

**MEDIAÇÃO DA LEITURA DE TEXTOS COM A TEMÁTICA TRANSGENIA:  
EFEITOS DE SENTIDOS E GESTOS DE AUTORIA**

**MEDIACIÓN DE LA LECTURA DE TEXTOS CON LA TRANSGENEIA  
TEMÁTICA: EFECTOS DE SIGNIFICADOS Y GESTOS DE AUTORÍA**

**Alberto Lopo Montalvão Neto**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

alberto.montalvao@uftm.edu.br

**Maria José Pereira Monteiro de Almeida**

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

mjpma@unicamp.br

**RESUMO**

Diferentes discursos circulam na sociedade a respeito das questões biotecnológicas. Podemos mencionar questões relacionadas à transgenia as quais caracterizam-se como controvérsias sociocientíficas. Considerando a importância de refletirmos sobre aspectos sociais, científicos e tecnológicos concernentes a essas controvérsias, objetivamos compreender que efeitos de sentidos sobre transgênicos podem ser produzidos por uma aluna do Ensino Médio, a partir do trabalho realizado com uma Unidade de Ensino. Para tal, nos pautamos em pressupostos da Análise de Discurso pecheutiana. Nossos resultados apontam que a mediação de leituras e escritas possibilita a produção de efeitos de sentidos outros e a assunção de gestos autorais.

**Palavras-chave:** transgênicos; controvérsias; leitura; escrita; Análise de Discurso.

**Eixo temático:** 4. Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia.

**Modalidade:** pesquisa acadêmica.

**RESUMEN**

En la sociedad circulan diferentes discursos respecto a las cuestiones biotecnológicas. Podemos mencionar cuestiones relacionadas con los OGM porque se caracterizan como controversias sociocientíficas. Considerando la importancia de reflexionar sobre los aspectos sociales, científicos y tecnológicos relativos a estas controversias, pretendemos comprender qué efectos significativos sobre los OGM puede producir un estudiante de secundaria, a partir del trabajo realizado en una Unidad Docente. Para ello, nos basamos en los supuestos del Análisis del Discurso Pecheutiano. Nuestros resultados sugieren que la mediación de la lectura y la escritura permite la producción de efectos de otros sentidos y la asunción de gestos autorales.

**Palabras clave:** transgênicos; controversias; lectura; escribiendo; Análisis del discurso.

**Eje temático:** 4. Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia.

**Modalidad:** investigación académica.

## **INTRODUÇÃO**

O Ensino de Genética é considerado um dos mais desafiadores, devido à complexidade de seus temas, à necessidade de altos níveis de abstração para compreendê-los e pelos rápidos avanços científicos e técnicos recorrentes na área (Montalvão Neto; Miguel; Giraldi, 2015). Nesse contexto, é comum que tais conteúdos sejam apenas memorizados, o que não leva à construção e contextualização do conhecimento.

Discursos sobre ciência(s) e tecnologia(s), inclusive das Ciências Biológicas e, mais especificamente, da Biologia Molecular e Biotecnologia, há algum tempo estão em pauta em diferentes espaços discursivos (Cassiani; Giraldi; Linsingen, 2012). São as chamadas questões sociocientíficas, justamente por estarem na interface entre a ciência e a sociedade (Guimarães; Carvalho; Oliveira, 2010). Nas últimas décadas essas questões têm levado a sociedade a uma série de discussões sobre aspectos éticos e morais, relacionadas a temas como engenharia genética, clonagem, células-tronco, transgênicos, etc. (Xavier; Freire; Moraes, 2006), as quais são consideradas como controvérsias sociocientíficas. São questões que estão em disputa no entremeio da ciência e da sociedade, indo além do contexto acadêmico e gerando diferentes posicionamentos por distintos atores e esferas sociais a seu respeito.

