

IMAGINÁRIOS SOBRE CIÊNCIA E SEUS EFEITOS NAS PROPOSTAS DE LEITURA: UM ESTUDO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Leandro Siqueira Palcha

Resumo

O artigo discute alguns efeitos de sentidos sobre o imaginário da ciência e suas apropriações pela leitura desencadeadas por estagiários de um curso de licenciatura. Os efeitos serão compreendidos nos processos de constituição do sentido que se realizam na interação entre os sujeitos, enquanto que os imaginários designam um conjunto de sentidos formulados e mobilizados por especialistas para caracterizar a ciência. Posto isto, convém analisar o trabalho envolvendo a mediação da ciência nas relações de ensino e aprendizagem. Em termos metodológicos, tomou-se como base epistêmica a Análise de Discurso, sendo que os estagiários realizaram observações em escolas públicas focalizando suas práticas de mediação da ciência por meio da leitura, então, por meio dos registros das observações no estágio, foram selecionados os textos de seis estagiários que constituem os sujeitos da pesquisa. O estudo apresenta alguns efeitos de sentidos sobre o imaginário para ciência-leitura na escola que se integralizam nas atividades pedagógicas e, admitindo uma perspectiva reflexiva na formação de professores, destaca que o trabalho com diferentes formas de linguagem pode ser razoável para a compreensibilidade da ciência nas situações de ensino no espaço escolar.

Palavras-chave: Práticas de mediação. Efeitos de sentidos. Ensino de Ciências.

Introdução

Nos estudos sobre a linguagem, há um princípio de que o sentido, em sua definição, não existe, mas é constituído pelas relações sociais e históricas, *a priori*, um sentido não está nas palavras, nem nos sujeitos, mas no espaço da interlocução. “O sentido é intervalar. Não está em um interlocutor, não está no outro: está no espaço discursivo (intervalo) criado (constituído) pelos/nos dois interlocutores” (ORLANDI, 2006, p.160).

Os sentidos também são sempre produzidos com base em referências que os direcionam para uma interpretação da realidade. Logo, na leitura discursiva as margens do dizer contêm sentidos ditos e não ditos que significam em si e que depende de como os sujeitos leem e de como desencadeiam as significações. Por isso que as “leituras diferentes não são gratuitas nem brotam naturalmente. Elas atestam modos de subjetivação distintos dos sujeitos pela sua relação com a materialidade da linguagem” (ORLANDI, 2001, p. 68).

Nesse contexto, a linguagem se constitui por diferentes formas de silêncio (ORLANDI, 2007) e, para o que importa, trabalharei aqui com os silêncios constitutivos da linguagem, ou seja, os sentidos selecionados pelos sujeitos para dizer e não dizer, a fim de desenhar uma determinada configuração discursiva. Os sentidos silenciados “migram para outros objetos simbólicos atestando sua necessidade. Como esta migração é produzida pela necessidade histórica, para compreender um discurso, devemos nos perguntar sistematicamente o que ele cala” (ORLANDI, 2001, p.130).

O imaginário científico, então, pode ser caracterizado pelos sentidos atribuídos para um conjunto de imagens que devem ser transferidas de uma geração a outra, mais especificamente, trata-se da projeção do dizer ideal-discursivo sistematizado por especialistas de uma área que, muitas vezes, se torna a única representação com que os alunos trabalham na escola. Por meio deste, constroem-se definições, formulações que normalmente se tornam modelos fixados na memória coletiva como “a” interpretação possível e os únicos passíveis de análise.

Convém, antes disso, explorar na leitura as margens do dizer e suas outras interpretações, as quais podem contemplar outras possibilidades de reflexão. Na perspectiva discursiva, ler é compreender e compreender “é saber que o sentido pode ser outro” (ORLANDI, 2008, p.116), isto é, ainda que existam imagens fixas, sempre é possível pensar em efeitos e sentidos que deslizam para outra compreensão. No trabalho escolar, é indispensável, portanto, que a prática docente possa se situar “além das preocupações alienantes e individualistas do currículo tradicional e que articule as diferentes áreas do conhecimento pressupondo uma capacidade comum - a leitura -, valor, pré-requisito e, ao mesmo tempo, objetivo do trabalho coletivo na escola” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p.15).

Assim, importa considerar o efeito-leitor que se constrói discursivamente pelo seu funcionamento. “O efeito-leitor se dá no reconhecimento – identificação do sujeito, gesto de interpretação – de uma leitura no meio de outras” (ORLANDI, 2001, p.70), ele significa “um” local destinado para o sujeito se alojar e produzir uma visão específica para como os sentidos devem ser lidos, previstos e interpretados. A função específica do efeito-leitor é, em suma, cumprir com a mesma proposta de leitura de outros leitores.

