



## COLETIVO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: itinerários de uma formação

*Elinete Oliveira Raposo<sup>1</sup>*

*Nadia Magalhães da Silva Freitas<sup>2</sup>*

### RESUMO

A perspectiva deste artigo é apresentar parte dos resultados de uma pesquisa de doutorado. Nesse sentido, o presente texto analisa as contribuições de um processo de formação continuada de professores, que se fundamentou numa proposta de aprendizagem vivencial e colaborativa, na abordagem dos atuais desafios socioambientais, no sentido de considerar a abordagem das questões de (in)sustentabilidade, inclusive na intenção de ressignificação da prática docente. A investigação enquadrou-se na perspectiva qualitativa, orientada pela pesquisa-ação-participante. Na análise e na interpretação dos dados, utilizou-se a análise textual discursiva. Nesse processo de formação, destacamos a disposição de escuta do outro, a autonomia, a objetivação dos conhecimentos específicos, que no confronto com os conhecimentos do coletivo, assumiram perspectiva interdisciplinar na consideração dos objetos de estudo. Por sua vez, reconhecemos que o processo participativo se constituiu aspecto importante que pode reverberar na conformação de uma ambiência escolar favorável. Os professores exerceram papel de protagonista do processo de formação, esquivando-se do estatuto de objeto, construíram conhecimentos, “ensinaram uns aos outros” e “aprenderam uns com os outros”, colaborando para aprendizagens mútuas. Todo o processo de formação foi mediado por problematizações e por contribuições, no sentido de aprofundamento e de reflexões coletivas, trazendo ao coletivo novas/outras interpretações/compreensões dos objetos de estudo. Configurou-se, um movimento colaborativo, cujo foco representou o compartilhamento de conhecimentos, experiências, práticas e ações.

**Palavras-chave:** Formação continuada de professores. Coletivo de estudos. Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Professora do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará IEMCI/UFGPA. E-mail: elineter@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Professora do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas PPGECM/UFGPA. E-mail: nadiamsf@yahoo.com.br

## COLLECTIVE OF STUDIES, TRAINING AND PRACTICES IN EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: *itineraries of a training*

### ABSTRACT

The perspective of this article is to present part of the results of a doctoral research. In this context, the present text analyzes the contributions of a process of continuous formation of teachers, based on experiential and collaborative learning, in the approach to the current socio-environmental challenges, in order to consider the (in) sustainability, including the intention to redefine the teaching practice. The research was on a qualitative nature, guided by research-action-participant. In the analysis and interpretation of the data, we used the discursive textual analysis. In this process of formation, we emphasize the disposition of listening to each other, the autonomy, the objectivities of the specific knowledge that in the confrontation with the knowledge of the collective, assumed an interdisciplinary perspective in the consideration of the objects of study. In turn, we recognize that the participatory process was an important aspect that can reverberate in the conformation of a favorable school environment. Teachers played a protagonist role in the formation process, avoiding object status, building knowledge, "teaching one another" and "learning from each other", collaborating for mutual learning. The whole process of formation was mediated by bringing about the problems and the contributions, in an effort of deepening and making reflections collectively, bringing to the team new/other interpretations/understandings of the objects of study. It was a collaborative movement, whose focus represented the sharing of knowledge, experiences, practices and action.

323

**Keywords:** Continuing teacher training. Collective studies. Education for Sustainable Development.

## COLECTIVO DE ESTUDIOS, FORMACIÓN Y PRÁCTICAS EN EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: *itinerarios de una formación*

### RESUMEN

La perspectiva de este artículo es presentar algunos de los resultados de un investigación de doctorado. En este sentido, el presente texto analiza las contribuciones de un proceso de formación continua de profesores, que se fundamentó en una propuesta de aprendizaje vivencial y colaborativo, en el abordaje de los actuales desafíos socioambientales, en el sentido de considerar el abordaje de las cuestiones de (in) sostenibilidad, incluso en la intención de resignificación de la práctica docente. La investigación se encuadró en la perspectiva cualitativa, orientada por la investigación-acción-participante. En el análisis e interpretación de los datos, se utilizó el análisis textual discursivo. En este proceso de formación, destacamos la disposición de escucha del otro, la autonomía, la objetivación de los conocimientos específicos, que en la confrontación con los conocimientos del colectivo, asumieron una perspectiva interdisciplinaria en la consideración de los objetos de estudio. Por su vez, reconocemos que el proceso participativo se ha constituido un aspecto importante

que puede reverberar en la conformación de un ambiente escolar favorable. Los profesores ejercieron un papel protagonista del proceso de formación, esquivando el estatuto de objeto, construyeron conocimientos y "se enseñaron unos a otros" y "aprendieron unos con otros", colaborando para aprendizajes mutuos. Todo el proceso de formación fue mediado por problematizaciones y por contribuciones, en el sentido de profundización y de reflexiones colectivas, trayendo al colectivo nuevas / otras interpretaciones / comprensiones de los objetos de estudio. Se configuró, un movimiento colaborativo, cuyo foco representó el intercambio de conocimientos, experiencias, prácticas y acciones.

**Palabras clave:** Formación continua de profesores. Colectivo de estudios. Educación para el Desarrollo Sostenible.

## INTRODUÇÃO

A atual situação planetária, no que diz respeito à crise socioambiental que ora se apresenta, exige a formação de cidadãos cada vez mais atuantes e conscientes do seu papel na sociedade. Dessa forma, a escola necessita ser mais ativa; logo, antagônica ao modelo de ensino do século passado, caracterizado pela centralidade no professor, acúmulo de conhecimento e isolamento docente, características, estas, que ainda estão presentes em muitas escolas em nossos dias. Assim,

324

Perante esta realidade social e ecológica global, a escola não pode sustentar uma atitude passiva de saberes magistrais e dogmáticos que não podem ser alvo de discussão. Não temos dúvidas que para responder a este desafio a escola tem de se reestruturar. Fazer da sala de aula um palco onde as ideias mais atuais e pertinentes sejam discutidas, refletidas e criticadas (FIGUEIREDO, 2006, p. 3).

Nesse sentido, consideramos a aprendizagem colaborativa como pertinente para o contexto atual, pois, como afirmam Torres e Irala (2007, p. 92-93),

[...] os métodos de aprendizagem colaborativa apresentam-se, nos dias atuais, oportunos para a constituição de uma educação inovadora e em sintonia com as novas exigências da sociedade do conhecimento. Esse estilo de aprendizagem é mais do que uma série de técnicas aplicadas pelo professor para que ele tenha menos trabalho e coloque maior responsabilização nos alunos, tornando o trabalho discente mais árduo. Ela é uma filosofia de ensino. Uma filosofia que acredita que o trabalhar, o criar, o aprender em grupo faz parte de um novo conjunto de habilidades que os alunos precisam aprender para que eles e o mundo onde vivem possam continuar existindo em longo prazo.

Considerando o exposto, acreditamos que a formação continuada de professores, mediada pela aprendizagem colaborativa, contribui de forma efetiva para o fazer docente comprometido com os atuais desafios socioambientais e educacionais presentes em nossa sociedade, pois tal formação proporciona ao professor espaço de reflexão, de diálogo, de troca de experiências e de questionamentos; portanto, espaço indispensável para a construção de uma sociedade que se almeja sustentável.

