

A CONSTRUÇÃO HÍBRIDA INTENCIONAL DA PALAVRA ENERGIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

Rodrigo dos Santos **Crepalde** – UFTM

Orlando Gomes **Aguiar Jr.** – UFMG

Resumo

Partimos da hipótese de que em enunciados da vida cotidiana, especialmente os que evocam a palavra energia, a voz da ciência escolar e a voz de outros saberes constroem enunciados híbridos. A partir da apropriação do referencial bakhtiniano sobre construções híbridas, revisitamos alguns enunciados produzidos por estudantes de curso de licenciatura do campo, em narrativas por eles produzidas, na atividade de encerramento do módulo “Energia e ambiente”. Observamos que o híbrido intencional, não o literário, é manifestação recorrente nas produções escritas, especialmente as narrativas, que abrem a possibilidade de posicionamento ativo dos sujeitos educandos perante o conhecimento científico. As interações entre os gêneros discursivos que os professores em formação da educação do campo estão imersos e o da ciência escolar têm o potencial de criar enunciados híbridos em que não são caracteristicamente cotidianos como antes, tampouco essencialmente científico escolares. Concluímos com algumas implicações para a pesquisa e a prática educativa, especialmente para o ensino de ciências.

Palavras-chaves: construção híbrida; híbrido intencional; ensino de ciências; conceito energia; educação do campo.

A CONSTRUÇÃO HÍBRIDA INTENCIONAL DA PALAVRA ENERGIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

As relações entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano têm sido um tema recorrente na pesquisa em educação em ciências, com fortes implicações para a pesquisa e a prática pedagógica. Nas últimas décadas, tais pesquisas se realizam em uma tensão entre, de um lado, valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e, de

outro, focar nos obstáculos, epistemológicos e ontológicos, que impediriam o acesso e pleno entendimento dos conceitos científicos.

Boa parte das pesquisas realizadas, sobretudo nas décadas de 1970 e 80, no âmbito do chamado “movimento de concepções alternativas” e do lema da “mudança conceitual” (GILBERT & WATTS, 1983; POSNER et al., 1982) guardava uma visão científicocêntrica do conhecimento, como expressão de valor para arguir o conhecimento produzido nas esferas da vida cotidiana. Dessa visão, resultou um olhar para o conhecimento cotidiano enquanto uma versão empobrecida ou preliminar do conhecimento científico. O conhecimento cotidiano seria, nessa perspectiva, uma etapa preliminar necessária, mas insuficiente, para o acesso ao conhecimento científico, cujo valor estaria fora de discussão.

As críticas ao modelo de aprendizagem por mudança conceitual e as contribuições de uma nova sociologia do conhecimento resultaram, ao contrário, em um reconhecimento do conhecimento cotidiano enquanto esfera legítima e autônoma de produção e validação de conhecimentos. O acesso e apropriação do conhecimento científico não dariam lugar, segundo essa perspectiva, a uma negação ou superação do conhecimento cotidiano, mas ao reconhecimento das situações em que uma ou outra forma de conhecer, pensar e falar sobre o mundo se mostram mais apropriadas (AGUIAR, 2001; MORTIMER, 1995, 2001; SOLOMON, 1983).

Portanto, poderíamos dizer que a meta do ensino e aprendizagem de ciências estaria relacionada ao reconhecimento dos contextos de uso, apropriação de gêneros discursivos, demarcação de fronteiras do que é próprio do conhecimento científico escolar e do conhecimento da vida cotidiana. Uma das dificuldades dessa nova orientação seria caracterizar em que grau e o que é tipicamente contribuição do conhecimento científico escolar em termos do processo de formação de conceitos em enunciados retirados da vida cotidiana.

Partimos da hipótese de que em enunciados da vida cotidiana, especialmente os que evocam a palavra energia, encontramos enunciados híbridos em que estão presentes e se interpolam/intercalam a voz da ciência escolar e a voz de outros conhecimentos que fazem parte da cultura e da vida cotidiana dos estudantes. Queremos dizer com isso que assumimos a convivência de diferentes formas de pensar e dizer sobre o mundo, mas sobretudo, damos ênfase à interação do gênero discursivo da ciência escolar e de outros gêneros discursivos da vida cotidiana. Essas interações podem criar novos enunciados

que não são caracteristicamente marcadas pelo cotidiano como antes, tampouco exclusivamente pertencentes ao universo do discurso científico escolar.

Iniciaremos a discussão com conceitos da abordagem bakhtiniana que orbitam em torno conceito de hibridismo de enunciados ou construção híbrida. Em seguida, abordaremos as distinções do hibridismo encontrado nos trabalhos de Bakhtin e procuraremos exemplos em enunciados proferidos por sujeitos da educação do campo.

O faremos partindo do pressuposto de que a palavra “energia” é para nós, uma ponte lançada entre a ciência escolar e a vida cotidiana. “Através da palavra, defino-me em relação ao outro, isto é, em última análise, em relação à coletividade. [...]. A palavra é o território comum do locutor e do interlocutor.” (VOLOCHINOV, 2010, p. 117)¹. Essa discussão se faz necessária quando tratamos de analisar a apropriação, por parte dos estudantes, da cultura científica por meio da educação escolar e das implicações disso para a vida dos estudantes fora da escola.

