

A Educação Ambiental Crítica e a formação do educador ambiental: um estudo sobre a elaboração conceitual e a tomada de consciência

Lorena S. O. Costa^{1,2} (PG), Agustina R. Echeverría² (PQ) lorennasocosta@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Inhumas

²Universidade Federal de Goiás.

Palavras-Chave: tomada de consciência, elaboração conceitual, educação ambiental crítica.

RESUMO:

O presente trabalho situa-se numa perspectiva crítica da Educação Ambiental e tem como objetivo compreender o processo de formação conceitual e a tomada de consciência, pautados em Lev Vigotski, de licenciandos em química, nos atos de apreensão do conceito de natureza e na discussão sobre as causas da crise ambiental. Trata-se de uma Pesquisa Participante que pautou-se na Análise Microgenética do discurso de um grupo de discussão da temática ambiental. A visão da relação sociedade-natureza se mostrou fragmentada considerando o ser humano excluído da natureza, o que comprometeu às explicações dos sujeitos sobre as causas da crise ambiental. No discurso observou-se apenas a materialização dos conceitos espontâneos que se repetem no cotidiano, pautados num projeto neoliberal de sociedade. Há uma necessidade de complexificação da rede conceitual dos alunos sobre as relações da sociedade e suas contradições, para que o processo educativo contribua na formação de conceitos e tomada de consciência.

INTRODUÇÃO

Ao analisarmos o processo histórico de constituição da crise ambiental observamos a complexidade de sua estruturação. Soluções aparentemente óbvias não darão conta de resolver os problemas que se instauram e se agravam a cada dia. Nesse cenário, a abordagem escolar da questão ambiental é um tema que nos preocupa. De acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN, a Educação Ambiental – EA deve estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades da educação básica e da educação superior (BRASIL, 2013). Entretanto, nos deparamos com uma realidade em que os professores não são formados para serem educadores ambientais. De modo que nos questionamos: o que deve ser considerado ao se discutir a questão ambiental na formação de professores que trabalharão na educação escolar? Quais metodologias adequadas? Quais os conteúdos e as formas? Que tipo de educador ambiental queremos formar?

Obviamente haverá inúmeras respostas a tais questões. Isso porque, a prática educativa, tendo os sujeitos consciência ou não disto, jamais será uma atividade neutra, isenta de intenções e fora de um conjunto simbólico formado a partir de valores, crenças e, sobretudo, fora de uma perspectiva orientada por interesses de classes. Dessa maneira, uma resposta que podemos dar é: depende dos **objetivos** que orientam a prática educativa.

Há visões diferentes de mundo e diferentes intencionalidades aparecem nos processos pedagógicos, apesar de uma visão ter se sobressaído nos últimos tempos, que é a abordagem da EA numa dimensão ecológica da crise ambiental que desconsidera as práticas sociais. O que muitas vezes prevalece, nos ambientes educativos, é apenas a explicitação da gravidade dos problemas, suas consequências para o meio ambiente e proposição de soluções técnicas, sem, no entanto, ir à essência do problema procurando analisar as origens causadoras (GUIMARÃES,

2011). Essa abordagem é denominada como Educação Ambiental Conservadora (LOUREIRO, 2011).

Para pensarmos conceitos a serem tratados na educação ambiental que vão além de condicionamentos de comportamento ou apelo moral para ações individuais, é preciso estudar e reconhecer que nesta sociedade há

[...] agentes sociais com diferentes e desiguais níveis de poder e interesses diversos demandam, na produção de suas existências, recursos naturais em um determinado contexto ecológico, disputando-os e compartilhando-os com outros agentes. (LOUREIRO, 2012, p. 14).

Loureiro (2012) denomina o estudo dessas relações de ecologia política e afirma que a organização social se estrutura, bem como pode ser superada, a partir desse movimento dinâmico que é contraditório e conflituoso. A abordagem da EA que considera esse movimento conflituoso é denominada de Educação Ambiental Crítica – EAC (LOUREIRO, 2011) e é nesse âmbito que situa nossa discussão. Nesse sentido, contrapomos a ideia de que basta um envolvimento pessoal para se superar a crise ambiental, pois desconsidera as relações sociais e impõe a ideologia das classes controladoras do mercado que trazem como verdade a ideia da culpa do sujeito individual pelas catástrofes do mundo.

Para a discussão da EAC nos apropriamos de uma abordagem dialética da categoria sociedade-natureza que considera que fazemos parte do meio ambiente e somos natureza, sendo que a interação sociedade-natureza se dá por meio do trabalho¹. Tonet (2012) discutindo as ideias de Marx afirma que o trabalho é ato ontológico fundamental do ser social, pois contém em si os elementos que fazem dele a mediação responsável pelo salto ontológico do ser natural para o ser social. O homem ao agir sobre a natureza externa modifica-a e modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (MARX, 2013).