A escola tem papel de contribuir para a constituição de um cidadão que possa participar, qualificadamente, das necessárias transformações da sociedade. Todavia, o cenário educacional atual, muitas vezes, acaba por não propiciar aos professores espaços para compreensão e reflexão sobre a atual situação socioambiental.

O presente texto discute as contribuições de um processo de formação continuada de professores, nomeado “Coletivo de Estudos, Formação e Práticas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável” (doravante Coletivo de Estudos), correspondendo à apresentação de parte dos dados de uma pesquisa doutoral<sup>3</sup>. O processo formativo fundamentou-se numa proposta de aprendizagem vivencial e colaborativa na abordagem dos atuais desafios socioambientais (cidade, floresta, mudança climática, lixo, água e energia). Participaram da formação professores de diferentes áreas do conhecimento (ciências naturais, biologia, história e geografia) e diferentes níveis de ensino (fundamental, médio e superior).

Em uma sociedade marcada por profundas incertezas e grandes desafios, frente à complexa crise que se apresenta, não podemos deixar de considerar a importância da formação de professores que venha ao encontro das necessidades atuais de formar cidadãos, preparados para enfrentar os desafios multidimensionais que ora se apresentam. Além disso, partimos da evidente necessidade em oferecer aos professores uma

---

<sup>3</sup> Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará – IEMCI/UFPa.

formação que rompa com o isolamento docente, uma vez que a atividade docente, para muitos, trata-se de uma atividade demasiadamente solitária.

O Coletivo de Estudos apoia-se na ideia de que estudar os atuais desafios socioambientais, a partir da percepção de professores de diferentes formações, possibilita uma reflexão crítica e multidimensional (de cada professor) de um dado tema. E, ainda, permite compreender as limitações, as dificuldades e as potencialidades, no sentido de ampliar o seu campo de visão, agregando novos conhecimentos, novos olhares e novas práxis. Concordamos com Carvalho e Gil-Pérez (2011), quando afirmam que proporcionar um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento, contribui, de forma efetiva, para transformar as concepções iniciais dos professores. Para tanto, lançamos mão da aprendizagem colaborativa como estratégia de formação docente, pois se trata de uma filosofia de ensino que

[...] acredita que o trabalhar, o criar, o aprender em grupo faz parte de um novo conjunto de habilidades que os alunos [e professores] precisam aprender para que eles e o mundo onde vivem possam continuar existindo em longo prazo (TORRES; IRALA, 2007, p. 92-93, destaque nosso).

326

Em uma sociedade excludente e competitiva, a aprendizagem colaborativa pode contribuir ativamente para a formação de cidadãos mais colaborativos e menos concorrentes, mais construtivos e menos destrutivos, promovendo a formação de uma sociedade mais humana, justa e solidária (TORRES; IRALA, 2007). Assim sendo, entendemos que se faz necessário “[...] relações mais horizontais e a construção colaborativa do conhecimento e do trabalho implicam em uma nova postura frente às relações sociais, pautada pela cooperação e igualdade de oportunidade” (SETUBAL, 2015, p. 177).

Neste sentido, o presente texto tem como objetivo analisar as contribuições de um processo de formação continuada de professores, que se fundamentou numa proposta de aprendizagem vivencial e colaborativa, na abordagem dos atuais desafios socioambientais, no sentido de considerar a abordagem das questões de (in)sustentabilidade, inclusive na intenção de

ressignificação da prática docente. Para tanto, o texto está estruturado em cinco seções além desta introdução. A primeira discorre sobre a aprendizagem colaborativa e sua importância para o processo de ensino e de aprendizagem. A segunda seção descreve a experiência de formação que possibilitou a construção dos dados da pesquisa, assim como os caminhos metodológicos percorridos. A terceira e a quarta referem-se aos resultados das análises dos dados da pesquisa. Finalizamos o texto com algumas considerações, destacando os principais aspectos da pesquisa.

### **APRENDIZAGEM COLABORATIVA: rompendo com o individualismo docente**

Atualmente é comum ouvirmos falar em aprendizagem colaborativa (TORRES; IRALA, 2007; IMBERNÓN, 2009; SETUBAL, 2015), talvez por contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento do pensamento crítico em mútua influência, contribuindo para a sensibilidade coletiva para um dado tema. Essa maneira de ensinar proporciona uma aprendizagem mais ativa, reflexiva e autônoma, tornando os sujeitos mais responsáveis por sua própria aprendizagem. Isso porque, fundamenta-se na premissa de que o conhecimento é socialmente construído, a partir da interação entre as pessoas, opondo-se fortemente a metodologias tradicionais de ensino, em que o aluno é sujeito passivo do conhecimento transmitido pelo professor (TORRES; IRALA, 2007).

Muito embora esteja em destaque a aprendizagem colaborativa, isto não representa uma nova estratégia de aprendizagem, uma vez que suas práticas são antigas, estando presente em diferentes teorias de aprendizagem, principalmente no que se refere ao construtivismo e ao sociointeracionismo. Essa linha de pensamento fundamenta-se na ideia de que o trabalho em grupo estimula a aprendizagem de forma mais efetiva. Nesse sentido, Torres e Irala (2007, p. 66) afirmam o seguinte:

Desde o século XVIII, educadores utilizaram-se e têm se utilizado da filosofia da aprendizagem colaborativa, cooperativa e de trabalho em grupos, pois acreditavam em seu potencial de preparar seus alunos para enfrentar a realidade profissional.

Além disso, acreditamos que a aprendizagem colaborativa é tão importante para a formação cidadã do alunado quanto o é para a formação docente, uma vez que

Atualmente, a observação e a ajuda entre os pares estão demasiadamente marcadas pelo individualismo e o professorado considera sua classe como um lugar privado, ao qual apenas se tem acesso a partir de uma posição de autoridade (o inspetor para avaliá-lo, o pesquisador para obter dados) e não para gerar um conhecimento que contribua para a formação do próprio docente (IMBERNÓN, 2009, p. 28).

Nesse sentido, a formação continuada do professor, tendo por base uma formação colaborativa, constitui-se uma perspectiva que pode ajudar a romper com o individualismo do professor e, também, “[...] pode ajudar a entender a complexidade do trabalho educativo e dar melhores respostas às situações problemáticas da prática” (IMBERNÓN, 2009, p. 60), diferenciando-se do trabalho individual e isolamento do professor na sala de aula que tanto prejudica a comunidade educativa, nos seguintes termos: que

O isolamento gera incomunicação; guardar para si mesmo o que se sabe sobre a experiência educativa. Uma prática social como a educativa precisa de processos de comunicação entre colegas. Explicar o que acontece, o que se faz, o que não funciona e o que teve sucesso etc.; partilhar as alegrias e as tristezas que surgem no difícil processo de ensinar e aprender (IMBERNÓN, 2009, p. 64).