2. DO PLURILINGUISMO AO HÍBRIDO INTENCIONAL

Em primeiro lugar, discutiremos o conceito de *plurilinguismo* abordado por Bakhtin no trabalho “Discurso no romance” que também possui proximidade, toma por sinônimo e, às vezes, se confunde com outros termos empregados pelo autor tais como heteroglossia, plurivocidade, plurivocalidade (diversidade social de tipos de linguagens, pluralidade de discursos, diversidade de vozes discursivas, respectivamente).

O plurilinguismo configura-se como um arranjo de diversas linguagens (línguas sociais), constitutivamente dialógicas, as quais, independentemente do princípio de seu isolamento, são pontos específicos sobre o mundo, formas de interpretação verbal, perspectivas semânticas e axiológicas. As linguagens estão em inter-relação, podendo ser confrontadas, servir de complemento entre si, oporem-se umas às outras. (FLORES et

1 Não é nosso propósito discorrer sobre os textos disputados (“Marxismo e filosofia da linguagem”, “Freudismo”, “Discurso na vida e discurso na arte” e o “O método formal nos estudos literários”), mas adotamos a posição de Faraco (2009) de reconhecer a autoria de Bakhtin apenas nos textos publicados sob seu nome ou encontrados em seus arquivos. Ao mesmo tempo, não perdemos de vista a profunda colaboração dos membros do chamado Círculo de Bakhtin.

al., 2009, p. 187).

A discussão do plurilinguismo por parte de Bakhtin é motivada por uma abordagem que desloca os estudos estritamente literários para os estudos discursivos-literários. A linguagem é vista como atividade heterogênea, dialógica, dinâmica, axiologicamente saturada ao invés da linguagem enquanto sistema-língua: unívoca, monológica, estática (FARACO, 2009; FLORES et al., 2009; FLORES & TEIXEIRA, 2012).

O plurilinguismo introduzido no romance (quaisquer que sejam as formas de sua introdução), é o *discurso de outrem na linguagem de outrem*, que serve para refratar a expressão das intenções do autor. A palavra desse discurso é uma palavra bivocal especial. Ela serve simultaneamente a dois locutores e exprime ao mesmo tempo duas intenções diferentes: a intenção direta do personagem que fala e a intenção refrangida do autor. Nesse discurso há duas vozes, dois sentidos, duas expressões. Ademais, essas duas vozes estão dialogicamente correlacionadas, como que se conhecessem uma à outra (como se duas réplicas de um diálogo se conhecessem e fossem construídas sobre esse conhecimento mútuo), como se conversassem entre si. O discurso bivocal sempre é internamente dialogizado. Assim é o discurso humorístico, irônico, paródico, assim é o discurso refratante do narrador, o discurso refratante nas falas dos personagens, finalmente, assim é o discurso do gênero intercalado: todos são bivocais e internamente dialogizados. Neles se encontra um diálogo potencial, não desenvolvido, um diálogo concentrado de duas vozes, duas visões de mundo, duas linguagens. (BAKHTIN, 1990, p. 127-128).

Segundo Bakhtin, o processo de formação da linguagem, mesmo de uma língua “comum”, atua em meio ao plurilinguismo e a estratificação em línguas socioideológicas: sociogrupais, “profissionais”, de “gêneros”, de gerações, etc.

[...] a estratificação e o plurilinguismo ampliam-se e aprofundam-se na medida em que a língua viva está viva e desenvolvendo-se; ao lado das forças centrípetas caminha o trabalho contínuo das forças centrífugas da língua, ao lado da centralização verbal ideológica e da união caminham ininterruptos os processos de descentralização e desunificação. (BAKHTIN, 1990, p. 82).

A tensão entre as forças centrípetas e centrífugas da vida linguística, isto é, processos de centralização e descentralização da linguagem, manifesta-se em cada enunciação concreta do sujeito do discurso. Um enunciado qualquer “encarna” tanto o sistema normativo-centralizante da língua única quanto o ato discursivo único que um contexto específico lhe confere. Em outras palavras, o diálogo num sentido amplo (simpósio universal)² é a arena da luta das vozes sociais na qual atuam forças centrípetas e centrífugas (FARACO, 2009).

Essa mesma tensão pode ser encontrada quando Volochinov discute o problema da polissemia e unicidade da palavra em “Marxismo e Filosofia da Linguagem”. Para esse autor, a unidade real da comunicação discursiva é o enunciado. E cada enunciado ou enunciação possui uma significação unitária, um sentido definido relativo a uma situação histórica concreta, isto é, cada enunciado possui seu tema (VOLOCHINOV, 2010).

Volochinov nos dá o exemplo do enunciado: “Que horas são?”. Em termos do seu significado³, compreendemos seu “possível” papel no enunciado. Mas tomando, as condições de sua enunciação, “Quem o produziu?”, “Antecedido ou sucedido de quê ou de quem?” - o enunciado “Que horas são?” só assume sua plenitude de sentido a partir

2 Podemos encontrar na obra bakhtiniana três sentidos do conceito de diálogo: 1º) qualquer enunciado é, por definição, dialógico; 2º) restrito, alguns enunciados podem ser dialógicos e outros não-dialógicos (ou monológicos); 3º) mais amplo, como simpósio universal, visão da verdade e do mundo. (MORSON & EMERSON, 2008).