Na formação de professores, seria interessante refletir sobre a leitura que se produz na escola, ou seja, até que ponto há margens para que os alunos possam usufruir de outros sentidos, imaginários e efeitos que possam contribuir para a projeção da ciência mais humana, uma vez que:

a margem do dizer que é constituída pela relação com o que foi dito, é que acaba sendo mais fecunda. Porque faz parte da incompletude e se faz desejo. Ainda em volta disso, eu diria que, mesmo na ciência, o prazer de dizer tudo não chega aos pés do desejo de compreender um pouco. Jogo perigoso entre o dizer e compreender (ORLANDI, 2006, p.135).

Não obstante, as leituras previstas devem constituir um dos elementos do processo pedagógico, mas não o único e, além disso, é importante compreender que as histórias de leitura do professor não são necessariamente as mesmas do aluno (ORLANDI, 2008). Problematizar é analisar o dito em relação ao não-dito para que sujeitos (alunos e professores) possam compreender os funcionamentos dos discursos. Não é fazer estranhar o texto, mas compreender seu funcionamento pelas entranhas. Como assegura Ghedin (2012, p.142) “conhecer é tornar-se hábil em descortinar os horizontes escondidos por trás das aparências”.

Admitimos, portanto, que haja um entrelaçamento de efeitos-imaginários e efeitos-leitores em que joga a compreensibilidade, vale dizer, a capacidade de compreender pela leitura (ORLANDI, 2008). Ler é des-fixar os sentidos e construir outros em função da compreensão de uma concepção de ciência que percorra a formação do professor. Com isso, talvez possamos construir um efeito de ciência mais próximo do cotidiano de nossos estudantes, pois “leitura e sentido, ou melhor, sujeitos e sentidos se constituem simultaneamente, num mesmo processo” (ORLANDI, 2008, p.10).

Por assim dizer, reside aqui uma crítica aos modelos didáticos incluídos como os únicos e possíveis a serem trabalhados na escola pela atividade docente e, para tanto, foi realizada um estudo com futuros professores. Tomando como base o quadro metodológico e epistemológico da Análise de Discurso de linha Francesa (ORLANDI, 2003), o objetivo do estudo reside em *destacar alguns imaginários da ciência e seus efeitos nas propostas de leitura na formação do professor*. Adiante, têm-se algumas articulações teóricas e analíticas que refletem nosso posicionamento quanto a esse aspecto, como também propõem algumas implicações para a formação do professor.

Articulações teóricas

O efeito-imaginário e o efeito-leitor

Na concepção francesa, “discurso é efeito de sentido entre locutores” (ORLANDI, 2003, p.21), sendo que o efeito é o processo de constituição de sentido e, com isso, cabe acrescentar que não há sentidos (nucleares) e efeitos de sentidos (periféricos) que devem se fixar na leitura - todos os sentidos são possíveis - pois, considerando que “o contexto é constitutivo do sentido, abandona-se a posição que privilegia a hipótese de um sentido nuclear, mais importante hierarquicamente (literal) em relação aos outros. Não há centro e suas margens, há só margens” (ORLANDI, 2008, p. 21).

A ideologia, nesses termos, “é interpretação de sentidos em certa direção, determinada pela relação da linguagem com a história, em seus mecanismos imaginários” (ORLANDI, 1994, p.56) e, na escola, a ideologia coloca em funcionamento um modelo de como o sentido deve ser lido, normalmente, delegando ao aluno aceitar o sentido atribuído pelo seu professor, residindo aí o efeito-leitor.

Não há um, mas vários modos de leitura (ORLANDI, 2008), assim como há uma determinação histórica dos processos de significação que confere legitimidade de que o sentido pode mudar ou permanecer nas práticas de mediação. Nada é definitivamente previsível ou imprevisível para se ensinar e, por isso, é que dizemos que ler é saber que o sentido “pode” ser outro, à medida que nem sempre haverá um sentido oculto que venha a fazer a leitura a ser outra.

A leitura convoca o dito e o não dito, a fim de que o leitor possa compreender a determinação histórica (ORLANDI, 2008) e, por essa historicidade, os sentidos também podem ser muitos, mas não são quaisquer uns, ou seja:

nem fixados ad eternum, nem desligados como se pudessem ser quaisquer uns. É porque é histórico (não natural) é que muda e é porque é histórico que se mantém. Os sentidos e os sujeitos poderiam ser sujeitos ou sentidos quaisquer, mas não são. Entre o possível e o historicamente determinado é que trabalha a análise de discurso. Nesse entremeio, nesse espaço de interpretação. A determinação não é uma fatalidade mecânica, ela é histórica (ORLANDI, 2001, p.103).

