos. No momento da aula, esses textos autorais de fato instigaram interpretações, estimulando os alunos a manifestarem seus saberes, o que nos permite defender que tais textos foram recursos importantes para viabilizar a problematização na mediação didática, uma etapa que visa conhecer as representações do aluno para promover a apreensão do conhecimento científico.

Também vale apontar que foram significativos os modos de leitura propostos pelos estagiários. Como dito anteriormente, eles supunham romper com uma abordagem autoritária de ensino baseada na memorização e distante das vivências dos alunos ao assumir uma conduta que privilegiasse atividades dialógicas e, sobretudo, criativas. No entanto, analisamos que apenas um dos textos possibilitou fomentar a criatividade, a inovação esperada, não exigindo somente conhecimentos acabados e previstos. Pela leitura os alunos tiveram a oportunidade de constituir sentidos diferenciados, tanto de conceitos biológicos como de suas implicações para a natureza e a sociedade.

Sobre a importância de trabalhar com diferentes textos na Educação em Ciências, coadunamos com Machado e Giraldo (2019, p.17), na medida em que “ler um texto de ciências e um texto de literatura pode ser polissêmico da mesma maneira. O que muda são os efeitos dos contextos sóciohistóricos de leitura, as interações entre interlocutores, as formações discursivas e memórias mobilizadas nos momentos de leitura”. Algo que, de acordo com as autoras, implica pensarmos em formas de problematizar as atividades de leitura e escrita por meio de diferentes materialidades, em termos de produção e circulação do saber.

No que diz respeito à nossa pesquisa, uma das limitações encontradas deve-se ao conhecimento e/ou reconhecimento das estruturas dos gêneros textuais pelos estagiários. Quer dizer, por mais que os estagiários tivessem consultado a literatura especializada sobre o gênero textual escolhido para a mediação didática, consideramos que as aulas na disciplina Prática de Docência foram insuficientes para este fim. Há, portanto, a necessidade de que outras disciplinas ou oficinas sejam ofertadas durante a graduação para contribuir com uma adequação e alinhamento do que se espera de um gênero

textual didático em aulas de Ciências/Biologia. Limitação semelhante à observada por Nicolli e Cassiani (2012, p. 80), pois o estágio “não possui condições suficientes para sanar todas as dificuldades encontradas pelos estudantes/estagiários, especialmente, no sentido da ampliação da percepção sobre a importância da leitura e da escrita para o Ensino de Ciências”.

Frisamos, contudo, que os quadrinhos produzidos pelos licenciandos tiveram papel preponderante para a mediação didática por colocarem a função-autor em jogo com os efeitos-leitor no processo de ensino-aprendizagem. Nem sempre as leituras previstas foram realizadas, pois, em alguns momentos, emergiram sentidos alternativos que exigiram reelaborações orais dos estagiários, semelhante ao observado por Nascimento e Cassiani (2009). O leitor efetivo é quem determina os sentidos produzidos no momento da leitura e reside aí a importância de o professor-mediador conduzir o aprendiz nos caminhos da cultura científica.

Por todo o estudo, mostra-se pertinente fomentar novas investigações em torno da leitura na formação inicial de professores e as posições sujeitos advindas nessa atividade. Poucas produções foram encontradas até o momento, o que imprime a necessidade de mais debates na área de pesquisa e a urgência de se pensar a linguagem neste campo para além de um papel instrumental ou metodológico. Carecemos de pesquisas que analisem questões em torno de como a leitura vem sendo produzida nos cursos de formação de professores de Ciências no entremeio da mediação dos conteúdos escolares. Esta constatação também é apontada pela pesquisa de Nascimento (2007), quando a autora menciona haver uma lacuna significativa no conhecimento acerca dos processos envolvendo a linguagem em espaços de formação de professores, tendo em vista que:

O professor tem ampliado cada vez mais seu campo de atuação, sendo conseqüentemente, necessária uma revisão sobre os dispositivos de formação incluindo a discussão sobre os aspectos da linguagem e mediação. No que se refere à apropriação de uma cultura científica e tecnológica à compreensão da prática discursiva, podem auxiliar a construção de novas abordagens metodológicas que visem a uma maior participação do aluno na dinâmica da sala de aula. O processo de formação inicial do professor carece, portanto, de reflexão sobre as características de novas atividades educativas. (Nascimento, 2007, pp. 140–141)

Considerando que ainda há muito para se investigar em relação a leitura no ensino, e mais especificamente na formação inicial de professores, julgamos importante a área se unir em torno da construção de uma base epistemológica discursiva para a linguagem na Educação em Ciências.

Conclusões e implicações da pesquisa

Apresentamos aqui algumas considerações acerca da mediação didática de textos autorais e da atividade de leitura no estágio para a formação de professores.

Um primeiro ponto a ser destacado é o fato de os estagiários produzirem os

textos que seriam incluídos e mediados em suas aulas, no caso o gênero escolhido foi o dos quadrinhos. A função-autor assumida por eles como sujeitos professores procurou desenvolver um discurso pedagógico polêmico, já que abrir espaço para que trabalhassem com esta produção na sala de aula, provocou-lhes a se colocarem no lugar do aluno-leitor e a intervir em algo que os incomodava, o ensino de Ciências pautado apenas na memorização.