3 Em russo, Bakhtin distingue entre *znatchénie*, que ele emprega para significar “significado abstrato ou léxico (potencial para significar) e *smysl*, que ele usa para indicar “significado contextual” ou “significado real”. O primeiro permite o segundo, mas não o exaure. Por sua vez, Volochinov, em *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, estabelece a mesma distinção com palavras diferentes, significado (abstrato) e tema (significado real). Entretanto, na mesma obra “tema” também tem um sentido usual tal como “tema de um romance”. (MORSON & EMERSON, 2008).

de seu tema. “Que horas são?” pode vir antecedido de “Vamos sair hoje?” ou “O ônibus já passou?”, ou sucedido de “Não importa. Estamos de férias.” ou “É tarde. Preciso ir embora.”. Desse modo, “Que horas são?” pode ter um sentido diferente cada vez que é pronunciado.

Todo discurso “sobre” encontra, no seu caminho para o objeto, um meio constituído por discursos de outrem, de discursos alheios sobre o mesmo objeto ou tema, que oferecem resistência e/ou favorecem, refletem e/ou refratam, elaboram e/ou reelaboram o “dito” ou o que “pretensamente será dito” em interação dialógica com o “já dito”. Segundo Bakhtin, o enunciado *não pode deixar de tocar os milhares de fios dialógicos existentes*. Assim, a pretensão de uma identidade entre o eu e mundo é utópica e idealizada.

Pois todo discurso concreto (enunciação) encontra aquele objeto para o qual está voltado sempre, por assim dizer, já desacreditado, contestado, avaliado, envolvido por sua névoa escura ou, pelo contrário, iluminado pelos discursos de outrem que já falaram sobre ele. O objeto está amarrado e penetrado por ideias gerais, por pontos de vista, por apreciações de outros e por entonações. Orientado para o seu objeto, o discurso penetra neste meio dialogicamente perturbado e tenso de discursos de outrem, de julgamentos e de entonações. Ele se entrelaça com eles em interações complexas, fundindo-se com uns, isolando-se de outros, cruzando com terceiros; e tudo isso pode formar substancialmente o discurso, penetrar em todos os seus estratos semânticos, tornar complexa a sua expressão, influenciar todo o seu aspecto estilístico. (BAKHTIN, 1990, p. 86).

É importante distinguir também os conceitos de polifonia e plurilinguismo ou heteroglossia⁴. A polifonia, recurso literário encontrado no romance de Dostoiévski, não é um universo de várias vozes, mas sim um universo que várias vozes têm o mesmo valor, isto é, são equipolentes. A estratificação socioideológica da linguagem não tem

4 Plurilinguismo e heteroglossia são tratados como sinônimos para Bakhtin. Para esse autor importa menos o plurilinguismo como tal e mais o processo de dialogização das vozes sociais (FARACO, 2009; FLORES et al., 2009).

como consequência natural a construção de uma realidade polifônica. Pelo contrário, as forças centrípetas da vida linguística tentam permanentemente impor seu peso monológico à heteroglossia. Por isso, temos que ter em mente que os discursos que circulam na vida social, mesmo os mais corriqueiros, têm peso político e estão submetidos a poderes sociais (MORSON & EMERSON, 2008; FARACO, 2009).

É no interior do complexo caldo da heteroglossia e de sua dialogização que nasce e se constitui o sujeito. A realidade linguística se apresenta para ele primordialmente como um mundo de vozes sociais em múltiplas relações dialógicas – relações de aceitação e recusa, de convergência e divergência, de harmonia e de conflitos, de interseções e hibridizações. (FARACO, 2009, p. 84).

O *hibridismo* ou a *construção híbrida*, isto é, a combinação de duas linguagens sociais no interior de um único enunciado, especialmente como efeito composicional e estilístico do romance, foi objeto de discussão de Bakhtin no texto “Discurso no romance”. Nesse trabalho, o conceito de *construção híbrida* é abordado em dois momentos. Inicialmente, na parte III chamada de “Plurilinguismo no Romance”, na qual Bakhtin se debruça na discussão do romance humorístico na Inglaterra, pois para esse autor é a forma mais evidente e historicamente mais importante de introdução e organização do plurilinguismo no romance.

Bakhtin discute alguns enunciados extraídos do romance “Little Dorrit”, de Dickens. A seguir, reproduzimos o trecho com seus comentários e com destaque para o parágrafo que ele pela primeira vez enuncia o conceito de *construção híbrida*.

3. "It was a dinner to provoke an appetite, though he had not had one. The rarest dishes, sumptuously cooked and sumptuously served; the choiced fruits; the most exquisite wines; marvels of workmanship in gold and silver, china and glass; innumerable things delicious to the senses of taste, smell, and sight, were insinuated into its composition. O, *what a wonderful man this Merdle, what a great man, what a master man, how blessedly and enviably endowed - in one word, what a rich man!*"

(livro 2, cap. X11).