De maneira geral, na ciência os sentidos adquirem certa estabilidade que dificultam o novo leitor da ciência a compreender seus processos constitutivos. Muitas vezes, um imaginário inatingível se legitima mais do que a própria ciência na formação do professor. As relações de poder, o autoritarismo do “é porque é” (ORLANDI, 2006, p.19) imobilizam a ciência na escola. Não são estereótipos que se constroem do nada, mas insurgem pelo político (hierarquia) que permeia as relações sociais, como também faz uma alusão a quem tem ou não o direito de possuir. “Somos regidos, em nossa forma histórica de sociedade, pela ‘vontade’ da verdade pelo ‘imaginário’ da objetividade. Temos de ser objetivos, não podemos não ser

verdadeiros ou falsos. Faz parte dessas injunções saber separar subjetivo e objetivo: ‘fato é fato’” (ORLANDI, 2001, p.143).

Para o que nos importa, o efeito-imaginário pode ser tomado por uma “língua inatingível” (GADET, PÊCHEUX, 2004) ou uma “língua imaginária” (ORLANDI, 2013) que constitui o campo da ciência, ou seja, uma língua que os especialistas fixam sentidos por redes de sistematização, sendo que a compreensão da língua imaginária nos permite compreender a organização dos processos de linguagem que objetivam a formação do cidadão. É dessa forma que a ciência cumpre com seu papel imaginário quando se perfaz por fórmulas de objetividade, unidade e totalidade de representar as explicações naturais. Mas em muitos casos faltam às fórmulas do imaginário, faltam explicações (vacinas de prevenção, curas de doenças, tecnologias etc.) para a sociedade.

Dessa maneira, convém a formação do professor problematizar a natureza da ciência e sua autorepresentação, na medida em que, várias vezes, são os próprios sujeitos-pesquisadores que ignoram as faces da subjetividade, a qual poderia trazer outros imaginários, além dos petrificados. A linguagem em ciência tem seus méritos, devido sua essência de divulgação, tanto entre os especialistas de uma área, quanto para uma sociedade de modo geral. Todavia, é a linguagem escolar ou a linguagem produzida pelos professores, propriamente dita, que tem de levar em conta sentidos-outros: a ciência construída por pessoas, os erros para a perfeição, a imaginação-projeção de sentidos, sendo que:

Não há o que possa explicar melhor o sentido de nossas práticas pedagógicas educativas do que os limites e as possibilidades de estabelecer-se em nós um processo sistemático de reflexão sobre elas. O que fazemos não se explica pelo como fazemos; possui sentido diante dos significados que lhe são atribuídos. Estes significados não são latentes mas emanam, de fato, dos sentidos que construímos. O fazer prático só tem sentido em face do horizonte de significações que podemos conferir ao nosso por que fazer. Porém, isto pode estar marcado, inconscientemente, por um processo de dominação ideológica e alienante. O horizonte dos significados possibilita-nos um descortinar dos sentidos de nossa prática em relação às outras práticas sociais. Um fazer não refletido sistematicamente impede-nos o horizonte do sentido (GHEDIN, 2012, p. 141).

No caso das aulas de ciências, o efeito imaginário geralmente se apresenta pela dificuldade de trabalho com a terminologia científica. Troca-se a discussão da metalinguagem da ciência, pelo fracasso com a terminologia. Não é, entretanto, fundamental discutir a dificuldade do trabalho com a linguagem científica, mas os processos que constituem a ciência, e aí a língua e linguagem são condições de produção das aulas. Aliás, quando se preocupa demais com a linguagem menos será a atenção para os processos de aprendizado dos alunos. De fato, nunca é demais reforçar nossa perspectiva discursiva, o que nos importa

são os processos e não os produtos (ORLANDI, 2006). Reside aí uma aposta de que as propostas de ensino bem sucedidas não procuram caminhos sobre os problemas reiteradamente previstos, mas priorizam mais em analisar os processos de construtividade da ciência do que os insucessos de mediação gerados por ela.

Resta, então, observar a quem interessa ensinar o previsto? Ensinar um imaginário que descontextualiza-imobiliza a cultura científica? Mediações pressupõem levar em conta uma articulação didática entre os conhecimentos da ciência e dos alunos, e aí nos interessa pensar a língua imaginária em seu funcionamento, pois “o que o leitor de ciência precisa não é o do lugar do cientista, mas de poder se relacionar com esse lugar. Pode ser crítico no processo de produção de ciência, já que a sociedade capitalista é definida pela sua forma de produzir ciência. Ele precisa ousar interpretar” (ORLANDI, 2001, p.158).

O silêncio e a compreensibilidade da ciência

Os tempos mudaram e a licenciatura - ainda que lentamente - está mudando, por meio de políticas públicas de acesso ao ensino superior ou da cultura que ultrapassa as paredes da escola. Não podemos mais nos contentar apenas com a forma de ensinar a ler pela qual, muitas vezes, nós fomos preparados, vale dizer, em levar o previsto para uma geração que reclama outros sentidos para aprender ciência. Atualmente, a questão da ciência na escola reclama por novas condições de conexão entre sentidos, linguagens e leituras.