Diante do exposto, entendemos que, torna-se relevante pensar sobre as produções científicas da modernidade, com vistas a proporcionar a democratização do conhecimento e a assunção de posicionamentos frente as questões científicas e tecnológicas (Cassiani; Linsingen; Giraldi, 2012). Destarte, no presente estudo objetivamos compreender efeitos de sentidos sobre transgênicos produzidos por uma aluna do Ensino Médio, a partir do trabalho realizado com uma Unidade de Ensino (UE) voltada à leitura e escrita no Ensino de Biologia.

## **REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO**

Na análise de discurso pecheutiana (AD), o discurso é entendido como o “efeito de sentido entre interlocutores” (Orlandi, 1994, p. 53). Nessa perspectiva, compreende-se que os sentidos sempre podem ser outros, a depender do que se diz, como se diz, em que circunstâncias e que implicações têm esses dizeres. Entretanto, o sentido não pode ser

qualquer um, pois tem determinações históricas. E, é por meio da memória discursiva que se tornam possíveis os dizeres. É, então, por meio da ação do interdiscurso que ocorre a constituição dos sentidos e a sua consequente formulação (Orlandi, 1994), de modo que, nessa relação, a ideologia e o imaginário atuam.

Sobre a leitura, Orlandi (1986) aponta que, trata-se de algo produzido. Nessa produção de “formas de ler” e, conseqüentemente, de interpretar, as histórias de vida e de leitura influenciarão na constituição do sujeito-leitor (Orlandi, 2003). Em outras palavras, são os conhecimentos que as pessoas vão adquirindo ao longo da vida, que as levam a determinadas interpretações. Podemos dizer, então, que “A leitura é produzida em condições determinadas, ou seja, em um contexto sócio-histórico que deve ser levado em conta. Um desses mecanismos pode ser expresso na seguinte afirmação: toda leitura tem sua história” (Orlandi, 1984, p. 38). Nesse viés, a leitura é compreendida como uma forma de “[...] interpretação, que problematiza a relação do sujeito com o sentido (da língua com a história)” (Orlandi, 2003, p. 25).

Orlandi (1984, p. 41) aponta que “A leitura é um dos elementos que constituem o processo de produção da escrita”. Para a autora, a leitura: a) “fornece matéria prima para a escrita, ou seja, o que se escrever” e, para que se possa formar um leitor, é necessário instituir alguns mecanismos, estabilizando sentidos e homogeneizando algumas formas de uso; b) “[...] contribui para a constituição dos modelos: como se escrever”. Nessa relação, forma e conteúdo são indissociáveis (Pêcheux, 1990, Orlandi, 2003), ou seja, o que se escreve não se dissocia da forma como se escreve, e isso implicará os sentidos que podem ser produzidos a partir do texto. Podemos dizer, então, em situações de ensino, que a escrita “[...] é o meio de se ter acesso à leitura do aluno” (Orlandi, 1984, p. 42). É através dela que podemos verificar as histórias de leitura e as formas (modelos - tipos textuais) que os alunos possuem domínio (Orlandi, 1984).

Nesse contexto, Orlandi (1996) aponta como profícua a análise da função-autor assumida pelo sujeito em seu processo de escrita a partir de três tipos de repetições: a repetição empírica (ou mnemônica), que não historiciza e trata-se de práticas de cópia; a repetição formal, enquanto “técnica de produzir frases, exercício gramatical que também não historiciza” (Orlandi, 1996, p. 70); e a repetição histórica, a qual está atrelada à memória discursiva, porém, permite outros modos de significação, ou seja, historiciza ao propiciar

redes de filiação. Partindo desses pressupostos, intencionamos compreender em que medida um processo de mediação de leituras e escritas pode propiciar a transição da repetição empírica e/ou formal para a repetição histórica.

## CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa consistiu no delineamento e aplicação de uma Unidade de Ensino (UE) de forma colaborativa numa escola da rede estadual de ensino do interior paulista. A UE foi desenvolvida pelo pesquisador professor, proponente do estudo, e pela professora de Biologia de uma turma do Ensino Médio. A coleta de dados desta pesquisa desenvolvida em nível de doutorado ocorreu no segundo bimestre letivo de 2019. Considerando que, naquele momento, os conteúdos de Genética e Biotecnologia inseriam-se no currículo paulista no 2º ano do Ensino Médio, optou-se por desenvolver a UE voltada a este nível escolar. Na tabela 1, apresentamos aulas e atividades da UE:

**Tabela 1 – Sequência de atividades realizadas ao longo das 10 aulas.**

<b>Aula</b>	<b>Atividades realizadas</b>
1	Entrega do TCLE <sup>1</sup> . Aplicação do Questionário Inicial. Atividade lúdica com massa de modelar visando representar a dupla fita de DNA.
2	Recolha do TCLE. Aula expositiva dialogada: DNA e suas tecnologias. Definição dos termos “Biotecnologia” e “transgênicos”. Entrega de textos de divulgação científica (DC) visando um primeiro contato dos estudantes com a proposta de leitura.
3	Leitura e discussão, em grupo, de textos de DC.
4	Retomada das discussões dos textos de DC e escrita em grupo de síntese reflexiva.
5	Leitura e discussão de trechos de um livro didático. Apresentação de questões de vestibular. Tarefa: conjunto de questões de vestibular a serem respondidas pelos alunos.
6	Entrega da atividade da aula 5. Explicações de conteúdos de genética básica (hereditariedade, probabilidade e heredograma). Síntese proteica e expressão fenotípica (Replicação, Transcrição e Tradução). Tarefas: a) pesquisa: rótulos de alimentos; b) pesquisa temática: relatório e divisão de grupos para apresentação na Aula 9.
7	Leitura e discussão de textos escritos por cientistas, discutindo posicionamentos favoráveis e contrários aos transgênicos.
8	Debate simulado sobre biotecnologias a partir da formação de dois grandes grupos.
9	Entrega das tarefas propostas na Aula 6. Apresentação de seminários temáticos.
10	Leitura e discussão de notícias de jornal sobre discussões sociopolíticas a respeito da retirada de informações de/sobre transgenia dos rótulos de alimentos.
11	Aula expositiva dialogada, com síntese reflexiva dos conteúdos da UE. Produção de um texto síntese, elaborado pelos alunos como forma de avaliação final.

**Fonte:** autoria própria.

<sup>1</sup> Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº xxxxxxxx.x.xxxx.xxxx.

Visando compreender as concepções dos estudantes sobre o DNA e as suas (bio)tecnologias, foram aplicadas duas questões a partir de um Questionário Inicial (QI). Os estudantes foram questionados sobre as suas compreensões a respeito do DNA / “código genético”, bem como acerca dos alimentos geneticamente modificados, questionando-os, assim, se comeriam ou não esse tipo de alimento.

Ao longo da UE foram propostas leituras mediadas, a partir do uso de alguns tipos textuais: a) três textos de divulgação científica, os quais possuíam enfoque, respectivamente: i) no tema “DNA e sequenciamento genético”<sup>2</sup>, ii) na mobilização de cientistas contrários aos transgênicos<sup>3</sup> e iii) numa biotecnologia baseada no uso de RNA de interferência para controlar pragas em lavouras<sup>4</sup>; b) trechos de um livro didático – partes de um capítulo de Biotecnologia e caixas de texto com questões sociocientíficas (aspectos éticos nos testes genéticos e aconselhamento genético); c) dois textos escritos por cientistas, sendo um favorável aos transgênicos (Colli, 2004) e outro apresentando aspectos contrários (Menasche, 2011); d) notícias de jornal que versavam, em ordem cronológica, sobre um Projeto de Lei que tramita no Senado e tem foco na retirada de informações de/sobre transgenia de rótulos de alimentos<sup>5</sup>. A partir dessas leituras foram desenvolvidos debates simulados, seminários, aulas expositivas dialogadas (Krasilchik, 2004), entre outras atividades que contemplaram discussões sobre as controvérsias sociocientíficas da transgenia.