A partir desses pressupostos basilares sobre a EAC, o presente trabalho tem como foco **estudos na formação inicial de professores de Química** que lidarão com a EA na Educação Básica. Consideramos que a formação do indivíduo se dá a partir das relações sociais concretas, o que faz com que a aprendizagem e o desenvolvimento percorram um caminho, complexo e não linear, que tem início nas relações interpessoais para então estabelecerem-se as intrapsicológicas (VIGOTSKI, 2009). Esses apontamentos nos orientam para refletirmos acerca de questões como: como o ser humano se apropria da realidade? E o que deve ser considerado no processo da elaboração conceitual dessa realidade?

O nosso foco de estudo é a tomada de consciência e a formação de conceitos no processo de ensino-aprendizagem de professores de química em formação inicial, na perspectiva sócio-histórica. A tomada de consciência está baseada no processo de generalização² dos próprios processos psíquicos e conduz ao seu domínio (VIGOTSKI, 2001). Segundo Vigotski (2001), quando generalizamos o nosso processo de atividade, ganhamos possibilidade de outra relação com ele, isso significa que quando percebemos as coisas de modo diferente, temos outras possibilidades de agir em

¹ O trabalho nesse caso se refere à sua positividade enquanto criador de valor de uso e não valor de troca.

² Segundo Davíдов (1988), pesquisador russo do grupo de Vigotski, generalizar é uma ação mental consciente do indivíduo que por meio da palavra separa propriedades que se repetem em um grupo de objetos e utiliza esta palavra em uma multiplicidade de outros objetos relacionando suas propriedades (características). Esse processo possui uma relação inseparável com a abstração e se constitui como fundamental para a formação dos conceitos científicos.

relação a elas. Nessa discussão há uma afirmação central que atribui um grande peso ao processo de ensino: “Para tomar consciência é necessário primeiro ter aquilo que deve ser conscientizado. Para dominar é preciso dispor de aquilo que seja submetido a nossa vontade”. (VIGOTSKI, 2001, p. 286). Desse modo, “A tomada de consciência passa pelos portões dos conceitos científicos” (VIGOTSKI, 2001, p. 290), sendo esses essenciais ao desenvolvimento humano.

Em relação ao desenvolvimento dos conceitos, mais especificadamente os conceitos científicos³, Vigotski (2001) apresenta a importância dos conceitos espontâneos na elaboração conceitual, pois é na dinâmica de desenvolvimento e interação mútua desses conceitos, em sala de aula, que se identifica a aprendizagem dos alunos. Na formação de conceitos, Vigotski (2001) afirma que a palavra é o traço distintivo central de todo o processo de abstração, sendo enfático ao dizer que, o conceito é impossível sem palavras, assim o pensamento em conceitos é impossível sem o pensamento baseado na linguagem. Mas o significado da palavra, o conceito, se constitui num longo processo que começa na infância e se estende por toda a vida do sujeito. Por isso, quando uma palavra nova é aprendida, quando a pessoa pronuncia uma palavra, a história do seu significado e o seu desenvolvimento estão apenas começando. E dependerá dos estímulos⁴ e experiências do sujeito que essa palavra venha a ser usada em situações mais ou menos complexas.

Nesse sentido, com base nessa discussão teórica estruturamos um grupo de discussão de conceitos ambientais com alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG – Câmpus Inhumas. Em nossa investigação buscamos compreender as minúcias do processo de formação conceitual e tomada de consciência, pautados na teoria sócio-histórica (VIGOTSKI, 2001, 2009), de professores de química em formação inicial, nos atos de apreensão do conceito de natureza e na discussão sobre as causas da crise ambiental.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta investigação caracterizou-se metodologicamente como uma Pesquisa Participante (PP) que é desenvolvida em três etapas (DEMO, 2004): 1) exploração geral da comunidade; 2) identificação das necessidades; 3) elaboração e execução das estratégias educativas.

Como primeira etapa da pesquisa, analisamos o local e os sujeitos que participariam da investigação. O estudo foi desenvolvido com os 12 alunos do curso de Licenciatura em Química, ofertado pelo IFG - Câmpus Inhumas, que fazem parte do PIBID/IFG. A escolha da instituição se deve à necessidade de análises das licenciaturas nos institutos federais que desde sua expansão em 2008 são obrigados, por lei, a oferecerem 20% de suas vagas para cursos de licenciaturas (BRASIL, 2008). Há também a necessidade de estudos voltados para o PIBID que foi instituído pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) em 2009 com a finalidade de fomentar a iniciação à docência contribuindo na formação docente e para melhoria da educação básica brasileira.