Em minha perspectiva, o professor pode trabalhar a ciência de modo a colocar “desafios à compreensibilidade do aluno sem deixar de lhe propiciar as condições para que esse desafio seja assumido de forma consequente” (ORLANDI, 2008, p.88). No geral, há necessidade de apontar as margens do dizer, trabalhar com o sentido-outro, com a textualidade ou funcionamento do texto, pois isso oferece uma contribuição singular para trabalhar com a leitura em ciências e, dessa forma, se considerarmos:

a textualidade como espaço aberto à significação que se trabalha pela leitura, esta aparece como trabalho simbólico. Conhecendo como um texto funciona na produção de sentido é preciso, para ensinar a leitura, dar condições para que o leitor trabalhe com o que ele não sabe. A leitura pode ser pensada justamente com a construção dessa relação entre discurso e texto e é aí que o professor pode dar elementos para o leitor aprendiz (ORLANDI, 2001, p.70).

Indo além, a intertextualidade - enquanto relação de um texto com outros para os quais ela surge e aponta (ORLANDI, 2006) - pode ser trabalhada por diferentes vias como, por

exemplo, problematizando: o quanto uma leitura prevista pode enriquecer a formação básica do aluno; em que medida há margens para produção de sentidos no texto; como a relação ofício-profissão docente está jogando com a discursividade; como contemplar a compreensibilidade do aluno sobre a ciência. Enfim, convém refletir o sentido-outro que constroem um mundo da leitura no texto.

A leitura, enquanto mediação que expõe o não dito em relação ao dito, permite trabalhar com uma ciência mais humana, cabendo à função docente transcender o que o texto sozinho não daria conta de fazê-lo e isso pode contribuir:

com algumas reflexões sobre a problemática detectada no currículo da escola fundamental – a fragmentação, linearidade e alienação do conhecimento e o excessivo individualismo – e propor práticas alternativas baseadas na premissa de que a função primordial da escola não é a de informar o aluno, mas a de lhe fornecer os instrumentos necessários para que ele consiga a compreensão das informações tão complexas do mundo atual, para ele assumir aos poucos o controle de sua aquisição de saber e de sua formação (KLEIMAN; MORAES, 1999, p.14-5).

Implica analisar os silêncios que permeiam o imaginário dos alunos sobre ciência, afinal “o silêncio não fala, ele significa” (ORLANDI, 2001, p. 129) e particularmente o trabalho com o silêncio constitutivo, “nos indica que para dizer é preciso não-dizer” (ORLANDI, 2007, p.24), o qual tem me logrado êxito para o trabalho com a leitura em sala de aula. Os silêncios constitutivos compõem-se pelas margens do dizer, em função de que para dizer uma palavra necessariamente deixa-se de dizer outra, mas por um trabalho intertextual de leitura podemos perceber que ambas estão significando.

O modo que propomos de lidar com esse imaginário é trabalhar politicamente a relação dos sujeitos com os sentidos. Como dissemos, é preciso construir condições para, acolhendo sua capacidade simbólica, aumentar a capacidade de compreensão do aprendiz. Ensinar aqui significa trabalhar o efeito-leitor com o próprio aprendiz. E isto visa interferir na imagem que ele tem de texto e de leitura (ORLANDI, 2001, p.70).

Ser professor do ensino de ciências, dessa forma, exige que se fale a língua da ciência, seus silêncios e imaginários que devem ser construídos conjuntamente com os alunos. Da mesma forma, deve-se levar em consideração que não se ensina ciência por uma perspectiva que não seja a científica, mas - ainda assim - é possível expor o que há de científico em outras linguagens (literárias, humorísticas, políticas etc.) e nisso reside uma forma de pensar um professor de ciências que não é qualquer um, mas aquele que trabalha com os alunos a compreensibilidade da ciência que está significando.

A reflexão e a formação de professores

Foi possível observar, até aqui, uma perspectiva para trabalhar com os efeitos imaginários e a compreensibilidade da ciência em termos de contexto escolar, portanto supõe um conjunto de medidas teórico-práticas que tangenciam a atividade de leitura e os discursos contemporâneos que atravessam as práticas de mediação do conhecimento científico.

No que diz respeito à formação de professores, a capacidade de leitura de sentidos-imaginários pelos sujeitos tem uma determinação histórica que pode conduzir a formação científica de alunos e professores, mais plural, integrada e contextualizada, como também envolver elementos intertextuais, silêncios e diferentes linguagens que atravessam direta ou indiretamente a própria formação. Para tanto, é necessário operar uma mudança da forma de conceber a ciência, seus conteúdos e principalmente suas apropriações, em sala de aula, pois:

Muitos professores tendem a limitar seu mundo de ação e de reflexão à aula. É necessário transcender os limites que se apresentam inscritos em seu trabalho, superando uma visão meramente técnica na qual os problemas se reduzem a como cumprir metas que a instituição já tem fixadas. Esta tarefa requer a habilidade de problematizar as visões sobre a prática docente e suas circunstâncias, tanto sobre o papel dos professores como sobre a função que cumpre o educador escolar. Isto supõe: que cada professor analise o sentido político, cultural e econômico que cumpre à escola; como esse sentido condiciona a forma em que ocorrem as coisas no ensino; o modo em que se assimila a própria função; como se têm interiorizado os padrões ideológicos sobre os quais se sustenta a estrutura educativa (GHEDIN, 2012, p.137).