O início é uma estilização paródica do estilo épico elevado. Em seguida vem o elogio extasiado de MerdIe, a fala alheia dissimulada do coro dos seus admiradores (assinalada pelo itálico). Serve como "point" a revelação do verdadeiro motivo das louvações, que denuncia a hipocrisia desse coro: "wonderful", "great", "master", "endowed" podem ser substituídos por uma única palavra: "rich". Esta revelação do autor diretamente nos limites da mesma proposição simples funde-se com a fala alheia reveladora.

O tom entusiasta da louvação complica-se por um segundo tom irônico indignado que predomina nas últimas palavras reveladoras da proposição. Aqui, temos diante de nós uma construção híbrida típica, com dois tons e dois estilos.

Denominamos **construção híbrida** o enunciado que, segundo índices gramaticais (sintáticos) e composicionais, pertence a um único falante, mas onde, na realidade, estão confundidos dois enunciados, dois modos de falar, dois estilos, **duas "linguagens", duas perspectivas semânticas e axiológicas**. Repetimos que entre esses enunciados, estilos, linguagens, perspectivas, não há nenhuma fronteira formal, composicional e sintática: a divisão das vozes e das linguagens ocorre nos limites de um único conjunto sintático, frequentemente nos limites de uma proposição simples, frequentemente também, um mesmo discurso pertence simultaneamente às duas línguas, às duas perspectivas que se cruzam numa construção híbrida, e, por conseguinte, tem dois sentidos divergentes, dois tons (exemplos abaixo). As construções híbridas têm uma importância capital para o estilo romanesco. (BAKHTIN, 1990, p. 110-111, itálico do autor, grifo nosso).

As construções híbridas têm grande importância para o romance e adquirem maior visibilidade no romance humorístico no qual a fala de outrem narrada é reinterpretada sob o acento intencional de duas linguagens e perspectivas. No romance

cômico inglês é característico o tratamento dado a “linguagem comum” de um dado grupo social, isto é, o desmascaramento do ponto de vista e valores correntes (MORSON & EMERSON, 2008).

Bakhtin considera a hibridização uma das categorias básicas dos procedimentos de criação da linguagem romanesca, já que marca o reencontro no enunciado de duas consciências linguísticas, separadas por uma época, uma diferença social. No discurso do cotidiano, é preciso considerar que, em essência, todo enunciado vivo é constituído por um grau variável (maior ou menor) de hibridização (FLORES et al., 2009, p. 137).

Entretanto, essa hibridização do discurso cotidiano é de outra natureza. Assim, passamos ao outro momento que Bakhtin aborda o conceito de *hibridismo*, na parte IV do “Discurso no romance”, chamada de “A pessoa que fala no romance”.

Bakhtin, adverte que antes da análise das questões da representação literária do discurso de outrem, é preciso discutir *o significado do tema do sujeito que fala e sua palavra dentro da esfera extraliterária da vida e da ideologia* (BAKHTIN, 1990, p. 138). Embora, a transmissão do discurso de outrem dentro e fora do romance não tenha o mesmo propósito em termos semânticos, estilísticos e composicionais, há um desenvolvimento recíproco entre a vida fora e dentro do romance.

Se todas as formas de transmissão do discurso de outrem, fora do romance, não tiverem uma orientação determinante sobre a imagem da linguagem, todas estas formas serão utilizadas no romance e o fecundarão, transformando-se e submetendo-se nele a uma nova unidade de fins específicos (e vice-versa, o romance revela uma influência poderosa sobre o plano extraliterário e a transmissão da palavra do outro). (BAKHTIN, 1990, p. 139).

Na prosa cotidiana, fala-se, principalmente sobre o que os outros dizem ou fazem. Qualquer diálogo vivo tomado na rua, no ponto de ônibus, nas filas, nas mesas de refeições, etc. é repleto de palavras como “ele disse ou acha”, “todos pensam assim”, “se ele não tivesse feito assim, mas do modo que dissemos”. Julga-se, concorda-se, discorda-se, dissimula-se, nega-se, apropria-se, refere-se a palavra de outrem. O diálogo

cotidiano é marcado pela *importância psicológica daquilo que se fala de nós e a importância para nós de como entender e interpretar as palavras dos outros* (BAKHTIN, 1990).

Bakhtin (1990) chega a afirmar que no discurso cotidiano *pelo menos a metade de todas as palavras são de outrem reconhecidas como tais*. Entretanto, nem todas as palavras dos outros *podem ser colocadas entre aspas* como na linguagem escrita, pois esse grau de pureza das palavras dos outros não é frequente no cotidiano.

Mais uma vez a exposição de Bakhtin retomará o conceito de *hibridismo* como um dos procedimentos de criação do modelo de linguagem no romance. Aqui, pela primeira vez, aparece a distinção entre híbrido intencional e involuntário, que mais à frente esse autor chamará de *híbrido intencional* e *híbrido orgânico*, respectivamente.