³ Entendemos os conceitos científicos não como aqueles necessariamente elaborados pela comunidade científica, mas aqueles que possuem características como: a desvinculação de um referente empírico, a inserção em uma rede complexa de relações com outros conceitos e o uso deliberado dos mesmos.

⁴ Em se tratando dos estímulos em um ambiente escolar, entendemos estímulos como o esforço por parte do professor, ou do sujeito mais capacitado, para desenvolver o pensamento conceitual.

Na segunda etapa, a partir da relação teoria-prática observamos três necessidades imperiosas: 1) de analisar a formação de professores de química/ciências nos IFG; 2) de abordar a Educação Ambiental Crítica na Formação de Professores - FP; e 3) de analisar as atividades específicas de um programa governamental de Formação de Professores. Essa etapa foi realizada em dois momentos: estudo do Projeto Pedagógico do Curso - PPC para identificarmos a presença ou não de conteúdos ambientais no mesmo e elaboração e aplicação de três questionários ao grupo dos 12 alunos do PIBID no primeiro semestre de 2014⁵ para caracterizarmos-los. Com os questionários objetivamos identificar o perfil socioeconômico dos licenciandos, as atividades que mais realizam, os meios de comunicação que mais acessam e identificar os conceitos que os licenciandos têm acerca de **meio ambiente, sustentabilidade e EA**

A partir da segunda etapa da investigação, identificamos várias necessidades formativas e planejamos um grupo de estudo para o segundo semestre de 2014, que configurou a terceira etapa da pesquisa. Foram no total quatorze reuniões de aproximadamente 3 horas cada. O primeiro encontro foi estruturado a partir das análises realizadas dos questionários. Os encontros seguintes foram planejados pelo grupo de pesquisa constituído por dois pesquisadores Pq1, Pq2 e uma professora orientadora - P que consideravam os problemas/dúvidas surgidos nos encontros anteriores. Pq1 e Pq2 também se reuniam com P para apresentar as ideias e finalizar o planejamento semanal. Todas as reuniões foram registradas em diário de campo e filmadas em áudio e vídeo. No presente trabalho analisamos três encontros (Quadro 1) nos quais foi discutido o conceito de natureza e as relações causais da crise ambiental.

Quadro 1 - Descrição dos três encontros ocorridos no PIBID/IFG-Câmpus Inhumas em 2014-2.

Encontro	Atividades desenvolvidas/Objetivos	Comentários da pesquisadora a partir do diário de campo
1	<p>Apresentação e Discussão da proposta do grupo de estudo. Início da discussão sobre natureza e temas ambientais.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">Identificar os conceitos dos licenciandos sobre Natureza;Discutir o conceito de natureza veiculado na mídia a partir de uma propaganda de O Boticário.Discutir o conceito de natureza no espaço-tempo.	<p>Os alunos se interessam pela proposta. As ideias apresentadas por eles são declaradamente da mídia;</p> <p>Apresentam visões ingênuas de natureza exemplificando apenas com aspectos naturais.</p>
2	<p>Apresentação da imagem da propaganda do "O Boticário" para discutir o conceito de natureza;</p> <p>Discussão sobre o conceito de natureza (PORTO-GONÇALVES, 2013; SPRINGER, 2010).</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">Identificar os conceitos dos licenciandos sobre Natureza;Discutir o conceito de natureza veiculado na mídia a partir de uma propaganda de O Boticário;Discutir o conceito de natureza no espaço-tempo.	<p>Os alunos apresentaram o sistema capitalista como o gerador da crise ambiental, no entanto, nenhum conseguiu conceituar ou descrever o que é sistema capitalista. Observamos a necessidade de discutir esse conceito como algo essencial para se entender a crise ambiental;</p> <p>O conceito de natureza considerando os aspectos sociais e naturais, com a inclusão do ser humano na natureza, foi amplamente discutido. Os alunos sentiram dificuldade de compreender esse conceito mais complexo. No momento de exemplificar a natureza continuavam com aspectos naturais como definidor de natureza.</p>

⁵ Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da UFG.