Neste estudo, as articulações teóricas supõem uma reflexão que não se esgota nela mesma (aula- reflexão - aula), mas deve ser transposta para além da escola quando leva a ciência para a sociedade de uma forma mais humana e subjetiva e, ainda mais, apontam que não há receitas prontas, medidas que valham hoje e amanhã para um currículo de base comum, logo o professor produz sentidos tanto quanto é produzido por eles. Isto posto, sinaliza que o professor tem suas inclinações para o que julga ideal-previsto de ensinar, mas mexe na ordem do discurso. Em suma, a formação se constitui no processo intervalar de comunicação, pela linguagem que exige uma reflexão.

O processo reflexivo não surge por acaso. Ele é resultado de uma longa trajetória de formação que se estende pela vida, pois é uma maneira de se compreender a própria vida em seu processo. Não é algo impossível de realizar-se. É difícil porque a sociedade em que nos encontramos, de modo geral, não propicia espaços para a existência da reflexão e educação, em particular, não raro reduz-se à transmissão de conteúdos mais do que a reflexão sobre eles e as suas causas geradoras (GHEDIN, 2012, p.147).

O efeito-genérico da formação do professor é a noção de incompletude, ou seja, “nem sujeitos, nem sentidos estão completos, já feitos, constituídos definitivamente” (ORLANDI, 2003, p.52), o professor que se vê incompleto busca no sentido-outro sua própria construção. Sabemos da incompletude que assola a constituição simbólica, enquanto sujeitos sempre inacabados que somos, o que coloca em movimento a ideia de sempre estarmos em movimento, querendo aprender. Aprender é ser incompleto e só com esta condição a formação dos professores pode oferecer subsídios para a reflexão sobre um imaginário e uma compreensibilidade da ciência.

Esta pesquisa, portanto, foi realizada com uma turma do estágio supervisionado, durante ano de 2013, como requisito da disciplina de Prática de Docência em Ciências e Biologia, de um curso de licenciatura, de uma universidade pública. Os licenciandos realizaram, assim, as observações sobre os espaços estruturais e pedagógicos em escolas públicas, da cidade de Curitiba e região metropolitana, sendo que foi proposto, durante todo o estágio, que analisassem as práticas de leitura em aulas de ciências, para que realizassem, em seguida, suas docências envolvendo diferentes gêneros textuais na mediação dos conteúdos científicos.

Os instrumentos de pesquisa constituem-se por um questionário em que os estagiários responderam uma pergunta que partia da compreensão das observações sobre a leitura nas aulas de ciências, ou seja, sobre o que poderia ser proposto para o trabalho com a leitura-ciência na escola. Em termos discursivos, cada resposta foi considerada como um texto, uma vez que este pode ter qualquer extensão “pode ser desde uma simples palavra até um conjunto de frases. O que define não é sua extensão mas o fato de que ele é uma unidade de significação em relação a situação” (ORLANDI, 2006, p.159).

Dados os limites para exposição da pesquisa, foram selecionados os textos de seis estagiários, que receberão nomes hipotéticos, em função da preservação do anonimato na participação na pesquisa. Na análise dos textos procuramos analisar as relações entre os silêncios constitutivos ou a intertextualidade que produz sentidos, uma vez que “entre o dizer e o não dizer desenrola-se todo um espaço de interpretação no qual o sujeito se move” (ORLANDI, 2003, p.85).

De forma geral, procurando compreender os ditos/não ditos de cada texto foram analisados os efeitos produzidos pelo imaginário dos estagiários para o trabalho com a ciência e suas apropriações a partir da leitura.

O efeito da naturalidade. Analisando o texto produzido por Alice interpreta-se um sentido não dito de que, na escola, a ciência teria um aspecto artificial, específico e distante da educação que ela defende. Para isso, segundo ela, caberia no ensino uma compreensão mais abrangente, harmônica e pedagógica da ciência que possa despertar uma interação dos alunos com o ambiente e a natureza. Assim, este efeito naturalista designa um sentido-outro que poderia ser alcançado pelo trabalho com textos mais amplos e que resultaria em um processo de ensino mais efetivo da ciência na escola.