Assim, espaços de formação que proporcionam a colaboração entre os professores podem “[...] amenizar a angústia provocada pelo isolamento, pela falta de apoio e de compartilhamento de saberes no cotidiano das escolas” (PASSOS, 2016, p. 165). Igualmente, o Coletivo de Estudo, ao envolver professores de diversas formações e diferentes níveis de ensino, constituiu-se fecundo espaço de formação coletiva e colaborativa, uma vez que:

Os grupos colaborativos ao reunirem professores da escola e professores e pesquisadores da universidade podem desenvolver ações que tornam efetiva a parceria entre a universidade e escola e contribuir para bons resultados na formação de professores e,

consequentemente, no aprendizado dos alunos (PASSOS, 2016, p. 165).

Nessa perspectiva, a próxima seção abordará a experiência de formação que originou os dados da pesquisa, dando destaque ao percurso metodológico da mesma.

## **O COLETIVO DE ESTUDO COMO AMBIENTE DE FORMAÇÃO COLETIVA E COLABORATIVA**

O Coletivo de Estudos correspondeu a um grupo de professores participantes de um curso de formação continuada, o qual foi realizado no Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFGA), no período de março de 2013 a junho de 2014, compreendendo uma carga horária total de 180 horas, distribuídos em três semestres letivos.

Durante os dois primeiros semestres do curso, foram abordados seis desafios socioambientais contemporâneos, quais sejam: cidade, floresta, mudança climática, lixo, água e energia. O objetivo da ação era favorecer a fundamentação teórica do grupo, frente a questões socioambientais importantes, vivenciadas pela nossa sociedade. Como estratégia de ensino, me inspirei nos três momentos pedagógicos, a saber: problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002) – o que significa dizer que alguns elementos desta estratégia foram incorporados na formação.

No terceiro e último semestre do curso, os professores elaboraram planejamentos de ensino que poderiam ser desenvolvidos por eles em suas atividades docentes. Cabe destacar, que cada professor construiu o seu planejamento de forma individual e, posteriormente, durante os encontros do Coletivo de Estudos, o planejamento foi socializado e ajustado coletivamente.

Participaram do curso dez professores, assim caracterizados: cinco professores que atuam na educação básica em escolas públicas e/ou particulares, sendo três de Biologia, um de História e um de Geografia;

quatro professores recém-formados, sendo três do curso de Ciências Biológicas e um do curso de Ciências Naturais; e uma professora da Universidade Federal do Pará, cuja formação inicial é Ciências Naturais.

A opção por um grupo heterogêneo de professores se deu por acreditar ser mais adequada à articulação dos saberes docentes, na busca de práticas colaborativas e vivenciais de coformação de professores. Concordamos com Tardif (2013, p. 263) quando afirma que:

Os saberes profissionais também são heterogêneos porque não formam um repertório de conhecimentos unificado, por exemplo, em torno de uma mesma disciplina, de uma tecnologia ou de uma concepção de ensino; eles são antes, ecléticos e sincréticos. Um professor raramente tem uma teoria ou uma concepção unitária de sua prática; ao contrário, os professores utilizam muitas teorias, concepções e técnicas, conforme a necessidade, mesmo que pareçam contraditórias para os pesquisadores universitários. Sua relação com os saberes não é de busca de coerência, mas de utilização integrada no trabalho, em função de vários objetivos que procuram atingir simultaneamente.

Além disso, cabe considerar que:

O saber dos professores é fundamentalmente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo. [...] é um saber sempre ligado a uma situação de trabalho com os outros (alunos, colegas, pais, etc.), um saber ancorado numa tarefa complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizado numa instituição e numa sociedade (TARDIF, 2013, p. 15).

Neste ponto, destacamos que a troca de conhecimentos, a partir da participação dos diferentes membros do coletivo, não se deu apenas em âmbito de conhecimento específico de suas “disciplinas” e, sim, a partir de conhecimentos construídos socialmente, quer seja em seu ambiente de trabalho ou fora dele, considerando ainda, e, sobretudo, os conhecimentos construídos coletivamente pelo grupo, com negociações de sentidos e de significados.

A cada desafio socioambiental estudado, a problematização foi subsidiada por uma estratégia diferente, como por exemplo: excursões, música, documentário e reportagens. A intenção foi iniciar a abordagem do assunto de forma problematizadora e motivadora para, posteriormente, ser

desenvolvida a organização do conhecimento, momento em que foi realizado o aprofundamento teórico do conhecimento, a partir da leitura de diversos textos, em uma atividade denominada "Aprofundando o Conhecimento". Por fim, foi desenvolvida a aplicação do conhecimento, concebida como uma tomada de decisão ou posicionamento crítico relacionado ao desafio socioambiental em questão.

A pesquisa alicerçou-se nas possibilidades analíticas de uma experiência formativa, que articulou diversos processos metodológicos na formação de educadores, em um contexto de experimentação social, no sentido de uma experiência vivida, permeada por diálogos, negociações, reflexões e análises, entre os atores do processo, contribuindo para a compreensão das condições e dos limites da experiência (BARBIER, 2007).

Assim, o processo de formação estava centrado na compreensão da multidimensionalidade (educativa, ambiental, social, econômica, política, entre outras) e da multirreferencialidade dos processos que envolvem a sustentabilidade, no contexto dos desafios socioambientais contemporâneos. A perspectiva era propiciar diferentes níveis de percepção sobre a realidade. Referiu-se, também, a assuntos de interesse contemporâneo, no campo da sustentabilidade, inclusive aqueles que se inserem no contexto local – as questões socioambientais amazônicas. Aqui, o local é entendido como bairro, município, estado, região e/ou país (VEIGA, 2005).

O Coletivo de Estudos representa uma abordagem ecoformativa, cujo grupo de professores apresenta interesse comum de aprender e de ensinar para a consolidação de uma educação mais adequada às necessidades contemporâneas. Entendo que no trabalhar em grupo conta-se com forças interacionais, que favorecem a organização dos conhecimentos, a sustentação e o apoio socioemocional dos sujeitos aprendentes, o que certamente contribuiu para uma formação com sentido.

Compreendo, também, que a informação e a vivência participativa "[...] são dois recursos importantes do processo de ensino-aprendizagem voltado para o 'pleno desenvolvimento da cidadania' da 'consciência

ambiental'" (PENTEADO, 2010, p. 57). Ademais, trata-se de processos de aprendizagem experiencial e colaborativo que fomentam a consideração, a interpretação e a análise de diferentes tipos e formatos de dados. A reflexão é aqui reconhecida e estimulada como base estruturante do desenvolvimento profissional e de criação de novas relações entre o ensinar e o aprender (ZEICHNER, 2003).

A abordagem da pesquisa caracterizou-se como de natureza qualitativa. Esse tipo de abordagem favorece a compreensão da realidade e possibilita o aprofundamento no mundo dos significados, sem a preocupação de quantificar sujeitos e opiniões. Trata-se do tipo de enquadramento mais apropriado quando se pretende trabalhar com o universo de significados, de aspirações, das crenças e de valores (MINAYO, 2008).

Aqui, o papel do pesquisador, na construção de dados e na elaboração do conhecimento, não se reduz à mera descrição ou o tomar notas; a tarefa é a escuta sensível, na qual se percebe componentes e dimensões relevantes, que lancem luz sobre as problemáticas constituídas (BARBIER, 2007). Portanto, a pesquisa tem como objeto a produção de conhecimentos, a partir da formação, da coformação e da (trans)formação, cuja ênfase pautou-se na sensibilização para as questões de (in)sustentabilidade e a constituição de educadores para/pela sustentabilidade, no sentido de problematizar tais questões, notadamente no que diz respeito a chamar atenção para o encurtamento do tempo da nossa existência no planeta, caso continuemos com a atual velocidade de degradação ambiental.