3	<p>Finalização da discussão do conceito de natureza discutindo o conceito de ambiente de Reigota (2010);</p> <p>Discussão do texto “O capitalismo e a crise ambiental” (FOLADORI, 1995).</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Finalizar a discussão do conceito de natureza;• Identificar na prática, a partir de imagens que apresentam aspectos da natureza (tanto natural, quanto construída), o que os alunos percebem como questão ambiental ou não;• Estabelecer relações causais sobre a crise ambiental.	<p>No momento que apresentamos a imagem de um grupo feminista, os alunos não conseguiram perceber que questão estava envolvida (alguns afirmaram que era o cartaz que uma mulher estava segurando – o papel como questão ambiental);</p> <p>Limitação na visão dos alunos sobre natureza, pois não reconheceram o movimento feminista como um aspecto ambiental, já que o ser humano faz parte da natureza.</p>
---	---	---

Os dados foram analisados tendo como base a Análise Microgenética que está relacionada com a configuração da gênese social e a transformação do curso de eventos voltado para o funcionamento humano, a partir da análise minuciosa de um processo (GÓES, 2000). O “micro” se refere à análise minuciosa de um evento e a “genética” ao sentido de ser histórica, com foco no movimento durante os processos e “relacionar condições passadas e presentes, tentando explorar aquilo que, no presente, está impregnado de projeção futura” (GÓES, 2000, p. 15).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a compreensão do processo de formação de conceitos e tomada de consciência analisaremos a fala de dois alunos, A⁶ (1) e A(8), e depois de vários alunos no discurso, que contribuíram para o entendimento da relação entre a apropriação dos conhecimentos ambientais e o desenvolvimento dos conceitos e da consciência.

O acompanhamento de um aluno em específico não pode excluir os outros participantes que contribuem na construção do discurso. Concordamos com Andrade (2010) que a análise dos episódios que têm como pressuposto metodológico a abordagem sócio-histórica precisa considerar a unidade do desenvolvimento humano e não os processos individuais. A unidade neste caso é composta pelos alunos selecionados para a análise, a professora e as pesquisadoras, os outros alunos, a estrutura discursiva com intencionalidades de problematizar, as tentativas de apreensão do real, a interação entre os participantes, um contexto de compreensão dos enunciados, entre outros.

As análises foram realizadas considerando a discussão do conceito de natureza e as explicações sobre a crise ambiental apresentada pelos alunos.

A VISÃO DE NATUREZA

No Encontro 1, solicitamos aos alunos que desenhassem e que escrevessem palavras-chave que representassem a problemática ambiental. A visão do homem separado da natureza pôde ser observada no discurso de **todos os alunos** e os problemas mais recorrentes foram: poluição/degradação, lixo/reciclagem e escassez de água (Figura 1)

⁶ A significa aluno participante. Cada número representa um aluno.



Figura 1 - Desenho e palavras-chave de A(4) sobre a problemática ambiental

Não somente nos desenhos de A(4), mas em todos os outros, a ideia de Meio Ambiente - MA esteve relacionada à imagem de árvores destruídas, terra seca, lixo e animais mortos. Isso demonstra uma concepção dos licenciandos sobre MA, fundamentalmente, naturalista e recursista (REIGOTA, 2010), com a ausência do ser humano, algo que já havíamos constatado nos questionários. A partir das discussões realizadas nesse primeiro encontro, estruturamos o Encontro 2. Discutimos diferentes concepções de natureza e como elas foram sendo construídas ao longo da história da humanidade, com a seleção de textos conforme apresentado no Quadro 1 e procuramos analisar como esses conceitos foram apropriados pelos alunos nas discussões.

Iniciamos esse encontro apresentando uma propaganda de uma rede de cosméticos que traz a natureza natural, com a representação de árvores, animais e rios, para falar da necessidade de “preservar o que a vida tem de mais belo”. Confrontamos os alunos, questionando quais elementos da natureza faltavam naquela imagem. Após uma breve discussão, Pq1 questiona diretamente se o homem faz parte da natureza conforme o episódio representado no Fragmento 1.

Fragmento 1 – Encontro 2

153⁷. Pq1: Nós somos natureza?

154. A(1): Lógico ((Os alunos respondem que sim))⁸

155. A(13): É...?

156. A(1): Claro que é...

157. A(13): Meio ambiente?

158. Pq1: É A(11)?

159. A(11): No meu modo de ver, eu acho que é...

163. Pq1: Mas vocês sempre viram assim? A gente... Vocês leram aqui... é vamos pro...

164. A(11): Não eu não

165. A(8): Não eu não pensava assim não

166. Pq1: Você não pensava?

167. A(8): Não, homem e natureza ((risos)), depois que eu li... que eu pensava... que eu comecei a achar que...

168. P: Concordo com a A(8)!

169. A(9): Eu também pensava assim... ((fazendo gestos de separação do homem e natureza com as mãos))

170. Pq1: Quando fala assim... Vamos estudar educação ambiental o que vem na cabeça de vocês? Planta...

171. A(8): Árvore e animais, água só! Eu não pensava no homem como natureza...

⁷ Cada fala é denominada de turno e foi numerada ao longo da reunião.