Pela regência dos estagiários envolvendo os quadrinhos, vimos a perspectiva de uma mediação didática dialética como uma teoria a ser explorada no estágio, pois ela pode possibilitar aos licenciandos perceberem que ensinar exige constante esforço, planejamento didático, comprometimento, critérios para a avaliação, dedicação para avançar na compreensão da ciência e, acima de tudo, que é possível incentivar ainda mais a criatividade, a imaginação, a autoria e a participação dos alunos no ensino de Ciências.

Nessa direção, acreditamos que analisar a função-autor assumida e, conseqüentemente, o efeito-leitor desencadeado, pode ser um caminho para apontar como os futuros professores imaginam os sujeitos-leitores no ensino escolar. De acordo com o que foi mostrado, nossas análises permitiram observar os sentidos que os professores em formação esperavam produzir em suas atividades de leitura e contrastar essas expectativas com suas práticas, o que pode possibilitar a problematização e a sistematização de conhecimentos sobre leitura que estão no entremeio do saber imediato e mediato.

Ressaltamos, para isso, que sejam valorizadas as diferentes relações de sentido que estão em jogo na leitura, apontando que, para conceber uma atividade interpretativa de quadrinhos ou de outros gêneros, se faz necessária a projeção de um sujeito-leitor, que se confronta com as expectativas do autor, pois “o sujeito não lê da posição de quem formula: ele é posto em relação a essa posição. Aí jogam diferentes leituras, diferentes gestos de interpretação trabalhadas no/pelo efeito-leitor” (Orlandi, 2001, p. 68). Ou ainda, conhecer “como um texto funciona na produção de sentido é preciso para ensinar leitura, dar condições para que o leitor trabalhe com o que ele não sabe” (Orlandi, 2001, p. 68).

Queremos ainda dizer sobre a tentativa de colocar os estagiários em movimento para a compreensão do papel da leitura na prática docente, isto é, levá-los a projetar no ato educativo a pertinência e os impactos da leitura para formação de cidadãos críticos e capazes de interpretar a Biologia na sociedade por meio de diferentes linguagens. Segundo Orlandi (2012, p. 193), “a relação com a sociedade é uma relação com a linguagem. Esta, por sua vez, é um fato social. É pela linguagem que o sujeito se constitui e é também pela linguagem que ele elabora sua relação com o grupo”.

Para tanto, julgamos razoável os licenciandos perceberem que a leitura é importante na profissão docente, provocar-lhes uma agitação em suas filiações para colocar em suspenso a visão de que ensinar leitura é um processo fácil e livre de determinações histórico-sociais ou, sobretudo, uma prática implícita no ensino. Favorecer a formulação

e a circulação de textos, ao longo do estágio, pode ser uma possibilidade de romper com a tradição simplista deste discurso. Portanto, argumentamos a favor de uma perspectiva em que a área analise mais as ideologias que transitam no espaço escolar para produzir leitores e professores de leitura que desenvolvam a criatividade, a interação e a autoria em suas aulas.

Por meio de nossa pesquisa, enfatizamos a produção de textos para a mediação de conhecimentos na sala de aula, ou seja, a função-autor na formação de professores é evidenciada, e esta foi uma atividade que nos possibilitou observar o papel das teorias pedagógicas na constituição da prática docente, mais especificamente, observar o papel da linguagem e da leitura em ação.

Como contribuição para área, importa que as pesquisas no campo da Educação em Ciências invistam em problematizar e mobilizar diferentes condições de produção da leitura durante o estágio da formação de professores, sobretudo, no que diz respeito ao estudo sobre a mediação didática de conhecimentos científicos. Afinal, se queremos ampliar e aprofundar a percepção que os futuros professores têm sobre as práticas de leitura e escrita na Educação em Ciências, não podemos pensá-las como atividades opcionais ou complementares à docência, mas como atividades constitutivas de um trabalho que nos exige repensar como se dará a sua inserção e conseqüentemente formulação e circulação de sentidos.

Também deixamos como contribuição que mais importante do que o uso de diferentes gêneros textuais em aulas de ciências devemos focar em pesquisas sobre os modos de leitura para produzir a mediação didática, pois são eles que determinam o funcionamento do texto escolhido.

Com efeito, há necessidade de mais estudos de base discursiva sobre os processos de funcionamento da linguagem nos espaços de formação de professores. Assim, elencamos algumas pontuações para a área de pesquisa que se entrelaçam por meio de nosso estudo e que podem ser desenvolvidas em trabalhos posteriores, como: favorecer o papel epistemológico da linguagem na Educação em Ciências por meio de uma base discursiva; aprofundar discussões sobre leitura de textos autorais a partir de estudos envolvendo a ótica dos pesquisadores, licenciandos, professores e alunos da educação básica; ampliar estudos sobre a leitura na mediação didática dos licenciandos nos momentos do estágio nas escolas.