Considerando a amplitude de materiais produzidos ao longo da UE com a gravação em áudio das aulas e as produções escritas dos estudantes, neste estudo, optamos por analisar, com base nos pressupostos da AD, os efeitos de sentidos e de gestos de autoria de apenas uma aluna. O fazemos por meio de gestos descritivos, interpretativos e comparativos das produções textuais por ela desenvolvidos ao longo da referida UE.

## **EFEITOS DE SENTIDOS SOBRE TRANSGÊNICOS**

<sup>2</sup> Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Biologia/noticia/2014/08/iniciativa-transforma-dna-em-codigo-de-barras-para-catalogar-biodiversidade.html>. Acesso em: 17 jun. 2022.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/noticias/532297-cientistas-pedem-a-suspensao-dos-transgenicos-em-todo-o-mundo>. Acesso em: 17 jun. 2022.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/genes-em-silencio/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/04/17/comissao-de-meio-ambiente-aprova-fim-de-selo-identificacao-de-produtos-com-transgenicos>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Partimos da premissa de que a mediação docente influenciou em alguma medida as produções de efeitos de sentidos e a assunção da função-autor (Orlandi, 2003). Um indício de que o processo de mediação de leituras e escritas influenciou a produção de efeitos de sentidos pelos estudantes que participaram das atividades da UE pode ser destacado ao analisarmos trechos da escrita final de Melina<sup>6</sup>. Todavia, entendemos que para compreender gestos de autoria da atividade final é preciso destacar alguns pontos.

Na primeira atividade de leitura e escrita desenvolvida na UE utilizamos textos de DC, e a escrita foi realizada em grupo após discussões e aulas expositivas dialogadas. No texto escrito por Melina com o seu grupo na quarta aula, observamos que houve uma repetição empírica, a qual, segundo Orlandi (2003), não historiciza.

**GRUPO A:** O iBOL tem a ambiciosa meta de, eventualmente, catalogar com esta técnica toda a biodiversidade do planeta. A ideia de padronizar o uso de genética na taxonomia, disciplina que classifica os seres vivos em grupos distintos, surgiu em 2003 [...] A ideia do iBOL é diminuir o tráfico e a venda ilegal de espécies.

Comparando o excerto dos alunos com o texto originalmente lido pelos estudantes entre a segunda e a quarta aula da UE, podemos dizer que, trata-se de decalques com algumas modificações. Nota-se que o grupo apresentou uma escrita informativa e impessoal sobre o iBOL<sup>7</sup>. Não obstante, se olharmos para a concepção de Melina sobre os temas “DNA” e “transgenia” no QI, encontramos os seguintes posicionamentos:

**Melina:** Sim, porque pode mudar as características importantes nos alimentos, talvez eles possam ser mais nutritivos.

**Melina:** Sim, eu comeria, por poderem ser mais nutritivos e diferentes do que os tradicionais que não têm o necessário para suprir nosso organismo.

No QI, ao perguntarmos se os estudantes consideram o tema transgenia como algo relevante, Melina responde que sim, pois acredita que a transgenia pode mudar as características dos alimentos e, assim, eles podem ser mais nutritivos. Porém, em nenhum momento menciona o que compreende por transgenia e nem o porquê desses alimentos poderem ser mais nutritivos. Todavia, observa-se um equívoco por parte da aluna, principalmente ao dizer que os alimentos “tradicionais” poderiam não ter os nutrientes necessários, enquanto os transgênicos poderiam suprir nossas necessidades.

---

<sup>6</sup> Nome fictício.

<sup>7</sup> Trata-se do *International Barcode of Life*, ou seja, é uma iniciativa internacional, na qual participam diversos pesquisadores e que visa catalogar a biodiversidade do planeta Terra.

Outrossim, observamos traços de repetição empírica marcados na atividade proposta na quinta aula, mais precisamente nas respostas da estudante junto ao seu grupo aos exercícios do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nessa atividade, a aluna e seu grupo não justificaram as suas escolhas por determinadas alternativas, tal como foi orientado pelos professores mediadores.