Um ensino diferencial de ciências parte de uma compreensão maior da vida, da valorização da terra, dos seres e de sua coexistência harmônica. Eu acho que poderia ser muito interessante à utilização de textos com um objetivo mais geral (por exemplo, desenvolver nas crianças o respeito, o carinho pelo planeta, através do ciclo de vida de um alimento), que trouxesse questões do campo da ciência de forma implícita (como a polinização, a reprodução vegetal, a produção do mel, o uso de agrotóxicos, etc). Um ensino mais sutil, mas que por **ser mais natural**, mais orgânico, possa vir a ser mais efetivo (ALICE, grifos meus).

Para a estagiária, o ensino de ciências denota um sentido (não dito) de a leitura **ser mais artificial**, não estabelecendo relações entre os seres vivos e o ambiente, portanto seu texto produz um efeito-leitor específico, o qual se distanciaria de questões mais amplas do campo da ciência. Estas observações nos fazem concordar com Orlandi (2001, p.176), na perspectiva de que “é necessário que o homem trabalhe o conhecimento sobre suas condições de vida no contexto em que ela se realiza, deve-se propiciar condições para a harmonia psíquica, vital, dos sujeitos”, como também “para a efetiva prática de atividades simbólicas compatíveis com os modos como esses sujeitos se significam nas suas condições que incluem, entre outras coisas, o meio ambiente, não sendo este considerado no entanto nem exclusivo nem fora da sociedade e da história”.

O efeito da exterioridade. Dalton pressupõe que a leitura no ensino de ciências é interiorizada sem sentido para o aluno, como também os textos inibem as sensações que poderiam ser desencadeadas por um contexto mais amplo de leitura. De acordo com ele, é preciso gerar interações entre ciência-leitura com o exterior, a fim de que o ambiente da leitura contribua para uma aprendizagem mais significativa da ciência aos alunos. Seria desejável, então, substituir o contexto da sala de aula por um ambiente mais contemplativo da ciência, capaz de quebrar barreiras e tornar diferente a prática de leitura, no intuito de ampliar a compreensão da exterioridade que envolve a mesma.

Colocar o leitor quase como que um personagem do texto, envolto de objetos e sensações que remetem ao texto e, ao mesmo tempo, interagem com o leitor. Talvez este seja o ponto de tudo, como trazer sentido a vida daquele texto na mente dos

leitores e alunos. Creio nisso como um diferencial positivo no ensino de ciências com base na leitura de textos. Uma abordagem que acredito que pode ser um diferencial é através da educação outdoor, onde a aula pode **ser ambientada fora da sala de aula** e permitir que o aluno construa seu conhecimento ou pratique a leitura em um ambiente diferenciado e que estimule a mente dos alunos. Acredito que precisa haver uma quebra de barreiras dos próprios professores, pois para os professores hoje o texto expositivo é um das únicas formas de leitura. Mas sabemos que existem inúmeras formas que podem vir a contribuir e facilitar a leitura do aluno (DALTON, grifos meus).

Conforme escreveu o estagiário, poder-se-ia deslizar um sentido por intertextualidade de que como a leitura pode **ser ambientada dentro da sala de aula**, ou seja, o efeito-leitor que estaria sendo produzido no contexto escolar não estaria fazendo sentido para os alunos. Em geral, o imaginário docente pode estar recusando o sentido-outro que é exterior e também constitui o texto e, assim, pode-se dizer que “a contribuição do professor, em relação às leituras previstas para um texto, é modificar as condições de produção de leituras do aluno, dando oportunidade a que ele construa sua história de leituras” (ORLANDI, 2008, p.88).

O efeito da atratividade. Helena defende que as aulas de ciências sejam mais atrativas, despertando a curiosidade e o interesse aos alunos. Por uma análise dos silêncios constitutivos, pode-se dizer que, para ela, a leitura e a ciência se constroem uma imagem desinteressante aos alunos. Ainda: a “ciência morta” desanimaria a leitura dos textos e, conseqüentemente, do aprendizado da turma, portanto seria importante o professor trazer vida aos textos e estimular que os alunos participem das aulas e da produção do conhecimento de forma ativa, sendo que o trabalho com textos literários poderiam contribuir com isto.

Em sala de aula compreendi que, na maioria das vezes, os alunos **não se sentem atraídos** pela leitura da maneira como ela é cobrada em sala de aula. Acho que os textos devem ser bem adaptados e “vivos”, trazendo a curiosidade e o interesse dos alunos para aquele texto que é oferecido. O professor deve ter a sensibilidade de perceber as fases que os alunos se encontram e o que, aquela turma em questão, busca como interesses pessoais e de grupo. Recursos literários diversos são fundamentais para diversificar as aulas. São estratégias fundamentais para enriquecer a prática docente (HELENA, grifos meus).