Este amálgama de duas linguagens no interior de um mesmo enunciado, no romance, é propositadamente um processo literário (mais exatamente, um sistema de procedimentos). Porém, uma hibridização involuntária, inconsciente, é uma das modalidades mais importantes da existência histórica e das transformações das linguagens. Pode-se realmente dizer que, no fundo, a linguagem e as línguas se transformam historicamente por meio da hibridização, da mistura das diversas linguagens que coexistem no seio de um mesmo dialeto, de uma mesma língua nacional, de uma mesma ramificação, de um mesmo grupo de ramificações ou de vários, tanto no passado histórico das línguas, como no seu passado paleontológico, e é sempre o enunciado que serve de cratera para a mistura (BAKHTIN, 1990, p. 156).

Na hibridização orgânica (ou não-intencional) as linguagens sociais fundem-se (*obscuramente*) no enunciado vivo. As consciências linguísticas, correlatas de linguagens sociais distintas, aparecem como impessoais, bem como o discurso é univocalizado⁵. Por sua vez, no híbrido intencional (*e consciente*) são duas consciências

5 Univocalizado no sentido que a multidão de vozes interiorizadas que deu origem a esse enunciado é vista como uma voz, isto é, sem suas marcas de alteridade, *palavras que perderam as aspas*. De outro modo, é o discurso bivocalizado, num mesmo enunciado identificamos as

linguísticas individualizadas, correlatos de dois enunciados e não de apenas duas linguagens, isto é, *são duas consciências, duas vontades, duas vozes e portanto dois acentos que participam do híbrido literário intencional e consciente* (BAKHTIN, 1990).

O híbrido intencional não se opõe ao híbrido orgânico, assim como podemos encontrá-los na vida cotidiana e em outros gêneros discursivos em maior ou menor grau. O híbrido intencional tem como objetivo do *esclarecimento de uma linguagem por meio da outra*. Entretanto, o híbrido intencional da vida cotidiana não é o mesmo da hibridização intencional do romance que, nesse caso, é o resultado da representação literária da linguagem, *híbrido intencional e consciente, literariamente organizado*, “O híbrido literário requer um esforço enorme; ele é estilizado de ponta a ponta, pensado, pesado, distanciado.” (BAKHTIN, 1990. p. 162).

No crisol do enunciado, os discursos se fundem pelo uso para produzir novos discursos; um tipo particular de linguagem cristã junta-se aos legalismos oficiais para criar um amálgama estranho, embora facilmente reconhecível. Uma vez que todas as pessoas participam de vários grupos diferentes e dominam diversas linguagens sociais, e como as instituições possuem diversos membros que interagem com forasteiros múltiplos, esse tipo de amálgama está sempre ocorrendo. E, à medida que isso acontece, os gêneros do discurso, as palavras, as estruturas sintáticas são entoadas diferentemente e mudam.

[...]

Bakhtin supõe que provavelmente que todas as linguagens de heteroglossia foram formadas por um processo de hibridização que já não é detectável pelos seus falantes. Eles usam esses híbridos orgânicos diretamente, como discurso univocalizado.

Mas os falantes produzem também híbridos intencionais ao bivocalizar os discursos disponíveis, e com isso produzem suas próprias imagens das linguagens. Os romancistas

palavras de outrem e a nossa: “[...] elas são citadas direta ou indiretamente, são aceitas incondicionalmente ou são ironizadas, parodiadas, polemizadas aberta ou veladamente, estilizadas, hibridizadas.” (FARACO, 2009, p. 86).

iluminam tanto os híbridos orgânicos quanto os intencionais com seus próprios híbridos intencionais. (MORSON & EMERSON, 2008, p. 358-359, grifo nosso).

3. A ENERGIA HÍBRIDA

Já a palavra que se apresenta como internamente persuasiva é aquela que aparece como uma entre outras muitas. Transita, portanto, nas fronteiras, é centrífuga, é permeável às bivocalizações e hibridizações, abre-se continuamente para a mudança. (FARACO, 2009, p. 85).

Deste modo, o camponês analfabeto, nos confins do mundo, ingenuamente mergulhado em uma existência que considerava, ainda imóvel e inabalável, vivia no meio de vários sistemas linguísticos: ele rezava a Deus em uma língua (o eslavo eclesiástico), cantava suas canções em outra, falava numa terceira língua no seio familiar, e quando ele começava a ditar ao escrivão uma petição para as autoridades ele o fazia em uma quarta língua (a língua oficial correta e "cartorial"). Todas elas eram línguas diferentes, até mesmo do ponto de vista de índices abstratos sociais e dialetológicos. Porém, estas línguas não estavam dialogicamente correlatas na consciência linguística do camponês; ele passava de uma para outra sem pensar, automaticamente: cada uma delas estava indiscutivelmente no seu lugar, e o lugar de cada uma não podia ser discutido. Ele ainda não sabia olhar para uma língua (nem para o seu mundo correspondente) com os olhos de outra (por exemplo, olhar para a língua cotidiana e o mundo cotidiano a partir da língua da oração, da canção, ou vice-versa) 12.

Tão logo que o mútuo-aclaramento crítico das línguas se originou na consciência do nosso camponês, tão logo se descobriu que estas línguas não só eram diferentes, mas também

eram múltiplas, e que os sistemas ideológicos e as abordagens do mundo, indissoluvelmente ligados a elas, se contrapunham entre si ao invés de permanecerem lado a lado, terminou seu caráter peremptório e de predestinação começando, por outro lado, entre elas, uma orientação seletiva e ativa.