De forma similar, na atividade realizada na oitava aula, a qual denominamos como “debate simulado” por assimilar-se aos moldes do dito “júri simulado” (Leonor *et al.*, 2012), também observamos uma forte tendência à repetição empírica. Nessa atividade, os alunos se dividiram em dois grandes grupos, sendo um deles favorável aos transgênicos e o outro contrário. Na ocasião, Melina participou do grupo que posicionou-se favoravelmente à transgenia. Nesse contexto, além do debate entre os grupos, foi proposta a elaboração de um relatório que sintetizasse os principais argumentos. No relatório do grupo de Melina encontramos cópias de alguns *sites*:

Entre as principais vantagens dos cultivos geneticamente modificados estariam a capacidade para aumentar a produtividade agrícola, reduzir a aplicação de agrotóxicos, tornar os alimentos mais nutritivos e saudáveis e criar novos tipos de terapias e medicamentos.

Retirado integralmente do *site* “Trabalhos para Escola”<sup>8</sup>, o trecho apresenta um posicionamento favorável aos transgênicos e reforça alguns pensamentos expostos por Melina, tanto nas aulas quanto em suas escritas iniciais. Um exemplo é quando a aluna argumenta no QI que os alimentos geneticamente modificados são mais nutritivos. De igual forma, o trecho vai de encontro a uma ideia que foi amplamente questionada em sala de aula, principalmente nas atividades finais da UE, como, por exemplo, na atividade da décima aula com leituras de notícias de jornal. Essa ideia relaciona-se ao fato dos transgênicos não propiciarem uma suposta redução do uso de agrotóxicos, tal como era previsto por alguns de seus defensores (Formiga, 2019). Desse modo, ao solicitarmos a um grupo que defendesse os transgênicos no “debate simulado”, acreditamos que estabeleceram um recorte das supostas vantagens que encontraram a respeito desses organismos, numa filiação de sentidos que circulam entre alguns grupos que defendem a transgenia. Porém, trata-se de um equívoco, construído por discursos que circulam em distintos contextos, e que tornou-se integrante do imaginário social.

---

<sup>8</sup> Disponível em: <https://trabalhosparaescola.com.br/alimentos-transgenicos/>. Acesso em: 16 jul. 2023.

Mesmo com a tendência à repetição empírica nos escritos de Melina, principalmente durante as atividades propostas em grupo e na reprodução, em suas falas ao longo da UE, de determinados discursos favoráveis à transgenia sem aspectos crítico-reflexivos desejáveis, foi na atividade final que observamos a assunção de posicionamentos mais autorais por parte da estudante. Nessa atividade, ao ser questionada a respeito do que aprendeu ao longo do bimestre, a aluna respondeu que foram tratados dois assuntos principais: o DNA e a transgenia. Diante disso, a respeito das aulas que trataram sobre questões do DNA, a estudante ressaltou que:

**Melina:** O primeiro tema abordado foi o DNA (no DNA tem transcrição, tradução e replicação), o DNA é uma linha de mão dupla, ele é responsável por armazenar o nosso material genético, ele é responsável também pelos nossos traços (cabelo, cor de pele etc). Já o RNA é mais simples que o DNA, ele vira uma proteína.