Notamos pela interpretação de um não dito que, segundo a estagiária, a leitura é cobrada dos alunos de forma que eles **se sentem (dis)traídos** por uma “ciência morta” que compõem as relações de ensino das aulas de ciências. Seria necessário, portanto, trazer a curiosidade e o interesse novamente para aprender a ciência na escola. Como escreve Ghedin (2012, p.143), o conhecimento que acomoda, conforta e não permite reflexão, não é conhecimento, é alienação e ideologia, uma vez que “o sentido último do conhecimento que nos dignifica como sujeitos é justamente a desinstalação e o espanto que lançam cada ser

humano, em particular, na direção de outros significados que transformam nosso modo de ser no mundo”.

O efeito da heterogeneidade. Emílio deixa implícito que na sua observação na escola ele percebeu certo afastamento entre a ciência e os alunos e, em contrapartida, seria importante de o professor trabalhar com diferentes textos para alcançar um número maior de alunos supondo, então, que a compreensibilidade da ciência poderia ser alcançada por um grupo homogêneo. Para reverter este quadro, seria indiscutível refletir para um ensino mais plural, familiar, abrangente e que poderia ser atingido por meio da adaptação de textos científicos que levassem uma mediação mais próxima à linguagem estudantil.

A maior parte dos textos científicos segue um modelo de construção formal e muitas vezes rebuscado. A utilização dos textos adaptados com uma linguagem simplificada em conjunto com ferramentas lúdicas, que venham aproximar a ciência dos interesses, necessidades e do cotidiano dos estudantes. Uma forma que, por vezes, pode aproximar os textos científicos dos estudantes é fazer adaptações para contos, crônicas, narrativas. Para **atingir, de maneira mais abrangente, o universo heterogêneo que forma a escola.** Adaptar textos científicos para formatos familiares aos alunos e com uma abordagem e enfoque nesse público, pode ser uma maneira para se trabalhar textos científicos. Utilizar formatos, como narrativas, contos, histórias em quadrinhos, são maneiras de aproximar temas científicos com a linguagem dos estudantes (EMÍLIO, grifos meus).

Como vimos, para o estagiário, o imaginário da ciência no ensino prioriza **atingir o universo homogêneo que forma a escola.** Imaginário que, como sabemos, destina-se a cultura dominante, conforme suscita os fins que se destina o discurso pedagógico (ORLANDI, 2006). Como escreve Orlandi (2008, p.38) o contexto escolar exclui o fato de que o aluno convive cotidianamente com diferentes linguagens, sendo que o processo de compreensão de um texto “certamente não exclui a articulação entre as várias linguagens que constituem o universo simbólico. Dito de outra maneira: o aluno traz, para a leitura, a sua experiência discursiva, que inclui sua relação com todas as formas de linguagem”. Convém refletir que “é essa articulação que deveria ser explorada no ensino da leitura, quando temos como objetivo trabalhar a capacidade de compreensão do aluno” (ORLANDI, 2008, p.40).

O efeito da cotidianidade. Segundo Tasso, o imaginário escolar da ciência, também, se configura pela distância da mediação do conhecimento científico aos alunos, mas esta distância poderia ser encurtada caso os textos desenvolvessem relações com as situações do cotidiano dos alunos. As perspectivas do senso comum e da ciência deveriam ser trabalhadas por um imaginário que construísse uma representação da realidade científica, desde que houvesse critérios de adequação (ou que se levasse em conta a determinação histórica, pelos termos assinalados por esta pesquisa).

A leitura de textos de conteúdo científico com enfoque em situações vivenciadas no dia a dia pelos alunos. Leitura de textos de conteúdos científicos em mídias não especializadas para o aprendizado da natureza da ciência a partir de termos utilizados no texto, tais como “comprovado cientificamente”, “verdade”, “descoberta” (...). A partir de uma abordagem de textos com **enfoque em situações do dia a dia** e textos que apresentem termos recorrentemente vinculados a ciência pelo senso comum. Além disso, acredito que textos que dialoguem com o leitor e mostrem aspectos curiosos da ciência e suas “descobertas” podem ser ferramentas interessantes para instigar os alunos para o saber científico. Apesar de deverem ser tomados os devidos cuidados na aplicação dos textos (TASSO, grifos meus).

Para o estagiário, há um sentido-imaginário de que pode ser proposto **enfoque nas situações da própria ciência** que não podem ser extrapoladas para as situações cotidianas dos alunos. Para Ghedin (2012, p.141) conhecer é desvendar o nosso próprio ser como dependência de compreender os objetos e o mundo, portanto se há um sentido no ato de conhecer é justamente o de “construirmos o conhecer de um dado objeto, não é somente ele que se torna conhecido, mas essencialmente o próprio sujeito, isto é, o conhecimento de algo é também, simultaneamente, um autoconhecimento”.