A língua e o mundo da oração, a língua e o mundo da canção, a língua e o mundo do trabalho e dos costumes, a língua específica e o mundo da administração rural, a língua moderna e o mundo do trabalhador cidadão que chega para descansar, todas estas línguas e mundos cedo ou tarde sairão de seu estado de equilíbrio sereno e amorfo, para descobrir sua pluridiscursividade.

nota 12: Na verdade, fizemos uma simplificação proposital: em certa medida, o camponês verdadeiro sabia fazer isto e o fazia. (BAKHTIN, 1990, p. 102-103).

A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial. De acordo com Volochinov, não são as palavras que pronunciamos, mas sim verdades ou mentiras, coisas boas ou más, agradáveis ou desagradáveis, importantes ou triviais, etc. Assim, compreendemos e reagimos às palavras no momento em que elas provocam em nós “ressonâncias ideológicas ou concernentes à vida” (VOLOCHINOV, 2010).

Dito isso, a palavra energia é para nós uma ponte lançada entre mim e os outros (VOLOCHINOV, 2010). Além de polissêmica, é polifônica, isto é, na interação verbal tanto da atividade cotidiana como da científica é povoada por diversas vozes. Isso acontece mesmo no discurso científico, apesar deste se caracterizar pela redução intencional da polissemia e pelo ocultamento dos sujeitos, uma vez que se pretende assim “cristalizar” acontecimentos e processos para introduzi-los em estruturas conceituais que garantam sua inteligibilidade (MORTIMER, 1998).

O núcleo central do conceito científico energia possui quatro aspectos que estão intimamente inter-relacionados: transformação, transferência, conservação e degradação. Isto é, significa que estamos falando de uma propriedade dos corpos/natureza que representa algo que é constante em meio à mudança; que pode

mudar de lugar enquanto um processo ocorre; e ao mesmo tempo, de uma inevitável queda de energia (DUIT, 1986; DUIT & HAUESSLER, 1994).

Na dissertação, “Título” (AUTOR, 2012), examinamos o desenvolvimento do conceito energia no contexto de uma proposta de educação intercultural na formação de educadores do campo, bem como o modo que os sujeitos dessa experiência povoam de novos sentidos, dialógica/dialeticamente, o conceito⁶.

Acompanhamos o módulo “Energia e ambiente” do curso de Licenciatura em Educação do Campo, habilitação Ciências da Vida e Natureza, de uma universidade federal, conduzido por um professor da universidade ligado à Faculdade de Educação, que tinha como objetivos: a apresentação e discussão das diversas fontes, formas, manifestações e usos de energia; a compreensão dos processos de transformação, conservação e degradação de energia; o uso racional de energia, problemas sociais e ambientais ligados à produção e ao consumo de energia nas sociedades modernas; a descrição e obtenção de novas fontes e alternativas energéticas; a discussão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade e cidadania.

A atividade final deste módulo foi orientada à produção, por de meio de narrativas, pelos estudantes, de uma síntese da aprendizagem dos aspectos do conceito científico de energia. Nessa atividade, os estudantes foram orientados a elaborar uma carta a uma colega (estudante de graduação e monitora da turma, com quem os alunos tinham grande afinidade), que por problemas pessoais não compareceu às aulas do módulo, expondo a ela o que de mais significativo foi desenvolvido no curso. O propósito desta atividade foi o de desencadear, nos sujeitos, uma reflexão e síntese sobre o que aprenderam e, assim, dar a ver as relações que os estudantes estabeleciam (de reconhecimento, estranhamento, encantamento, incompreensão ou recusa) com aspectos do conceito científico de energia.

Quando da interpretação dos enunciados emitidos pelos sujeitos, destacávamos ora o *hibridismo*, ora o *entrelaçamento* das linguagens cotidiana e da ciência.

Em nossa análise, mesmo com um destaque subordinado ao propósito do trabalho, nos referimos ao hibridismo caracterizado pelas marcas do discurso cotidiano e da ciência presentes em um mesmo enunciado emitido por nossos sujeitos (“entrelaçamentos”). Naquele momento trabalhamos com duas significações, porém próximas por estarem inseridas dentro do processo de formação do conceito, ao afirmar

6 Os dados foram coletados em três módulos de um curso de Licenciatura em Educação do Campo, habilitação em Ciências da Vida e da Natureza.

o “hibridismo”. A primeira, um hibridismo das formas de dizer, tanto epistemologicamente e ontologicamente, nos domínios cotidiano e científico, por exemplo, energia como agente que dá “vida” e como propriedade dos corpos/natureza, ou a energia como “coisa” e processo. Nessa interpretação, tal manifestação é entendida como estágio inicial de formação do conceito ou, ainda, como um amálgama indiferenciado das formas, científicas e cotidiana, de conhecer o mundo. A segunda se refere a um hibridismo, dialeticamente construído, povoado por novos sentidos a partir da ideia científica, que admite a coexistência do conceito cotidiano e científico. (AUTOR, 2012).