Nota-se que Melina apropriou-se de conceitos importantes abordados na UE. Quando refere-se ao DNA enquanto uma “linha de mão dupla”, podemos interpretar a afirmativa de duas formas. A primeira remete ao uso de uma terminologia diferente da abordada em sala de aula para se referir ao DNA (dupla-hélice ou dupla fita). Na segunda, talvez, a estudante remeta-se a duas possíveis funções do DNA: o armazenamento de material genético e o fato do DNA, com as suas informações genotípicas, ser capaz de expressar as nossas características fenotípicas. Ambas as questões foram abordadas em aula. Observamos, então, que a aluna foi capaz de associar a estrutura do DNA a algumas de suas principais funções. Além disso, ainda que simplificada, ela trouxe elementos do processo de síntese proteica, também abordado nas aulas. Isso porque, ao dizer que “o RNA [...] vira uma proteína”, ainda que não explique e silencie o processo de transcrição, que se dá com a síntese de RNA a partir do DNA, com o consequente processo de tradução, culminando, assim, na síntese de aminoácidos e na formação de proteínas, a estudante consegue fazer associações a respeito da questão. Podemos dizer, então, que, neste trecho, há um deslocamento de sentidos no gesto de interpretação da estudante. Em outras palavras, o processo de mediação das leituras sobre temas controversos levou Melina e outros alunos à apropriação de conceitos biológicos, ainda que, por vezes, apresentassem dificuldades em organizá-los e explicá-los de modos mais formais e interessantes do ponto de vista do Ensino de Biologia.

Em seus escritos finais Melina também apontou que:

**Melina:** O segundo assunto tratado foi os transgênicos que está ligado a Biotecnologia, os alimentos transgênicos são organismos geneticamente modificados. Os transgênicos são novos pra todos, por isso eles dividem opiniões. Tem muita gente a favor, porque fala que eles não são tão prejudiciais quanto os agrotóxicos e que são mais “seguros”, mas também tem gente contra porque diz que os transgênicos fazem mal do mesmo jeito, e por não serem tão conhecidos eles podem trazer mais riscos à saúde.

No enunciado, a aluna traz reflexões interessantes, apontando a sua compreensão sobre o desenvolvimento das atividades da UE. Nesse sentido, não apenas elenca-os, como expressa opiniões a respeito do que foram as aulas, sintetizando as principais controvérsias discutidas. Nesse cenário, é possível observar que Melina filia-se ao discurso polêmico na medida em que traz aspectos favoráveis e contrários à transgenia. Para isso, ela opta por falar sobre o “outro”, em uma aparente neutralidade, principalmente ao dizer que “[...] tem muita gente a favor... mas também tem gente contra”. Em ambos os casos, utilizando o sujeito oculto e, assim, apagando “quem fala”, a estudante explica o porquê de cada posicionamento dessas relações controvérsias, porém, sem assumir qual dessas afirmações refere-se à sua opinião. Assim, ao dizer que ainda que haja defensores dos transgênicos que os considerem “mais seguros”, principalmente ao colocar que os opositores dizem “mas... fazem mal do mesmo jeito”, o uso da conjunção adversativa pela aluna expressa as dualidades que foram antes discutidas, principalmente durante o debate simulado realizado durante a UE.

Em gestos de leitura, leva-se “[...] em conta a relação do que é dito em um discurso e o que é dito em outro, o que é dito de um modo e o que é dito de outro, procurando ‘escutar’ a presença do não-dito no que é dito: presença produzida por uma ausência necessária” (Orlandi, 1998, p. 10). Como algo constitutivo, ou seja, próprio à linguagem, entendemos que, ao escolher dizer uma coisa, a aluna necessariamente deixa de dizer outras. Todavia, ao não colocar-se no texto e não dizer quem são essas pessoas que argumentam a esse respeito, talvez, assim como outros alunos o fizeram ao longo da UE, Melina o faça mediante a relações de forças (Silva; Almeida, 2014), que a levam a uma visão de neutralidade e objetividade, comuns ao âmbito científico (Cassiani; Giraldi; Linsingen, 2012). Também é possível que isso seja feito como uma forma de embasar a sua resposta, em uma aparente “vontade de verdade” (Foucault, 1996). Dessa maneira, não é a aluna que afirma algo. Trata-se, então, de um conjunto de sujeitos favoráveis ou contrários à questão. Ou seja, é uma forma de validar as suas respostas, adequando-se ao que imagina

ser o “correto” e o esperado pelos seus possíveis leitores (no caso, os professores mediadores).