O efeito da complementariedade. Para Adolfo, ensinar a ciência envolve uma complementação da linguagem científica, logo significa que a ciência estaria afastada dos alunos e que eles não observam nela uma relação de conhecimento complementar ao cotidiano. Como ele propõe, seria importante trazer outras linguagens, como textos de divulgação científica ou de abordagem literária, a fim de complementar o imaginário que constitui o atual ensino de ciências. Indica também que a abordagem de textos científicos não poderia ser alcançada unicamente pelo livro didático e, portanto, há necessidade de o professor trazer outros gêneros textuais para sua aula.

Levando textos de divulgação científica ou não, mas que tenham algo da matéria, a problematização poderia desmistificar o conhecimento científico. Considero que os textos a serem levados não devem ser apenas ou puramente científicos. Não quero dizer, com isso, afastar a ciência do aluno, mas levar textos que descrevam diversos fenômenos com várias visões sobre esses fenômenos e não apenas uma abordagem racional [...] Acredito que ao levar texto, tanto científico como literários, possa **abordar temas complementares** na aula e realizar discussões que não seriam possíveis usando somente o livro didático (ADOLFO, grifos meus).

Para o imaginário do futuro professor, a ciência na escola se constrói por **abordar temas conclusivos** ou não complementares e que, assim, não exigem explicações desencadeadas em sala de aula. Enfim, conforme defendemos, “os sentidos são no meio de outros e há mais espaço para incertezas do que para afirmações categóricas quando se trata de pensar os sentidos, no modo como eles funcionam pela ideologia em um mundo a significar” (ORLANDI, 2001, p.213).

Em termos gerais, pode ser dito que existem diferentes interpretações para o imaginário da ciência e suas conseqüentes apropriações pela leitura e, nesse sentido, que a leitura pode “ser caracterizada como uma atividade de integração de conhecimentos, contra a fragmentação” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p.30), impedindo assim a alienação do aluno dando-lhe voz para compreender o mundo. Além disso, são estes efeitos apropriados de forma social que constituem a reflexão sobre nossas práticas de mediação em sala de aula, mas, para isso, não podemos perder de vista o sentido de que educar “é ter coragem de romper consigo mesmo para poder instaurar uma nova compreensão da ação e dela imprimir uma nova ação reflexiva, tornando possível a ampliação do poder de autodeterminação” (GHEDIN, 2012, p.148).

Considerações

A partir do percurso teórico e analítico realizado, essa pesquisa abordou diferentes efeitos de sentidos sobre o imaginário da ciência e suas apropriações pela leitura no espaço escolar, assim como ressaltou a importância de trabalhar com os processos de direcionamento das interpretações sobre a cultura científica que se constituem por meio das relações de ensino e aprendizagem.

Os efeitos imaginários (de naturalidade, exterioridade, atratividade, heterogeneidade, cotidianidade, complementariedade entre outros) para o trabalho com a leitura-ciência na escola, destacam possíveis perspectivas que podem ser desencadeados em sala de aula, a fim de alcançar uma compreensibilidade da ciência nas práticas de sua mediação.

No que tange a reflexão na formação de professores, os textos trazem indicativos de como a prática de leitura pode ser trabalhada na escola, por uma formação ampla, integrada e contextualizada, visando aos alunos uma aprendizagem significativa, ao mesmo tempo em que possa proporcionar-lhes um trabalho intelectual capaz de desenvolver *um conhecimento* de si e da ciência, *no meio de outros* possíveis e imaginários.

Para finalizar, assinalamos que *se* é consenso que o ensino da leitura precisa ser um compromisso de todas as áreas, nos diferentes níveis de ensino, seria importante, então, aos cursos de formação de professores não restringir suas propostas didáticas somente às leituras previstas de textos e gêneros textuais também previstos, mas ampliar as margens da leitura inserindo o trabalho de ensino e aprendizagem por meio de outras linguagens - sejam elas quais forem – nas situações de formação acadêmica, uma vez que a leitura-ciência não pode

ser uma compreensão unilateral, mas plural de sentidos e sujeitos que se constituem conjuntamente.

Referências

GADET, F. PÊCHEUX, M. **A língua inatingível**: o discurso na história da linguística. Campinas: Pontes, 2004.

HEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S.G; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

KLEIMAN, A.B; MORAES, S.E. **Leitura e Interdisciplinaridade**: tecendo redes nos projetos da escola. Campinas: Mercado de Letras, 1999.

ORLANDI, E. P. **Língua e Conhecimento Linguístico**: para uma história das ideias no Brasil. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

_____. **Discurso e Leitura**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____. **As formas do silêncio**: no movimento dos sentidos. 7.ed. Campinas: Unicamp, 2007.

_____. **A linguagem e seu funcionamento**: as formas de discurso. 4.ed. Campinas: Pontes, 2006.

_____. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. 5.ed. Campinas: Pontes, 2003.

_____. Discurso, Imaginário Social e Conhecimento. **Em aberto**, Brasília, ano 14, n.61, jan./mar., 1994.