Em resumo, caracterizávamos o hibridismo sob a *ótica da formação de conceito*, ou seja, ora hibridismo como estágio inicial ou amálgama, ora hibridismo síntese dialética⁷ do conceito nos domínios cotidiano e científico.

Nesse momento, a partir da apropriação do referencial bakhtiniano sobre construções híbridas, revisitamos alguns enunciados dando ênfase ao *discurso de outrem na linguagem de outrem*; ao processo de bivocalização e hibridização intencional.

Quando povoamos o conceito cotidiano de energia com a ideia científica, a partir de uma sequência de ensino-aprendizagem intercultural (AUTOR, 2012), estamos colocando em inter-relação linguagens sociais, a da ciência escolar e as relativas ao cotidiano, que se manifesta em *híbridos intencionais* como nos seguintes enunciados:

i) Eduardo⁸:

Nenhuma energia surge do nada ou desaparece de repente, ela se transforma em outra energia. As plantas, por exemplo, absorvem a energia luminosa que vem do sol, transforma-a em energia química, os animais que alimentam de plantas absorve para si, quando os animais e vegetais são mortos e soterrado ela fica armazenada no subsolo através do petróleo, o homem retira o petróleo e deixa-o em condições de usar em veículos, ou seja, os combustíveis, quando colocado nos veículos 15% dele é

7 Síntese dialética, não num sentido convencional ou ortodoxo, mas como entrelaçamento de vozes, espaço de encontro-confronto discursivo, isto é, dialética mais próxima de diálogo ou dialogismo.

8 Para preservar a identidade dos sujeitos, tanto nas cartas e interações em sala de aula, optamos por trabalhar com nomes fictícios.

transformado em energia cinética, o restante é transformado em energia térmica, através do calor do motor e em energia elétrica através das lâmpadas que as transforma em energia luminosa e térmica.

[...]

Enfim, em algumas circunstâncias a energia se conserva em outras ela se transforma. Pode observar que energia não tem um ciclo fixo, ela pode se transformar em outras até chegar na primeira, formando um ciclo e pode também se transformando em outras sem nunca reverter (Eduardo).

Depois de demonstrar sinais de apropriação das ideias científicas de transformação, conservação e degradação da energia, pelo uso consistente do conceito em diferentes situações, Eduardo vem concluir, que a energia ora se conserva, ora se transforma. Do ponto de vista do gênero discursivo da ciência escolar sua narrativa é incoerente.

Na conclusão do enunciado de Eduardo marcada pelo “enfim”, o “conserva” remete a possibilidade de reversibilidade da energia e o “transforma” carrega o aspecto científico escolar do conceito, isto é, mudança na manifestação de energia e, ao mesmo tempo, a sua irreversibilidade. Pela via do gênero da ciência escolar, tanto o sentido de “conserva” como o híbrido de “transforma” pode ser entendido como um amálgama que “polui” a ideia científica de energia. Entretanto, podemos interpretar a partir da linguagem cotidiana que Eduardo *bivocaliza* a palavra “transforma” para demonstrar seu encantamento em termos axiológicos que a ideia científica proporcionou para interpretação da possibilidade de reversibilidade de processos em situações do cotidiano.

ii) Tomás:

[...] Mas o que mais interessa contar-te e que mais entusiasmo-me é como a energia é usada – isso é impressionante e nessa aula podemos afirmar que o “desperdício” de energia é muito grande – imagine só que a energia que faz funcionar o motor de um carro, a porcentagem de aproveitamento é de apenas 15%, os outros 85% não se aproveita, o que significa isso no mundo em

que vivemos, onde esse veículo não é só um objeto de luxo, mas tem os seus vários usos. E ainda tantas outras coisas que gastam energia, como as grandes indústrias, mas fiquemos só nesse exemplo.

Gostaria ainda de dizer-te, há um enorme distanciamento de gasto de energia entre ricos e pobres, seja nos países de primeiro mundo em relação aos outros, seja propriamente das pessoas; ainda precisamos avançar muito para se ter um mundo melhor. (Tomás).

O processo de bivocalização no enunciado de Tomás é mais explícito: podemos notar o *discurso de outrem na linguagem de outrem*. Seu enunciado introduz a degradação de energia no seu questionamento da desigualdade social. Podemos dizer que a princípio Tomás não precisa da degradação da energia para expor sua visão de mundo em relação à desigualdade social e a degradação da energia existiria mesmo assim, independente de relações mais ou menos desiguais. Entretanto, a ideia científica da degradação por meio de seu discurso crítico da desigualdade reforça e dá mais potência a sua visão de mundo. Ela serve como uma denúncia de uma sociedade baseada em relações de consumo e desperdício de alguns, contrastada com a privação e carência de uma maioria.

iii) Amanda:

[...] e o que achei mais bacana foi chegar a conclusão que todas as energias são oriundas do astro rei, do sol, e que sem ele nenhuma energia existiria. (Amanda).