No contexto aqui adotado, a investigação refere-se a uma pesquisa-ação-participante. Trata-se de uma opção metodológica com base empírica, idealizada em estreita associação com uma ação, com o compromisso de emancipação e ação reflexiva, articulando teoria e prática, para desvelar a realidade e transformá-la, no sentido de fazer com que todos exerçam sua cidadania e aprendam no processo (LOUREIRO, 2007). Note-se que, na observação participante, o pesquisador se coloca

como observador, em relação direta com os sujeitos investigados, no espaço social da pesquisa; assim, o observador faz parte do contexto sob sua observação.

Na recolha das informações, para a constituição dos dados da pesquisa, adotamos múltiplas abordagens metodológicas, nos termos de Günther, Elali e Pinheiro (2011), o que permitiu o alcance dos objetivos propostos. Nesse sentido, concordamos com os citados autores ao afirmarem que:

[...] embora possa representar um significativo trabalho adicional na coleta e análise de dados, tem o propósito de diminuir os vieses inerentes à adoção de procedimentos que ressaltem um aspecto do objeto de estudo em detrimento de outros (GÜNTHER; ELALI; PINHEIRO, 2011, p. 239).

A perspectiva é o conhecimento e o reconhecimento do objeto de estudo e das dimensões que o definem. Assim, recorreremos às seguintes fontes de evidências: observação participante, processos dialógicos, sessões reflexivas, produções textuais/constructos pessoais, relatos/exposições orais, relatos escritos, memoriais de formação, entre outros. Todos os momentos foram registrados mediante utilização de diário de campo, da audiogravação e da filmagem, estes últimos, parcialmente transcritos, considerando a relevância para este trabalho.

Na análise e na interpretação dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), nos termos de Moraes e Galiazzi (2007). A ATD “[...] corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 7). Ainda, de acordo com os mesmos autores, os textos submetidos à análise são denominados *corpus*, os quais representam as várias vozes que se manifestam sobre o fenômeno investigado.

Durante a análise dos dados, são retiradas do *corpus* da pesquisa as estruturas que serão utilizadas na construção de um novo texto, denominado de metatexto, que representa os resultados da análise. Para se construir os metatextos é necessário realizar interlocuções empíricas, ou seja, extrair falas

e citações de alguns trechos do material empírico e, em associação com as interlocuções teóricas, compor os diálogos que tratam da temática em pauta (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Para Moraes e Galiazzi (2007, p. 100), “[...] tanto as interlocuções empíricas quanto as teóricas são formas de validação dos produtos das análises”. Cabe destacar que, as interlocuções empíricas serão apresentadas seguidas pelos nomes fictícios dos professores e pela atividade a que o mesmo estava se referindo ou material em que foi extraído o texto.

As bases metodológicas empregadas e os variados instrumentos de investigação nos possibilitaram estabelecer a triangulação dos dados da investigação, tão importante para a obtenção de conhecimentos, a partir de pontos de vistas diferentes, evidenciados pelo diálogo com as diferentes áreas e o entrelaçamento entre a teoria e prática (MINAYO et al., 2005), presentes em todo o processo de formação.

## **CONSTRUÇÕES COLETIVAS E AS NARRATIVAS DOS PROFESSORES.**

A construção coletiva e colaborativa permeou todo o processo formativo. Tal perspectiva proporcionou uma atitude constante de diálogo, debate, questionamento, reflexão; elementos, estes, tão importantes para a formação do professor e de seu desenvolvimento, tanto pessoal como profissional (IMBERNÓN, 2009).

Em alguns momentos da formação, como, por exemplo, durante o desafio socioambiental *Água*, mais especificamente na atividade “*A Nova Declaração Universal dos Direitos da Água*”, em que os professores foram orientados a, primeiramente, desenvolver a atividade de forma individual, para, posteriormente, socializar suas produções e construir, coletivamente, um único documento denominado de *Nova Declaração Universal do Direito da Água*. Na fala a seguir, a professora Carla comenta sobre a dificuldade existente em desenvolver a etapa individual da atividade, a saber:

Colocar um ideal no papel não é nada fácil, as ideias costumam ficar muito abrangentes e parecem até mesmo utópicas. Pelo menos foi o que senti na etapa individual da atividade. Mas a construção

coletiva permitiu que pudéssemos atingir uma diversidade maior de propostas a partir de pontos de vistas e apreensões diferentes (Professora Carla, referindo-se à construção coletiva da Nova Declaração Universal do Direito da Água).

É possível perceber, na fala da professora Carla, que a atividade foi muito mais trabalhosa e superficial quando desenvolvida individualmente, reconhecendo, portanto, a superioridade da construção coletiva, principalmente no que se refere à maior variedade de propostas elaboradas a partir de diferentes pontos de vistas.

A reflexão da Professora Carla, comparando a etapa individual com a etapa coletiva da atividade, permitiu que a professora tivesse a percepção da potencialidade do trabalho coletivo, além de reconhecer a dificuldade que teve na etapa individual da atividade. A esse respeito, concordamos com Carvalho (2015, p. 12) quando afirma que “[...] discussões coletivas [...] permitem a conscientização das dificuldades surgidas”, uma vez que

[...] é preciso ressaltar que a racionalidade das técnicas e metodologias precisa estar articulada a valores como diálogo, respeito, reconhecimento, diversidade, participação e cooperação para embasar essa concepção do ‘fazer junto’ e do ‘fazer com’. (SETUBAL, 2015, p. 167).

Nos excertos a seguir, também é evidenciado o diferencial pedagógico atribuído pelos professores, em diferentes momentos da formação, ao trabalho colaborativo, em detrimento da etapa individual das atividades, a saber:

O mais relevante deste encontro foi a construção grupal [do instrumento de pesquisa – questionário] que, em minha opinião se mostrou muito rica, pois ouvir o outro permitiu que eu percebesse aspectos que passaram despercebidos [na etapa individual] (Professora Márcia mencionando a construção coletiva do instrumento de pesquisa durante a atividade “Cidade Real e Cidade Idealizada” durante o desafio socioambiental *Cidade*);

O bom de se estudar/trabalhar em grupo ou melhor coletivo, é que o que deixamos de dar atenção, ou mesmo compreender [na etapa individual], é sempre contemplado na fala de outra pessoa, e assim foi na socialização das reflexões (Professora Julia refletindo sobre o desafio socioambiental *Floresta*).

É positiva a manifestação dos professores em valorizar as atividades colaborativas frente a etapas individuais das atividades, quer seja por ampliar discussões de assuntos relevantes quer seja por possibilitar conhecer o ponto de vista dos colegas; e, ainda, por permitir ampliar conhecimentos. Cabe destacar que as declarações contidas nesses excertos corroboram com a seguinte afirmativa de Azevedo (2013, p. 44):

Uma situação de interação coletiva pode fazer emergir os diversos pontos de vista dos participantes, criando possibilidades de compartilhamento, acordos, ressignificações e de existência de um trabalho verdadeiramente coletivo.