Outro aspecto interessante sobre o apontamento de Melina está no fato de que, ao comparar os transgênicos aos agrotóxicos para expressar a opinião daqueles que são favoráveis à transgenia – mencionando que os transgênicos não são ainda tão conhecidos e, por isso, são temidos por determinados grupos sociais – a aluna estabelece uma filiação de sentidos, que remete a textos abordados na UE, como, por exemplo, o trabalho de Menasche (2004), discutido na sétima aula. Todavia, os destaques feitos pela aluna tratam da sua visão, num gesto autoral, que busca apontar o que foram essas aulas e o que ela aprendeu. Assim, apesar de não expor propriamente a sua posição sobre o assunto, expõe as suas reflexões sobre o que foi dito nas aulas.

Ao compararmos essas respostas à atividade final com os escritos de outras atividades supramencionadas, observamos que Melina sai de um campo de supostas “certezas” para o campo das controvérsias. Isso porque, em comparação às respostas ao QI e a outros escritos, na atividade final, Melina se apropria de duas vertentes de opiniões expostas na UE: os posicionamentos favoráveis e contrários à transgenia. Isso possivelmente tem a ver com a mediação docente, bem como com as leituras e discussões realizadas em sala de aula, já que, nesse processo de mediação, mais do que trazer respostas unívocas, buscou-se confrontar posicionamentos, possibilitando gestos de leitura aos educandos que fossem além da repetição empírica ou formal. Em outras palavras, ao analisarmos as respostas de Melina à atividade final, entendemos que, trata-se de um exemplo de apropriação das controvérsias sociocientíficas abordadas na UE.

Nesse sentido, mesmo com a produção individual e coletiva de textos com tendências à repetição empírica, Melina trouxe uma perspectiva autoral na última atividade. Por vezes, apesar de assumir um posicionamento favorável aos transgênicos, seja escolhendo o grupo que iria defendê-lo, seja em escritas e/ou falas a seu respeito, Melina mostra, na escrita final, um importante ponderamento, principalmente ao assumir que “*Os transgênicos são novos pra todos, por isso eles dividem opiniões*”. Poderíamos dizer, então, que esse argumento emerge justamente pela temática transgenia ser controversa. Entretanto, considerando as respostas de Melina à atividade final, entendemos esse gesto de interpretação como uma forma de leitura da aluna sobre as diferentes opiniões

expostas, ou melhor, a respeito dos distintos discursos materializados nos enunciados que emergiram em sala de aula. Dessa maneira, acreditamos que a produção desses gestos de leitura advém de um *continuum* que agrega as aprendizagens na UE, que ocorreram por meio de um processo de mediação de escritas e leituras, e as histórias de vida e de leitura da estudante (Orlandi, 1986).

Entendemos que o caráter de “escrita livre” da última atividade da UE permitiu que Milena e outros estudantes pudessem se posicionar de uma outra forma, diferente do que habitualmente ocorre em atividades consideradas como “avaliação final”. Entretanto, cabe ponderar que as respostas dos estudantes foram direcionadas em vários momentos da UE, inclusive durante a revisão que foi feita pelo pesquisador professor antes da atividade escrita final, a qual certamente trouxe elementos e levou os alunos a responderem aquilo que consideravam como o esperado pelos professores. Todavia, o direcionamento de sentidos com as orientações dos professores durante o processo de mediação, ainda que atravessado por relações de forças (Silva; Almeida, 2014), possibilitou relações de sentido e outras compreensões acerca da transgenia. Assim, a escrita de Melina, entre outras, aponta que: se no início a aluna parecia não ter explicações para suas afirmações, ao final da UE ela conseguiu conceituar questões de/sobre transgenia e ponderar dualidades que atravessam a temática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo tivemos como intuito compreender a produção de sentidos sobre transgênicos mediante um trabalho de mediação de leituras e escritas no Ensino de Biologia. Para apontar algumas regularidades discursivas, gestos de leitura e assunção de posições autorais nos debruçamos sobre as escritas de uma das alunas que participaram das atividades propostas no âmbito de uma Unidade de Ensino.