Amanda *bivocaliza* o sol como fonte primária de energia e o “astro rei” e produz um híbrido intencional com as marcas da voz da ciência escolar e da sua visão de mundo, possivelmente marcada por uma idealização de uma natureza harmônica e organicamente estruturada. Mais uma vez o *discurso de outrem na linguagem de outrem*, ou seja, o discurso da ciência escolar por meio do discurso cotidiano reforça e dá nova potência a visão de mundo de Amanda.

iv) Cristiane:

[...] A energia não é destruída, ela é transformada ou transferida. Por exemplo de cinética para térmica. Também a energia se conserva.

As pessoas dizem que ocorre um desperdício de energia, porém não é isso que acontece, a energia é dissipada, no exemplo da lâmpada não tem como fazer o caminho inverso e nem aproveitar a energia térmica para transformar em luminosidade. (Cristiane).

Cristiane expõe no seu enunciado a voz da *opinião corrente*, da *linguagem comum*, “As pessoas dizem que ocorre um desperdício de energia, [...]”. A bivocalização agora é sobre o discurso do cotidiano, isto é, *o discurso de outrem* (comum, corriqueiro, cotidiano) é exibido na linguagem da ciência escolar. O movimento em termos da construção híbrida aqui é distinto dos outros exemplos: o “desperdício de energia” é negado por meio da transformação, conservação e degradação de energia. Não é possível afirmar se a visão de mundo de Cristiane desde antes já negava ou afirmava o “desperdício”, mas ela consegue exibir uma linguagem social por meio de outra para justificar sua narrativa coerente com o gênero da ciência escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *híbrido intencional*, não o literário, é manifestação recorrente nas produções escritas, especialmente as narrativas, que abrem a possibilidade de posicionamento ativo dos sujeitos educandos perante o conhecimento científico.

As interações entre os gêneros discursivos que os professores em formação da educação do campo estão imersos e o da ciência escolar têm o potencial de criar enunciados híbridos em que não são caracteristicamente cotidianos como antes, tampouco essencialmente científico escolares.

Assumimos o ensino e aprendizagem de ciências pautado pelo reconhecimento dos contextos de uso, apropriação de gêneros discursivos, demarcação de fronteiras do que é próprio do conhecimento científico escolar e do conhecimento da vida cotidiana. Entretanto, os modelos que propõem a convivência entre os conhecimentos cotidiano e

científico escolar possuem lacunas explicativas tanto à formação de conceitos quanto a convivência desses conhecimentos nas visões de mundo dos educandos. Desse modo, compreendemos o conceito de *híbrido intencional* como uma importante alternativa interpretativa para as interações verbais nas aulas de ciências, bem como da apropriação da ideia científica.

Em trabalhos posteriores pretendemos investigar de que modo os sujeitos educandos negociam os sentidos a partir de quais (e em direções a quais) visões de mundo para construção de híbridos intencionais com a palavra energia.

REFERÊNCIAS

AGUIAR JR., Orlando. Mudanças conceituais (ou cognitivas) na educação em ciências: revisão crítica e novas direções para a pesquisa. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 67-86, 2001.

AUTOR, TÍTULO. 2012.

BAKHTIN, Mikhail. O discurso no romance. In: **Questões de literatura e de estética: a teoria do romance**. São Paulo: Hucitec, 1990, p. 71-163.

DUIT, Reinders. In search of an energy concept. In: DRIVER, Rosalind & MILLAR, Robin. **Energy Matters**. Leeds: University of Leeds, March, 1986.

DUIT, Reinders & HAUESSLER, Peter. Learning and teaching energy. In: FENSHAM, Peter J. Fensham; GUNSTONE, Richard F.; WHITE, Richard T. (Eds.). **The content of science: A constructivist approach to its teaching and learning**. London: Falmer Press, 1994, p. 185-200.

FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem & diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FLORES, Valdir do Nascimento; BARBISAN, Leci Borges; FINATTO, Maria José Bocorny; TEIXEIRA, Marlene (orgs.). **Dicionário de Linguística da Enunciação**. São Paulo: Contexto, 2009.

FLORES, Valdir do Nascimento & TEIXEIRA, Marlene. **Introdução a linguística da enunciação**. São Paulo: Contexto, 2012, p. 42-62.

GILBERT, J. & WATTS, M. Concepts, Misconceptions and Alternative Conceptions: Changing Perspectives in Science Education. **Studies in Science Education**, v. 10, n. 1, p. 61-98, 1983.

- MORSON, Gary Saul & EMERSON, Caryl. **Mikhail Bakhtin**: criação de uma prosaística. São Paulo: Edusp, 2008.
- MORTIMER, E. Conceptual change or conceptual profile change? **Science & Education**, v. 4, p. 267-285, 1995.
- MORTIMER, Eduardo Fleury. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, Attico & OLIVEIRA, Renato José de (Orgs.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 1998, p. 95-118.
- MORTIMER, E. Perfil conceptual: formas de pensar y hablar en las clases de ciencias. **Infancia y aprendizaje**, v. 24, n. 4, p. 475-490, 2001.
- POSNER, G.; STRIKE, K.; HEWSON, P.; HERTZOG, W. Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, v. 66, n. 2, p. 211-227, 1982.
- SOLOMON, Joan. Learning about energy: how pupils think in two domains. *European Journal of Science Education*, v.5, n.1, p. 49-59, 1983.
- VOLOCHINOV, V. N. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2010.