Ademais, estamos convencidas de que

No transcorrer de uma conversação, os indivíduos têm oportunidade de dizer tanto seus entendimentos, quanto seus mal-entendidos. A possibilidade de colocar o pensamento e as palavras favorece ao indivíduo a conscientização de sua compreensão, ou não, sobre os temas em discussão, além de favorecer que um elemento do grupo sirva de estímulo auxiliar, criando-se a oportunidade de esclarecer e discutir os temas obscuros para os indivíduos no grupo (BOLZAN, 2009, p. 14).

336

Dado o exposto, torna-se evidente a importância atribuída pelos professores ao ambiente de formação coletiva e colaborativa, à medida que tal ambiente proporcionou aos mesmos reconhecerem suas potencialidades e suas limitações, frente às discussões com os demais participantes do grupo. Isso porque, o processo esquivou-se de “[...] confundir a colaboração com processos forçados, formalistas ou a adesão a modas que costumam ser mais nominais e atraentes que processos reais de formação” (IMBERNÓN, 2009, p. 59). Além disso, a cooperação favoreceu a composição de um ambiente agradável e motivador de formação.

### **Compartilhando saberes e multiplicando prazeres**

Durante todo o processo de formação, esteve evidente a espontaneidade como os professores desenvolveram uma postura colaborativa. Ademais, é inegável a relevância atribuída pelos mesmos a

essa forma de ensinar/aprender com o outro, como podemos perceber nas palavras da Professora Lúcia:

Percebi a importância da socialização das ideias, dos pensamentos de cada um, que unidos formam uma grande teia de aprendizado. (Professora Lúcia durante o desafio socioambiental *Floresta*).

Para a professora Lúcia, o aprendizado está relacionado com aquilo que Vygotsky (2008) pondera como processo resultante da interação entre indivíduos, ou seja, na relação com o outro e consigo mesmo, do social para o individual. Assim, constituir-se em um coletivo torna-se essencial para o alcance de vários objetivos ligados ao ensinar e ao aprender, como bem afirma Azevedo (2013, p. 41), a saber:

[...] quando se constitui em um coletivo, a busca de soluções para os problemas localizados no e para o ensino é facilitada; descobre-se que, quando se pensa e se planeja em um coletivo, aumentam-se as chances de sucesso; descobre-se o quanto é animador poder contar com um coletivo para compartilhar as responsabilidades, as dificuldades, as vitórias e, subseqüentemente, os aprendizados.

337

Os excertos que se seguem confirmam esse caráter que cerca a atividade colaborativa, por proporcionar um maior empenho dos professores para garantir a execução das atividades, além de representar componente motivacional, a saber:

Neste dia a maioria dos integrantes trouxe os questionários e iniciamos a organização dos resultados dos mesmos. Fomos lendo e agrupando as respostas pelas semelhanças e foi importante como a coletividade fez toda a diferença. O trabalho fluiu e conseguimos naquela tarde organizar pelo menos duas questões (Professora Márcia referindo-se a análise do questionário durante a atividade "Cidade Real e Cidade Idealizada" durante o desafio socioambiental *Cidade*);

Me chamou atenção a união da equipe que ajudava, corrigia, ampliava as ideias e sugeria outros pontos [da pesquisa de campo]. Éramos diferentes, mas unidos no mesmo objetivo; isso foi muito legal (Professora Lúcia refletindo sobre o planejamento coletivo da pesquisa de campo sobre mudança climática);

Achei interessante a estratégia, pois as perguntas foram se complementando. Com o trabalho de elaboração coletiva do questionário percebi como o trabalho em grupo pode ser

enriquecedor! (Professora Danielle referindo-se à elaboração do questionário sobre mudança climática).

De fato, no trabalho colaborativo, o professor “[...] compartilha a intenção e o intercâmbio de ideias e conhecimento entre os membros” (IMBERNÓN, 2009, p. 61), o que ficou evidenciado nas falas anteriores. Por outro lado, ratifica o posicionamento de Torres e Irala (2007, p. 91), quando inferem que

O raciocínio resultante da interação colaborativa será enriquecido pelas diferentes perspectivas e experiências com que cada um dos participantes contribui para a tarefa. Por certo cada um dos participantes não pensa exatamente do mesmo modo e essas diferenças de pensamento podem criar novos conhecimentos por meio do ensino recíproco. Essa é a principal contribuição da Aprendizagem Colaborativa: a interação sinérgica entre indivíduos que pensam diferente, a vivência desse processo e a construção de um produto que somente pode ser alcançado com a contribuição de todos os envolvidos.

Essa sinergia, apontada por Torres e Irala (2007), esteve presente em todo o processo formativo, fato este que gerou grande interesse em contribuir com cada desafio socioambiental abordado durante a formação. Ademais, cabe destacar o seguinte:

Quando geramos interesse e motivação, as possibilidades de criação conceitual e de crítica reflexiva entre as pessoas, diante de determinados problemas, se multiplicam e se incrementam. A negociação explícita para a solução de problemas práticos significativos, a expressão da diversidade de ideias e os conhecimentos prévios das professoras e sua seleção para comparar e contrastar diferentes opiniões e fontes de informações, põe em marcha um processo coletivo de reflexão. É um processo de abandono de um empirismo ingênuo em direção a um conhecimento pedagógico, constituído através de um processo de análise crítica entre diversas e diferentes ideias e fatos da realidade, nos quais o compartilhar leva à (trans)formação e ao avanço na construção coletiva (BOLZAN, 2009, p. 150).

A construção coletiva contribuiu de forma significativa para o processo de construção de saberes, de buscas de soluções para desafios iminentes em nossa sociedade, notadamente no que diz respeito à qualidade das reflexões realizadas, tudo isso otimizado pela diversidade de formação existente entre os participantes do coletivo de estudos.

## Interdisciplinaridade e formação colaborativa

Mais do que uma tentativa de superação da fragmentação do conhecimento, a interdisciplinaridade proporciona a inevitável reflexão provocada pelas atuais exigências do mundo contemporâneo. As recentes transformações no campo socioambiental exigem, cada vez mais, compreensão integrada dos problemas que se configuram neste cenário, notadamente para melhor lidar e se adaptar aos desafios decorrentes (VIEIRA; TOLEDO; SANTOS JÚNIOR, 2014). Podemos referir, nesses termos, que

As representações do real, produzidas pela ciência moderna, representam um mundo recortado, até mesmo rasgado e dilacerado. Um conhecimento capaz de tecer a de explicitar as relações que compõe o real é requisitado no mundo contemporâneo. A interdisciplinaridade emerge como uma possibilidade de conhecer que requer aberturas, encontros e diálogos possíveis a partir de uma lógica que une e relaciona (FURLANETTO, 2014, p. 72-73).

No campo educacional, a interdisciplinaridade não pode ser entendida apenas como a interação de duas ou mais disciplinas, pois cabe refletir sobre a articulação social inerente à interdisciplinaridade, abrangendo aspectos culturais, atitudinais, procedimentais e de saberes, pois, como afirma Fazenda (2008, p. 17),

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém, se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores.

