

Aula de campo para debater as temáticas de educação não formal e sustentabilidade: uma prática além da sala de aula

Field class to discuss the themes of non-formal education and sustainability: a practice beyond the classroom

Aline de Paula Nunes

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-Ifes
alinepaulanunes@hotmail.com

Amanda de Oliveira Souza Santos Souza

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - Ifes
amandasouza1604@gmail.com

Emanuela Nascimento Alves

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - Ifes
emanuelaalves22@gmail.com

Luanda Firme de Mello

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - Ifes
luandafmello@gmail.com

Régisson da Silva

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - Ifes
regisson.silvadt@gmail.com

Sidnei Quezada Meireles Leite

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - Ifes
sidneiquezada@gmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi o de estudar uma formação continuada de profissionais da educação em sustentabilidade na perspectiva da totalidade. O objeto de estudo se constituiu em uma aula de campo, planejada em 3 etapas, i.e., Pré-campo, Campo e Pós-Campo, no Museu Inhotim, localizado na cidade de Brumadinho, no Estado de Minas Gerais, e envolveu 31 estudantes de mestrado da área de Ensino, de uma instituição de ensino superior do Estado do Espírito Santo, Brasil. Tratou-se de uma investigação qualitativa sobre uma prática pedagógica, apoiada em observações, fotografias, rodas de conversas e relatos escritos produzidos pelos estudantes. O estudo revelou algumas correlações existentes entre a relação teoria-prática da intervenção pedagógica e cinco dimensões da sustentabilidade, i.e., sustentabilidade social, econômica, ecológica, espacial, e cultural, corroborando a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica.

Palavras chave: aula de campo, sustentabilidade, formação continuada de professores, museu de arte contemporânea, jardim botânico.

Abstract

The objective of this work was to study a continuing education of sustainability education professionals from the perspective of totality. The study object consisted of a field class, planned in 3 stages, ie, Pre-field, Field and Post-Field, in the Inhotim Museum, located in Brumadinho city, Minas Gerais State, and involved 31 students from Master of Teaching, from a higher education institution of Espírito Santo State, Brazil. This was a qualitative investigation of a pedagogical practice based on observations, photographs, talk wheels and written reports produced by the students. The study revealed some correlations between the theory-practice relationship of pedagogical intervention and five dimensions of sustainability, i.e. social, economic, ecological, spatial, and cultural sustainability, corroborating the perspective of the National Curricular Guidelines for Basic Education.

Keywords: field class, sustainability, continuing teacher training, contemporary art museum, botanical garden.

Introdução

De acordo com Leff (2002), o conceito de sustentabilidade surgiu nas últimas décadas do século XX, para traduzir várias ideias e preocupações devido à gravidade dos problemas ambientais e econômicos e causavam, e ainda causam, riscos às condições de vida no planeta. A Conferência de Estocolmo de 1972, realizada pela organização das Nações Unidas com a participação de 113 países, em Estocolmo, capital da Suécia. Talvez, esse evento tenha sido o grande marco inicial para se discutir sustentabilidade, abordando problemas ambientais decorrentes da poluição atmosférica, crescimento populacional e crescimento versus desenvolvimento. Durante a conferência foi concebido um importante documento político chamado “Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano” (ONU, 1972).

No âmbito da escola, quando é tratado, o assunto de sustentabilidade é tratado na forma de tema transversal, que inicialmente era dirigido ao ensino fundamental, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais que apresentam os Temas Transversais (BRASIL, 1998). Com a publicação das Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006), as temáticas transversais e transdisciplinares ganharam um foco maior no âmbito da educação básica. Nos últimos cinco anos, os temas transversais e a transdisciplinaridade ganharam maior importância no cenário da educação básica brasileira, e a discussão sobre sustentabilidade foi formalizada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013), constituindo-se como um dos fundamentos e pressupostos da educação básica. Portanto, discutir sustentabilidade no âmbito da educação não formal e divulgação científica parece ser pertinente para uma formação continuada de profissionais da educação básica como todo.

De acordo com Sachs (1993), é importante desenvolver uma visão holística dos problemas da sociedade, em contraposição da visão reducionista focada apenas na gestão dos recursos naturais. Assim, esse autor propõe cinco dimensões do ecodesenvolvimento de sustentabilidade, isto é, categorias que nos levam a produzir uma sustentabilidade na sua forma mais ampla de visão de mundo, a saber: (1) sustentabilidade social, (2) sustentabilidade econômica, (3) sustentabilidade ecológica, (4) sustentabilidade espacial, e (5) sustentabilidade cultural. No presente trabalho, nos limitamos a produzir uma análise de uma intervenção pedagógica olhando para as 5 dimensões do ecodesenvolvimento de sustentabilidade, embora

Sachs (2007) tenha produzido debates mais ampliados sobre sustentabilidade, englobando 7 dimensões.