Convém, contudo, observar que esta pesquisa não tem uma finalidade prescritiva para o campo de pesquisa, mas serve como um gesto/contributo para refletir sobre a linguagem na Educação em Ciências ao trazer elementos para uma visão mais epistêmica da produção de sentidos sobre o ensinar ciências na formação de professores.

Para finalizar lembramos que somente a intervenção/docência dos graduandos durante o estágio não é suficiente para levar à superação das dificuldades que o futuro professor possa ter, mas é condição para que elas apareçam.

Referências

- Almeida, M. J. P. M. (2015). Divulgação científica no ensino escolar: possibilidades e limites. In M. Giordan, & M. B. Cunha (Orgs.), *Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades* (pp. 43–66). Ed. Unijuí.
- Almeida, M. J. P. M., Cassiani, S., & Oliveira, O. B. (2008). *Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares*. Letras Contemporâneas.
- Cabral, W. A., & Flôr, C. C. (2013). As histórias de leituras dos estagiários de um curso de Licenciatura em Química. *Revista Ensino & Pesquisa*, 15(1), 179–199.
- Cassiani, S., Giraldo, P. M., & Linsingen, I. V. (2012). É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de ciências naturais? *Educação: Teoria e Prática*, 22(40), 43–60.
- Espinoza, A. (2010). *Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos*. Ática.
- Lajolo, M. (2009). O texto não é pretexto. Será que não é mesmo? In R. Zilberman, & T. M. K. Rosing (Orgs.), *Escola e Leitura: velha crise, novas alternativas* (pp. 99–112). Global.
- Lopes, A. C. (1999). *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. EdUERJ.
- Machado, I. M., & Giraldo, P. M. (2019). Leitura, linguagem e saber: eflexões a partir da análise discursiva de dois textos no contexto da Educação em Ciências. *Revista Ensaio: Pesquisa na Educação em Ciências*, 21(e12152), 1–21.
- Nascimento, S. S. (2007). A linguagem e a investigação em Educação Científica. In R. Nardi (Org.), *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes* (pp. 131–142). Escrituras Editora.
- Nascimento, T. G., & Cassiani, S. (2009). Leituras de divulgação científica por licenciandos em ciências biológicas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(3), 745–769.
- Nicolli, A. A. & Cassiani, S. (2012). Das histórias de leitura e escrita às práticas docentes de leitura e escrita de futuros professores de ciências. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 5 (2), 69–81.
- Oliveira, E. M., Almeida, J. L. V., & Arnoni, M. E. B. (2007). *Mediação dialética na educação escolar: Teoria e prática*. Edições Loyola.
- Orlandi, E. P. (2001). *Discurso e texto: Formação e circulação dos sentidos*. Pontes.
- Orlandi, E. P. (2003a). A leitura proposta e os leitores possíveis. In E. P. Orlandi (Org.), *A leitura e os leitores* (pp. 7–24). 2. ed. Pontes.
- Orlandi, E. P. (2003b). Polissêmico. In E. P. Orlandi (Org.), *Para uma enciclopédia da cidade* (pp. 21–63). Pontes.
- Orlandi, E. P. (2006). *A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso*. 4. ed. Pontes.

- Orlandi, E. P. (2012). *Discurso em análise: Sujeito, sentido e ideologia*. 2. ed. Pontes.
- Orlandi, E. P. (2013). *Análise de discurso: Princípios e procedimentos*. 11. ed. Pontes.
- Pêcheux, M. (2002). *O discurso: Estrutura ou acontecimento*. 3. ed. Pontes.
- Ribeiro, N. A., Munford, D., & Perna, G.P.A. (2012). Experiências de leitura em Ciências da Natureza na Educação de Jovens e Adultos: um estudo das práticas de professores em formação inicial. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. 12(2), 129–151.
- Vilela, M. L. (2009). A Biologia na sala de aula pelas escritas de professores em formação: um olhar de pesquisa sobre os relatórios da prática de ensino. In S. E. Selles, M. S. Ferreira, M. A. L. Barzano., & E. P. E. Silva (Orgs.), *Ensino de Biologia: Histórias, saberes e práticas formativas* (pp. 89–105). EDUFU.

 **Leandro Siqueira Palcha**

Universidade Federal do Paraná
Setor de Educação, Departamento de Teoria e Prática de Ensino
PPGE e PPGE/CM
Curitiba, Paraná, Brasil
leandropalcha@gmail.com

 **Odisséa Boaventura de Oliveira**

Universidade Federal do Paraná
Setor de Educação, Departamento de Teoria e Prática de Ensino
PPGE e PPGE:TPEn
Curitiba, Paraná, Brasil
odissea.ufpr@gmail.com

Editor Responsável

Maíra Batistoni e Silva

Manifestação de Atenção às Boas Práticas Científicas e de Isenção de Interesse

Os autores declaram ter cuidado de aspectos éticos ao longo do desenvolvimento da pesquisa e não ter qualquer interesse concorrente ou relações pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado no texto.