Compreendo que a simples existência de professores de diferentes áreas de conhecimento não garantiria a interdisciplinaridade, durante o processo de formação. Contudo, no primeiro momento da formação, ficou evidente que a diversidade de formação dos participantes do coletivo gerou uma expectativa positiva em relação às significativas discussões que ocorreriam no processo de formação, como podemos perceber nos excertos que seguem:

Nas apresentações ficou claro que a diversidade das formações dos participantes resultará em ricos debates acerca do tema proposto,

visto que a miscelânea de conhecimentos convergentes e divergentes provavelmente resultará em um denominador comum no que tange ao conhecimento sobre o tão necessário desenvolvimento sustentável (Professora Karina no primeiro encontro, referindo-se à apresentação dos participantes);

[...] o contato com pessoas de formação e realidades diferentes propiciará momentos ricos de discussão (Professora Márcia no memorial, referindo-se ao primeiro momento da formação).

Nas falas das professoras Karina e Marcia, observa-se a importância de se estabelecer “novas parcerias” e discussões com professores de diferentes campos do saber. Nessa perspectiva, é coerente afirmar que a interdisciplinaridade é fruto muito mais do encontro de indivíduos parceiros com disposição para o trabalho do que de disciplinas. Não buscamos, nesse momento, definir interdisciplinaridade, mesmo porque:

Mais importante do que defini-la, porque o próprio ato de definir estabelece barreiras, é refletir sobre as atitudes que se constituem como interdisciplinares: atitude de humildade diante dos limites do saber próprio e do próprio saber, sem deixar que ela se torne um limite; a atitude de espera diante do já estabelecido para que a dúvida apareça e o novo germine; a atitude de deslumbramento ante a possibilidade de superar outros desafios; a atitude de respeito ao olhar o velho como novo, ao olhar o outro e reconhecê-lo, reconhecendo-se; a atitude de cooperação que conduz às parcerias, às trocas, aos encontros, mais das pessoas que das disciplinas, que propiciam as transformações, razão de ser da interdisciplinaridade. Mais que um fazer, é paixão por aprender, compartilhar e ir além (TRINDADE, 2008, p. 73).

Em diferentes momentos, os professores destacaram a importância da diversidade de formação dos integrantes do coletivo de estudos, como podemos conferir nas seguintes declarações:

[...] essas interpretações [ambientais, biológicas] minha visão de historiador não permitiu que eu tivesse, neste sentido é que passa a ser importantíssima a participação de todos nesse coletivo, pois a socialização das leituras que cada um tem, ajuda na formação de todos (Professor Hélio referindo-se à socialização da interpretação da música Amazônica, durante o desafio socioambiental *Floresta*);

Foi interessante ouvir conceitos novos apresentados pelos mais diversos ramos do conhecimento devido à heterogeneidade dos participantes do grupo. (Professora Karina se referindo ao tema Cidade);

Na socialização das reflexões com os outros colegas, pude ver o percurso com vários olhos: de historiador, geógrafo, físico, educador, cidadão etc. (Professora Júlia refletindo sobre o desafio *Floresta*).

Isso demonstra que a singularidade de se trabalhar com um grupo heterogêneo de professores, favorece a constituição de um ambiente interdisciplinar de aprendizagem, notadamente ao considerarmos o seguinte:

A abertura provocada por esse diálogo entre as disciplinas só poderia ocorrer sob uma atitude interdisciplinar. A soma de opiniões isoladas, ou a justa posição que a multidisciplinaridade acarreta, levaria ao encasulamento e à manutenção do *status quo* (FAZENDA, 2011, p. 76).

Do mesmo modo, os excertos a seguir revelam que os professores reconhecem o ambiente interdisciplinar emergente no processo de formação, a saber:

Com essas discussões percebi o grande leque do saber e a importância da interdisciplinaridade. A fragmentação do conhecimento deixa uma lacuna onde o risco é grande de nunca ser compreendido, por isso é importante que o professor não assuma o conhecimento apenas de sua disciplina, mas que seja um constante pesquisador das outras áreas do conhecimento [...] (Professora Lúcia referindo-se ao tema *Floresta*);

Compreendi a importância de se trabalhar outras temáticas de maneira interdisciplinar (Professora Lúcia se referindo ao desafio *Cidade*).

Segundo Moraes (2007), a convicção da necessidade de superar planejamentos pautados em programas disciplinares é cada vez maior, no entanto, ainda se constitui um desafio, na medida em que

O termo interdisciplinar para nós expressa uma profunda interação entre sujeitos de diferentes áreas e níveis de conhecimento. Significa dialogar/refletir na busca de compreensões sobre uma situação real/concreta em que os conteúdos escolares são estudados por serem necessários naquele contexto e por produzirem sentido para o estudante (BOFF et al, 2008, p. 96).

Contudo, acreditamos que o mais importante do que o professor apresentar múltiplas formações, ou mesmo ter uma profunda interação com diversos professores de diferentes áreas, é que ele tenha uma atitude

interdisciplinar, visto que “[...] interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude” (FAZENDA, 2011, p. 70), pois somente assim ele poderá buscar formas de superar as lacunas da formação disciplinar a qual foi submetido, e procurar compreender os vários aspectos que envolvam determinado tema.

Nesse sentido, uma formação continuada de professores, tendo por base a aprendizagem colaborativa e estruturada a partir de um grupo heterogêneo de professores, favorece a percepção da incompletude que a formação disciplinar imprime. Assim, concordamos com Alves (2008, p. 104) quando afirma que:

Partindo da premissa de que a interdisciplinaridade parte muito mais da interação entre as pessoas do que entre os conteúdos das disciplinas, se não há espaço para o diálogo, a interação entre as pessoas não encontrará espaço para ser exercida.

Assim, as manifestações dos professores e as respectivas interlocuções teóricas nos fazem acreditar que o Coletivo de Estudos se define como espaço de formação coletiva e colaborativa, que na composição de um grupo heterogêneo de professores, estes compartilharam o desejo comum de se aperfeiçoarem, precisamente na convergência de conhecimentos, o que se configurou atitude interdisciplinar e colaborativa de seus participantes.

342

## REVERBERAÇÕES DE UM APRENDIZADO COLETIVO

Como mencionei anteriormente, após estudarmos seis desafios socioambientais, iniciamos a etapa de elaboração do planejamento de ensino, o qual seria desenvolvido com os alunos, de cada professor, no momento de aula. O planejamento foi desenvolvido individualmente e, posteriormente, socializado com o grupo. Nesse processo de socialização, os professores faziam suas contribuições, assumindo que ao “[...] interagir com diferentes sujeitos vivenciamos experiências reais de trabalho em equipe, num constante exercício de reflexão” (BOFF et al., 2008, p. 97).

Cabe destacar que os excertos utilizados nesta seção derivaram de múltiplos instrumentos utilizados na etapa de elaboração do planejamento,

a saber: planejamento, propriamente dito; diário de campo dos professores e da pesquisadora e transcrições das falas durante as reuniões.