⁸ Dois parênteses significa comentário do pesquisador.

172. A(1): Eu sempre pensei!
173. Pq1: Você sempre pensou assim A(1)?
174. A(1): [[Sempre...]]⁹
175. A(8): [[Eu nunca pensei nisso...]]
176. A(1): Eu nunca separei o homem da natureza...

Focaremos na análise deste episódio, o processo de elaboração conceitual de A(1). Por meio das falas de A(1), tanto no Encontro 1, quanto no Encontro 2, podemos perceber o conceito de natureza em ação. Ou seja, dentro de um contexto concreto e relacionado a outros conceitos. A seguir o Fragmento 2 – Encontro 2:

Fragmento 2 – Encontro 2

35. Pq1: Que sensação que vocês têm quando vê essa propaganda, o que vocês sentem? O que ela representa pra vocês?
36. A(1): A partir da leitura pra mim, tá faltando a presença do homem. Só tá vendo animais, só está vendo vegetal, sabe? Pra mim, dá a ideia de separação da natureza e do homem.

Podemos observar que A(1) compreendeu a leitura dos textos que tecem uma crítica à visão de natureza separada do homem. Ele argumenta que na imagem há somente animais e plantas tendo a ausência do homem. Por este fragmento poderíamos concluir que houve um processo de apropriação do conceito e que esse conceito foi incorporado a sua rede conceitual. Essa conclusão poderia ser reafirmada pelo turno 176 do Encontro 2 que afirma que “nunca separou o homem da natureza”.

No entanto analisemos os três fragmentos a seguir:

Fragmento 3 – Encontro 1

542. A(1): Por exemplo, você sabendo que a mata ciliar é importante para a conservação dos leitos, né, das nascentes. Tá, mas que tipo de impacto pode ser causado um reflorestamento dessa mata ciliar? A gente aqui, nunca teve a experiência, acredito, de ir lá fazer um reflorestamento desse leito [...]

Fragmento 4 – Encontro 1

- 612 A(1): Me veio na cabeça que se a gente tivesse uma matéria específica ela nos daria subsídio pra discutir em todas as outras. Por exemplo, é lógico que tem ciências que são mais afins umas com as outras, **a Química, a Geografia, a Biologia é... me parece que são mais afins na questão ambiental.**

Fragmento 5 – Encontro 2

306. A(1): Eu estava refletindo o seguinte: Uma pessoa que nasceu lá no deserto, no Saara, nunca saiu dali, que nunca tinha visto um rio, que nunca tenha visto uma cachoeira, morou só ali no deserto né?! Nunca tenha visto nada dessa natureza, desse verde igual está ali... ((indica imagem da propaganda de O Boticário))... o conceito de natureza dele como que vai ser?

Apesar de A(1) afirmar que sempre viu o homem como parte da natureza, a maioria de suas falas demonstram uma visão de natureza natural. Os exemplos de práticas de EA vinculadas ao reflorestamento e conservação dos leitos e de disciplinas que são áreas afins da questão ambiental, química, geografia e biologia - que podem ser chamadas de ciências naturais – bem como seu questionamento sobre a visão de natureza de quem nasceu no deserto, demonstram que a sua compreensão se limita

⁹ Dois colchetes representa falas simultâneas.

aos aspectos naturais da natureza. Essa estrutura discursiva se repete em suas enunciações.

Observamos uma polifonia na enunciação de A(1). Ele aprende o conceito de homem integrado à natureza, conforme o texto e as discussões nos encontros. No entanto, há diferentes ordens de consciência no discurso polifônico. A(1) afirma com convicção que nunca separou o homem da natureza, mas na maioria das enunciações o que é observado é justamente o contrário. Há uma incorporação das palavras com a reprodução do conceito lido no texto, mas a apropriação e a tomada de consciência do que realmente ainda está em processo de formação, o que dificulta o uso arbitrário e consciente desse conceito. Pq1 tenta mostrar isso na sequência desse episódio.

Fragmento 6 – Encontro 2

328. A(1): É porque eu vou falar de preservação de Mata Atlântica lá no Polo Norte?!

329. Pq1: O que tem de comum então da natureza lá no Polo Norte e aqui? O quê que tem em comum?

330. A(13): O ambiente. [[O nosso ambiente é diferente]]

331. A(10): [[A água e o ar]]

332. Pq1: Ân?

333. A(10): A água e o ar [...]

334. Pq1: Vocês estão percebendo que a gente começou a conversa falando que o homem faz parte da natureza, quando vamos dar exemplo a gente vai pra água ou *pro* ar...