Com isso, compreendemos que a mediação de atividades de leitura e escrita, como as realizadas com a UE, tem potencial para a produção de sentidos a respeito de assuntos controversos como a transgenia. Conseqüentemente, essa mediação da leitura pode proporcionar a passagem da repetição empírica e/ou formal para a repetição histórica. Em outros termos, a partir de um direcionamento de textos e de sentidos, foi possível produzir efeitos de sentidos outros, possibilitando a assunção de posicionamentos crítico-

reflexivos por parte da estudante foco deste estudo, principalmente diante das questões controversas que envolvem o tema “transgenia”.

Concluimos que o uso de diferentes textos e materialidades discursivas neste processo de mediação é interessante para a produção de sentidos não estanques sobre uma temática polêmica como os transgênicos, inclusive no que se refere à apropriação dos conteúdos sociais, científicos e tecnológicos que os envolvem. Por fim, apontamos para a necessidade de outras pesquisas que busquem trabalhar com outras materialidades e que possam abrir margens para outras discussões sobre as temáticas sociocientíficas.

## REFERÊNCIAS

CASSIANI, S.; GIRALDI, P. M.; LINSINGEN, I. von. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 22, n. 40, p. 43-61, mai./ago. 2012.

COLLI, W. Organismos transgênicos no Brasil: regular ou desregular? **REVISTA USP**, São Paulo, n. 89, p. 148-173, 2011.

FORMIGA, J. A. **Os transgênicos na acepção do direito ambiental e consumerista: produção, comercialização e violação aos princípios do meio ambiente equilibrado e da segurança alimentar**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais). Universidade Federal de Campina Grande, Pombal/PB, 2019.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

GUIMARÃES, M. A.; CARVALHO, W. L. P.; OLIVEIRA, M. S. Raciocínio moral na tomada de decisões em relação a questões sociocientíficas: o exemplo do melhoramento genético humano. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 465-477, abr. 2010.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo, SP: Edusp, 2004.

LEONOR, P. B.; RUI, H. M. G.; AMADO, M. V.; LEITE, S. Q. M. Revolução genômica: uma sequência didática para contextualizar o ensino de genética no Ensino Fundamental dentro de uma perspectiva CTSA. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 2, n. 2, p. 68-80, 2012.

MENASCHE, R. Risco à Mesa: Alimentos Transgênicos, No Meu Prato Não? **Campos**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 111-129, 2004.

MONTALVÃO NETO, A. L.; MIGUEL, K. da S.; GIRALDI, P. M. Paradigmas, hipóteses e descobertas: O Ensino de Biologia e as Leis de Mendel. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Atas... Águas de Lindóia/SP: ABRAPEC**, 2015. p. 1-8.

ORLANDI, E. P. Significação, leitura e redação. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 1984.

\_\_\_\_\_. A história do sujeito-leitor: uma questão para a leitura. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 45-48, 1986.

\_\_\_\_\_. Discurso, imaginário social e conhecimento. **Em Aberto**, Brasília, ano 14, n. 61, jan./mar. 1994.

\_\_\_\_\_. **Interpretação – autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis: Vozes, 1996.

\_\_\_\_\_. Paráfrase e polissemia: a fluidez nos limites do simbólico. **Rua**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 9-20, 1998.

\_\_\_\_\_. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 2003.

PÊCHEUX, M. **Discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas: Pontes, 1990.

SILVA, A. C. da; ALMEIDA, M. J. P. M. de. A leitura por alunos do ensino médio de um texto considerado de alto grau de dificuldade. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 49-73, 2014.

XAVIER, M. C. F.; FREIRE, A. S.; MORAES, M. O. A Nova (Moderna) Biologia e a genética nos livros didáticos de Biologia no Ensino Médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 3, p.275-289, abr./out. 2006.