A esse respeito, as alocações que se seguem evidenciam que as atividades desenvolvidas, durante a formação, contribuiriam para fomentar, junto aos professores, a necessidade de abordar em seus planejamentos temas relacionados à sustentabilidade, a saber:

Entender sobre temas ligados a meio ambiente e sustentabilidade é necessário para qualquer área que podemos imaginar, uma vez que estamos inseridos nesse meio do qual falamos (Professora Júlia, diário de campo);

[...] há necessidade do oferecimento de uma educação que faça com que o homem possa ter uma vida digna, que tenha plena consciência de seus direitos e, principalmente, que saiba dos seus deveres perante a sociedade. Logo, que adquira conhecimentos que faça refletir sobre os vários problemas sociais, ambientais e econômicos. Nesse sentido, é necessário que a esse homem seja dado um ensino global, para que ele possa discutir problemas relacionados a vários temas relacionados ao seu cotidiano, como meio ambiente, economia etc. (Professor Hélio aludindo, elaboração do planejamento de ensino).

Nas falas dos professores, percebemos um cuidado em realizar algo significativo, não apenas para o aluno como também para o planeta, no sentido de contribuir para a construção de uma educação que possibilite a reflexão sobre os vários problemas ambientais, sociais e econômicos que permeiam o cotidiano dos alunos, ou seja, que contemplem questões de (in)sustentabilidade. Quanto a esse aspecto, reiteramos as palavras de Irving e Oliveira (2012, p. 163) quando afirmam:

Pensar e agir em sintonia com os princípios da sustentabilidade, mais do que discutir e se apropriar de conceitos e discursos 'politicamente corretos', representa transformar. E para transformar não é suficiente apenas observar e concordar com o que está sendo decidido, com base no que poderia ser uma 'boa intenção' para um planeta sustentável. [...]. Transformar significa também entender que não existem manuais capazes de lidar com toda a complexidade das questões envolvidas e que o processo de mudança se efetiva no cotidiano, nas atitudes aparentemente simples, mas que resultam em 'metamorfoses'.

Entendo que a educação é necessária e indispensável para promover a sustentabilidade. Contudo, não se trata de qualquer educação, pois o acesso à educação, não garante que o educando adote um padrão de vida mais sustentável (SÁ, 2008). Nesse sentido, destaco a importância da Educação para o Desenvolvimento Sustentável para a promoção uma educação fundamentada nas atuais necessidades planetárias, pois se trata de:

Uma educação que tem em conta a complexidade das interações que ocorrem entre a sociedade, a economia e o ambiente e que as integra considerando perspectivas socio-culturais, ambientais e económicas evidenciadas em temáticas como os direitos humanos ou a igualdade entre os géneros, os recursos naturais e as alterações climáticas ou a redução da pobreza e a economia de mercado (SÁ, 2008, p. 78).

Nesse aspecto, percebemos a contribuição da reflexão coletiva para a transformação das práticas educativas, uma vez que

A reflexão coletiva que estimula o docente a ser autor e ator do seu processo de ensino e aprendizagem pode contribuir para a transformação das práticas educativas, no espaço real da sala de aula, num processo de permanente construção e reconstrução de saberes e fazeres pedagógicos. Não se trata de uma reflexão embasada somente nos saberes da experiência desconectada da teoria, mas sim da constituição de um profissional que reflete sobre seus saberes experienciais à luz de teorias, articulando múltiplas interlocuções e ações (BOFF; ZANON, 2014, p. 135).

Os planejamentos de ensino elaborados refletiram o entendimento de que não existem manuais capazes de lidar com a complexidade dos temas abordados, tornando-se evidente que o Coletivo de Estudo não representou para os professores uma “receita” a ser seguida. Em todos os planejamentos, temas discutidos durante a formação foram acolhidos; contudo, os professores escolheram as mais variadas estratégias de ensino, realizaram adaptações relevantes que ampliaram as reflexões e as discussões, inclusive, para além do que comumente é desenvolvido em momento de aula (abordagem tradicional), e adequaram o planejamento para a realidade de seus alunos.

Os planejamentos de ensino elaborados refletiram a contribuição do Coletivo de Estudos na constituição profissional dos professores,

principalmente no que se refere à tomada de consciência quanto à importância de desenvolver uma postura interdisciplinar, além da necessária sensibilização de seus alunos para discussões sobre questões socioambientais presentes em nossa sociedade.

Os excertos que se seguem ampliam esse entendimento, a saber:

O trabalho interdisciplinar será sem dúvida a primeira transformação na minha prática de sala de aula. Algo que eu tinha como uma prática diferenciada pelo fato de não saber trabalhar com determinados temas, como por exemplo: a sustentabilidade. A troca de informações com pessoas de outras formações me possibilitou observar determinados temas de forma diferenciada (Professor Hélio no diário de formação);

Os conceitos trazidos pelos colegas enriquecem um debate necessário e urgente sobre sustentabilidade. Os textos sugeridos para a leitura do grupo nos resgatam de uma rotina de sala de aula e nos desperta interesse em buscar ainda mais leituras sobre os temas debatidos pelo grupo (Professora Karina no diário de formação);

Os temas abordados contribuem para que eu tenha uma visão mais global das questões socioambientais que estão imbricadas no tema Amazônia e com isso tento promover movimentos de diálogos com os alunos que favoreçam a apreensão de conhecimentos/significados de questões presentes no meu cotidiano e no cotidiano deles. Assim, os alunos podem se preparar melhor para as tomadas de decisão (Professora Márcia no diário de formação).

A partir do exposto, é possível afirmar que:

Coletivos que reúnam professores com múltiplas experiências e com tempos diferenciados de atuação na docência, porque a diversidade é essencial para a construção de propostas que almejem a interdisciplinaridade. E quando buscamos a interdisciplinaridade, mais do que encontro de disciplinas temos de criar espaços e condições para o encontro de sujeitos. Sujeitos que com seus saberes construídos ao longo da sua vida, reconheçam seus limites, assim como seu valor, saibam dialogar, compartilhar vivências e que se sintam autores de sua história (LIMA; GALIAZZI; ROSA, 2007, p. 197).

Da mesma maneira, consideramos o Coletivo de Estudo como espaço de reconstrução docente, uma vez que

Compreender o aprender como reconstrução implica aceitar que novas aprendizagens correspondem a ampliações de aprendizagens anteriores. Aprender é enriquecer o já conhecido, não significando o abandonar conhecimentos antes construídos, mas torná-los mais amplos e mais ricos, possibilitando compreender e explicar melhor os

mesmos fenômenos. Aprende-se ao se estabelecer novas relações e conexões entre os conhecimentos que já se constituiu anteriormente, isto é, tornando-os mais complexos (MORAES, 2007, p. 27).

Assim, o Coletivo de Estudos contribuiu efetivamente para a constituição de um ambiente de reflexão crítica e de formação de cidadãos responsáveis por sua própria aprendizagem, motivados a compartilhar conhecimentos e experiências com seus pares, dispostos a trabalhar de forma colaborativa e interdisciplinar, na consideração dos atuais desafios socioambientais, em uma perspectiva que levou em conta as múltiplas dimensões da sustentabilidade.

### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Em tempos de crise socioambiental, faz-se necessário contribuir para a constituição de competências endógenas para o enfrentamento dos desafios que se colocam frente às mudanças em curso. Nesse sentido, o educar para a consideração do pressuposto da sustentabilidade tem papel importante, principalmente no reconhecimento de que as atuais relações entre seres humanos e natureza têm se mostrado deletérias tanto para o homem quanto para a natureza. E, assim, procuramos, nesse processo de pesquisa com formação de professores, tratar a questão da (in)sustentabilidade.