335. A(1): Pros animais...

A(1) está acompanhando a discussão com atenção e envolvimento. Ele concorda com Pq1, como podemos notar no turno 335, em que ele completa a sua frase. Não fica claro se A(1) tomou consciência de sua compreensão, mas esse exemplo promove um alerta para ação pedagógica: a necessidade de se trabalhar com os conceitos de forma integrada, dentro de um contexto específico que permita uma “operação de pensamento – definição de conceitos, comparação e discriminação de conceitos, estabelecimento de relações lógicas entre conceitos” (VIGOTSKI, 2001, p. 377). E isso só é possível pela vinculação dos conceitos entre si e suas relações de generalidade, o que determina as vias eventuais de movimento de um conceito a outro (VIGOTSKI, 2001).

O ensino direto de conceitos, sem relação com algum contexto, resulta em uma incorporação vazia de palavras, um verbalismo que simula e imita a existência do conceito, mas na realidade esconde um vazio no conceito (VIGOTSKI, 2001). Os sujeitos aprendem em termos de um verbalismo científico e não de significações. E essa análise pode ser feita quando se considera o diálogo nos processos de ensino-aprendizagem.

Cabe ressaltar que o significado da palavra não é imutável e como já afirmamos ao se aprender uma palavra, a história de seu significado está apenas começando. E para A(1) não será diferente e algo importante a ser observado é que ele compreendeu os conceitos apresentados no texto, mas as relações conceituais internas ainda são frágeis.

AS EXPLICAÇÕES SOBRE A CRISE

A partir das análises das explicações que os alunos dão sobre a crise ambiental é possível perceber a estreita ligação entre o significado que dão a natureza e essas explicações. No episódio a seguir A(1) traz o aumento da população como um dos aspectos da crise ambiental.

Fragmento 10 - Encontro 1

283. A(1): Por exemplo, eu acho que um dos problemas que coloca uma lupa na questão ambiental é a população mundial, o aumento da população mundial que agrava, né, que se você for analisar lá na época do feudalismo, de Marx pra trás, a quantidade de pessoas que [[existiam]]

284 A(8): [[era menor]]

285 A(1): era bem menor, né. E essa questão tá [[longe]]...

286. A(8): Eu acho que continua da mesma forma.

287. Pq1: E vocês acham que o aumento da população mundial é uma causa da problemática ambiental? ((A maioria afirma que sim))

288. A(8): **Porque tem que tirar o mato para as pessoas colocarem casa, para poderem morarem...**

289. A(10): Porque com o aumento da população também teve que se criar novos meios para atender as necessidades dessa [[população]].

290. A(1): [[Alimentação]] [...]

292. Pq1: Vocês acham que tem alimento para todo mundo? ((A maioria afirma que sim))

293. A(5): Tem, mas só é mal distribuído

296. Pq1: Como que tem milhões e milhões de pessoas passando fome?

297. A(8): **Porque não é bem distribuído, ué!**

298. A(5): Por causa da distribuição.

299. A(8): **Uns tem mais que os outros. E os que têm mais não doam para os que têm menos.**

Nesse episódio, A(1) traz a problemática do aumento da população como uma das causas da crise ambiental, algo amplamente difundido na EA conservadora. No entanto, focaremos no turno 288, na fala de A(8) ao afirmar que o aumento da população é um problema sim, pois é necessário “tirar o mato para as pessoas colocarem casas”. Ou seja, a crise se dá pela necessidade de “tirar o mato”, ou poderíamos utilizar a palavra “desmatamento” para a construção de cidades.

Conforme A(8) afirmou em outros momentos, ela nunca conseguiu pensar na inserção do homem na natureza e a explicação que ela utiliza para falar do problema do aumento da população mundial está relacionado com aspectos da natureza natural. O problema segundo ela se dá pela ocupação do solo e não há um avanço na reflexão, nesse episódio.

A(1) insere a questão da alimentação como um problema quando se tem um aumento populacional, no entanto, diante do questionamento de Pq1 sobre a existência ou não de alimento para a população mundial, todos concordam que há, mas conforme A(8) há uma má distribuição. Apesar de ser abordada a desigualdade, essa questão foi tratada como natural e no turno 299 A(8) apresenta uma causa: “os que tem mais não doam para os que têm menos”.

A partir dessa fala observamos que a consciência das relações estruturais da sociedade que envolve as relações sociais, políticas, econômicas, culturais, entre outros, é pouco compreendido por A(8). Podemos inferir que, se as pessoas que tivessem “mais”, doassem para as que têm “menos”, talvez não houvesse fome. Ou seja, soluções subjetivas e altruístas para a resolução da complexa crise ambiental.

Na sequência desse episódio os alunos procuram levantar as causas da problemática ambiental em decorrência do aumento populacional.

Fragmento 11 – Encontro 1

304. A(4): **Infraestrutura.**

305. Pq1: Uma das causas... infraestrutura?

306. A(4): Eu acho que é uma das causas porque a população vai crescendo sem infraestrutura para o desenvolvimento de todo mundo.

307. A(5): Até também essa questão do...

308. Pq1: Saneamento básico, saúde, educação...
309. A(3): Isso não acompanha, né.
310. A(5): Até como o próprio **sistema**, como ele falou, o capitalismo, o consumismo, essa demanda toda, esse ciclo vicioso [[que]]
311. A(3): [[quer comprar]]
312. A(5): tem seus altos e baixos, mas que sempre tá vigente o tempo todo.
313. A(1): O capital pelo capital. Eu acho que o **pessoal** busca muito dinheiro sem dar um retorno para a [[população]].
314. A(5): [[o individualismo, enfim, todas essas coisas.]]
315. A(1): O sistema...
316. A(3): E **eles** estão buscando isso até com a sociedade de menos condição, tipo, **o governo** mesmo já propicia isso é o cartão da Minha Vida, Minha Casa, não sei quantos anos... [...]
317. A(8): [[Você compra duas casas, na verdade.]]
318. A(3): Você compra duas casas com o mesmo dinheiro, [[entende]]?
319. A(8): [[Uma para **eles** e uma para nós.]] ((Risos))
320. A(3): E **eles** exploram.

Apesar de observarmos um discurso que tenta estabelecer relações causais, a estruturação das enunciações nos permite compreender um discurso generalista que é repetido nos meios de comunicação. Expressões como “infraestrutura”, “sistema”, “o pessoal busca muito dinheiro”, “eles estão buscando”, “eles exploram” e “o governo”, indicam uma elaboração conceitual sobre as causas dos problemas ambientais pautada na materialização dos conceitos espontâneos que se repetem no cotidiano. Para que haja a generalização de um conceito deve-se ter ao mesmo tempo a tomada de consciência e a sistematização de conceitos e essa generalização leva à localização de um “dado conceito em um determinado sistema de relações de generalidade, que são os vínculos fundamentais mais importantes e mais naturais entre os conceitos” (VIGOTSKI, 2001, p. 292).

O entendimento de questões tais como: quem são eles? O que é esse sistema? Quem é esse governo e a quem ele serve? Como o ser humano se forma e é formado nesse sistema? Quem explora e sob quais condições? Quem é explorado? Como eles se enquadram nesse cenário?; não são aprofundadas pois a rede de conceitos científicos mostra-se insuficiente para que se entenda essas questões.

Os conceitos científicos dependem dos conceitos espontâneos e há uma influência inversa também, mas quando falamos nos conceitos científicos há uma relação original desse conceito com o objeto. Conforme afirma Vigotski (2001), essa relação tem a peculiaridade de ser mediada por outro conceito e isso incorpora, além da relação com o objeto, a relação com outro conceito, quer dizer, os elementos primários do sistema de conceitos. Esse sistema de conceitos permite uma nova relação com o objeto que possibilita novos entendimentos e explicações. Quando se apresenta novas ideias e novas experiências, os indivíduos podem fazer maiores classificações para expressar ideias sobre a realidade e as palavras tornam-se o principal agente da abstração e generalização (LURIA, 2006).

CONCLUSÃO

Ao analisarmos as falas dos alunos de forma geral, observamos que suas argumentações apresentam palavras com sentidos e significados que são familiares ao seu cotidiano, relacionados diretamente com um referente empírico. Como as doutrinas econômica, política e social da sociedade estão pautadas no neoliberalismo, que traz a visão de liberdade individual, de autonomia, de responsabilidades pessoais, além das virtudes da privatização, do livre-mercado e livre-comércio, entre outros, observamos

que as intervenções simbólicas dos alunos se baseiam em uma rede de conceitos empíricos pautadas num projeto neoliberal de sociedade.

Os conceitos, “tomados como eventos de desenvolvimento que possibilita a descontextualização da realidade imediata” (OLIVEIRA, 2005, p. 68) se mostram cada vez mais ausentes, até mesmo na escola.