Proporcionar aos professores uma formação continuada que busque privilegiar a “aprendizagem” de contextos que revelem processos de insustentabilidade, que subjaz ao atual modelo de desenvolvimento, materializado nos desafios socioambientais contemporâneos, contribui no trilhar dos caminhos para a formação de cidadãos mais preparados para a compreensão dos cenários vigentes no campo socioambiental.

Pensando assim, empreendemos nesse *design* de formação buscando compreender em que termos uma formação balizada pelo pressuposto da sustentabilidade, no contexto da Educação para o Desenvolvimento Sustentável/Sustentabilidade, na abordagem dos desafios socioambientais contemporâneos, no âmbito de um Coletivo de Estudo, contribui para a aprendizagem vivencial, colaborativa, multidimensional (complexa),

multirreferenciada, dialógica e crítica dos processos que desenham o atual estágio de crise ambiental.

Buscamos com esse *design* formativo, adentrar ao campo da racionalidade prática, esquivando-me, ao máximo, de propostas com escopo de racionalidade técnica, nas quais a docência e o ensino procuram obter resultados ou produtos – perspectivas positivistas e produtivistas. E, assim, foram propiciadas vivências formadoras de situações complexas, inclusive aquelas presente no cotidiano dos sujeitos aprendentes (professores), para, justamente, deflagrar postura crítica frente à realidade socioambiental vigente, também no/do local.

Nesse processo, evidenciamos aspectos relevantes que emergiram do processo formativo. Destacamos, aqui, a disposição de escuta do outro, a autonomia, a objetivação dos conhecimentos específicos que, no confronto com os conhecimentos do coletivo, assumiram perspectiva interdisciplinar na consideração dos objetos de estudo, a transposição não reducionista de conteúdos, em práticas de docência dos professores, uma vez que os mesmos contemplaram aspectos multidimensionais dos objetos de ensino.

Entendemos que a formação continuada de professores não é um processo que se finaliza em si. Mesmo porque, a formação deve proporcionar ao docente a reflexão sobre sua incompletude enquanto ser em construção, estimulando a busca de alternativas para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, principalmente, ao considerar os possíveis desdobramentos da formação dos professores, tanto em termos de conhecimentos como em termos de valores construídos no processo de formação colaborativa.

Durante a formação, evidenciamos diversos momentos de negociação, entre os professores, na elaboração de determinadas atividades, sobressaindo o coletivo. Desse modo, caracterizou-se um autêntico processo participativo, aspecto importante que pode reverberar na conformação de uma ambiência escolar favorável, por exemplo, para a interdisciplinaridade, a inovação, a pesquisa educacional, entre outros aspectos.

Por sua vez, o trabalho colaborativo, no seu sentido objetivo, desenhou-se a partir da constituição do coletivo, materializado no compartilhamento dos conhecimentos específicos e de inserção prática de cada professor, em um processo dialógico e reflexivo, e das tomadas de decisões colegiadas para uma dada situação, implicando, também, em parceria e trabalho conjunto em uma perspectiva prática, aberta e ampla. Os professores exerceram papel de protagonista do processo de formação, esquivando-se do estatuto de objeto, construíram conhecimentos e "ensinaram uns aos outros" e "aprenderam uns como os outros". Todos esses aspectos arrolados contribuíram para aprendizagens mútuas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, A. Interdisciplinaridade e matemática. In: FAZENDA, I. C. A. (org). **O Que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. p. 97-112

AZEVEDO, M. N. de. **Ensinar ciências e pesquisa-ação:** saberes docentes em elaboração. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação.** Brasília: Livel Livro, 2007.

BOFF, E. T. de O.; et al. Situação de estudo: uma possibilidade de reconstrução de teorias e práticas docentes. In: GALIAZZI, M. do C. et al. **Aprender em rede na educação em ciências.** Ijuí. Unijuí, 2008.

BOFF, E. T. de O.; ZANON, L. B.. Interação de professores em formação inicial e continuada, articuladas com processos de reconstrução curriculares em coletivos escolares. In: NERY, B. K.; MALDANES, Otávio Aloísio (org.). **Formação de professores:** compreensões em novos programas e ações. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2014, p. 133-158.

BOLZAN, D. P. V. **Formação de professores:** compartilhando e reconstruindo conhecimentos. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação do professor de Ciências.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências:** Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** Efetividade ou ideologia. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2011.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. FAZENDA, I. C. A. (Org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. p. 17-28.

FIGUEIREDO, O. A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a escola do século XXI. **Revista Interações**, n. 4, p. 3-23, 2006.

FURLANETTO, E. C. Interdisciplinaridade: uma epistemologia de fronteiras. In: BERKENBROCK-ROSITO M. M.; HAAS, C. M. (Org.). **Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: políticas e práticas de formação de professores**. Rio de Janeiro: Wak, 2014. p. 57-74.

GÜNTHER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. Multimétodos. In: CAVALCANTI, S.; ELALI, G. A. (Org.). **Temas básicos em psicologia ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 239-249.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.

IRVING, M. de A.; OLIVEIRA, E. **Sustentabilidade e transformação Social**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Pesquisa-ação participante e educação ambiental: uma Abordagem dialética e emancipatória. In: TOZONI-REIS, M. F. de C. (Org.). **A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental: reflexões teóricas**. São Paulo: Annablume; Fapesp; Botucatu: Fundibio, 2007, p. 13-56.

MINAYO, M. C. de S. et al. Métodos, técnicas e relações em triangulação. In: MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2005. p. 71-103.

MINAYO, C. de S. O desafio da pesquisa social. In MINAYO, C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27ª Ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008. p. 9-29.

MORAES, R. Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes. In. GALIAZZI, M do C. et al. **Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007, p.19-38.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

PASSOS, L. F. Práticas formativas em grupos colaborativos: das ações compartilhadas à construção de novas profissionalidades. In: ANDRÉ, M. **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas: Papirus, 2016. p. 165-188.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção da nossa época v. 13).

SÁ, P. A. de. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável no 1º CEB:** contributos da Formação de Professores. Tese de doutorado. N° de folhas ex: 182 f.) 2008. Universidade de Aveiro. Departamento de didática e tecnologia educativa. Aveiro, Portugal, 2008.

SETUBAL, M. A. **Educação e sustentabilidade:** princípios e valores para a formação de educadores. São Paulo: Petrópolis, 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 15 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. Aprendizagem colaborativa. In: TORRES, P; IRALA, E. F **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir.** Curitiba: SENAR, 2007.

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez. 2008. p. 65-84.

VEIGA, J. E. da. **Do local ao Global.** Campinas: Editores Associados, 2005.

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS JUNIOR, R. A. O. **Ambiente e Sociedade na Amazônia:** uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** 4 ed. São Paulo: Martins, 2008.

ZEICHNER, K. M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores:** desafios e perspectivas. São Paulo: UNESP, 2003.

Recebido em: Fevereiro de 2018.

Aprovado em: Outubro de 2018.