Por outro lado, com base em nossas análises, algo importante a salientar é o reconhecimento dos conceitos espontâneos dos estudantes, pois a instituição escolar não sendo a única responsável no processo de socialização e formação cultural precisa considerar outras instituições para se pensar na sua ação didático-pedagógica, tais como a mídia que apresenta fortemente o discurso neoliberal.

A significação é construída em relações complexas e dialógicas. A compreensão e a abstração das informações dependerão do sistema conceitual do sujeito que é formado ao longo do processo de desenvolvimento psicológico que envolve a formação de conceitos e a tomada de consciência.

Consideramos que “A realidade se reflete na consciência de maneiras diversas no decorrer do desenvolvimento psicológico” (OLIVEIRA, 2005, p. 70) e a apropriação dos signos culturalmente construídos permitem maiores intervenções simbólicas na realidade e no próprio comportamento do indivíduo. Os sistemas simbólicos fazem a mediação do sujeito com o mundo e isso constitui o seu comportamento e sua visão de mundo.

No entanto, se o meio não apresenta situações em que se tenha que mobilizar uma diversidade de conceitos a partir do processo de generalização, não se apresenta problemas em que se exija o pensamento abstrato, a capacidade de argumentação, os mesmos não se desenvolverão simplesmente pela maturação biológica.

Analisando os três primeiros encontros, observamos que a visão dos alunos sobre os temas discutidos apresenta muitos elementos da EA conservadora. A ausência de uma rede de conceitos que permita a compreensão dialética da crise ambiental dificultou o entendimento dos textos selecionados para as discussões.

Como a EAC questiona o modelo societário vigente e as relações entre os seres humanos, muitos alunos se manifestavam afirmando não acreditar em mudanças ou iam para o extremo, afirmando que se cada um fizer a sua parte, um dia “chegaremos lá”. Assim, as enunciações fluíam entre o fatalismo e soluções simplistas para a problemática ambiental.

Outro aspecto que devemos considerar é que para o processo de tomada de consciência das ações, dos conceitos e do que se sabe, é preciso inicialmente se apropriar de conhecimentos que contribuam nesse processo. Tomar consciência de algo implica ter algo para se tomar consciência. E esse “algo” é construído nas relações sociais, no processo educativo, na relação com o outro. Nesse sentido questionamos quem é o “outro” no processo de formação? Esse “outro” está contribuindo para questionar a sociedade e o modelo neoliberal, ou está apenas contribuindo para a reprodução do pensamento hegemônico?

Por nossas análises, pudemos perceber o peso que esse pensamento hegemônico tem na formação de professores. Por isso entendemos que os cursos de formação precisam questionar, problematizar, repensar seus currículos, suas metodologias e seus objetivos se o que se deseja é se alcançar a formação de um pensamento teórico nos alunos que lhes permita analisar a realidade para além das relações imediatas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. J. Sobre os indícios e indicadores da produção de conhecimento: relações de ensino e elaboração conceitual. In: SMOLKA, A. L. B.; NOGUEIRA, A. L. H. (Orgs.). **Questões de desenvolvimento humano: práticas e sentidos**. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2008.
- _____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica, 2013.
- DEMO, P. **Pesquisa Participante: Saber pesquisar e intervir juntos**. Brasília: Liber Livro, 2004.
- FOLADORI, G. A questão ambiental em Marx. **Crítica Marxista**, p. 140-159, 1995.
- GÓES, M. C. R. de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cadernos Cedes**, ano XX, n. 50, p. 9-25, abr. 2000.
- GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011, cap. 1, p. 15-29.
- LOUREIRO, C. F. B. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. In: _____; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de. (Orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- _____. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.
- LURIA, A. R. Diferenças culturais do pensamento. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (orgs.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 10 ed. São Paulo: Ícone, 2006.
- OLIVEIRA, M. K. Escola e desenvolvimento conceitual. **Viver Mente & Cérebro** (Coleção Memória da Pedagogia, n. 2, p. 68-75 – Lev Semenovich Vygotsky). Rio de Janeiro: Ediouro. São Paulo: Segmento-Duetto, 2005.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15. ed. São Paulo: Contexto: 2013.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- SMOLKA, A. L. B. O. Ensinar e Significar: as relações de ensino em questão ou das (não)coincidências nas relações de ensino. In: _____; NOGUEIRA, A. L. H. **Questões de desenvolvimento humano: práticas e sentidos**. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2010.
- SPRINGER, K. S. A concepção de natureza na Geografia. **Mercator**, ano 9, Ceará: UFC, 2010.
- TONET, I. **Educação e concepções de sociedade**. Acesso em:
- VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- _____. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Buenos Aires: Crítica, 2009.