Durante as reuniões do grupo de investigação, foram levantados alguns questionamentos sobre as potencialidades pedagógicas do Museu Inhotim para se discutir a temática de sustentabilidade e educação não formal, no contexto da formação continuada de profissionais da educação. De que maneira uma intervenção pedagógica articularia a temática de sustentabilidade nas suas cinco dimensões? De que maneira a temática de educação não formal poderia ser desenvolvida num museu de arte contemporânea e jardim botânico? Vale lembrar que as perguntas servem como eixo condutor do trabalho, embora, algumas vezes, não se consiga responder completamente. Segundo Gil (2009, p. 59), as questões surgidas para o pesquisador servem como lembretes para conduzir entrevistas e observações, entre outras formas de coleta de dados. Ao produzir uma prática pedagógica no Museu Inhotim nos permitiria, por exemplo, articular diferentes saberes envolvendo história, geociência, biologia, química, física, matemática relacionada ao tema.

Nesta perspectiva, considerando a relevância de possíveis diálogos pedagógicos entre educação formal e não formal, foi planejada uma aula de campo num museu de arte que congrega um jardim botânico, que se constituiu no objeto deste estudo. O objetivo deste trabalho foi o de estudar os aspectos metodológicos de uma aula de campo para debater a temática de sustentabilidade na perspectiva da totalidade.

Metodologia

Esta investigação qualitativa foi planejada à luz de Gil (2014) sobre uma intervenção pedagógica, abordando a temática de sustentabilidade na perspectiva da totalidade. Os dados foram produzidos a partir de observações dos investigadores, rodas de conversas, anotações feitas pelos estudantes no diário de bordo e fotografias produzidas ao longo da prática pedagógica. Na tabela 1 está apresentado um resumo das técnicas e instrumentos empregados na coleta de dados durante a intervenção pedagógica. Neste trabalho, procuramos nos limitar a apresentar uma análise fenomenológica da intervenção pedagógica de química (Gil, 2009).

Investigação	Técnicas	Instrumentos
Investigação Qualitativa Tipo: Estudo de Caso	Observações	Anotações no diário de bordo do investigador.
	Inquéritos	Questionários e entrevistas.
	Imagens	Fotografias e filmagens como registros dos momentos.
	Relatos orais e escritos	Anotações produzidas nos diários de bordo dos estudantes.

Tabela 1: Resumo das técnicas e instrumentos de coleta de dados empregados durante a investigação da intervenção pedagógica realizada em 2016.

O planejamento da formação continuada em educação não formal e sustentabilidade, na forma de uma aula de campo, teve como princípio a promoção de diálogos entre os espaços de educação formal e não formal, além da sala de aula, buscando produzir conexões entre o contexto do Museu Inhotim e as categorias de sustentabilidade de Sachs (1993). Na tabela 2 está apresentada a aula de campo foi baseada em Seniciato e Cavassan (2004), organizada em três etapas, isto é, Pré-campo, Campo, Pós-campo, realizada de outubro a dezembro de 2016, totalizando 30 horas, incluindo uma visita técnica no Museu Inhotim, em Brumadinho, e outra no Centro Cultural do Banco do Brasil, em Belo Horizonte, ambos em Minas Gerais, Brasil.

Neste trabalho, nos limitamos a discutir as mediações interdisciplinares realizada no Museu Inhotim. Os sujeitos da pesquisa foram 31 estudantes, com idade entre 23 a 50 anos, de uma

turma de mestrado da área de Ensino de uma instituição de ensino do município de Vitória, Espírito Santo. Para desenvolver a investigação, procurou-se seguir as recomendações do Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/MS), preservando a identidade dos sujeitos da pesquisa, maiores de idade, que aderiram ao grupo de investigados de forma voluntária.

Aula de Campo	Objetivo	Atividade
Etapa I Pré-campo (8 horas) Outubro/16	Discutir a proposta de visita ao museu de arte contemporânea ao céu aberto e jardim botânico. Conhecer algumas tendências em educação não formal.	Debates guiados por leitura de artigos sobre alguns diferentes olhares da educação formal no Brasil. Avaliação 1. Produção textual sobre o resumo dos debates.
Etapa II Campo (16 horas) Novembro/16	Visitar o Inhotim, em Brumadinho, MG, e visitar o CCBB de Belo Horizonte, MG. Coletar dados para analisar as potencialidades para mediações interdisciplinares.	Visita ao museu de arte contemporânea ao céu aberto e jardim botânico – Inhotim e visitar o CCBB de Belo Horizonte, MG. Cada visita durou, aproximadamente, 8 horas. Não foi computado o tempo de deslocamento. Avaliação 2. Relatório das Visitas Técnicas.
Etapa III Pós-campo (4 horas) Dezembro/16	Discutir sobre as cinco dimensões da sustentabilidade no espaço visitado. Síntese da prática pedagógica.	Rodas de conversa. Identificação das dimensões de sustentabilidade nas galerias visitadas, seguido de elaboração de relatório em grupo contendo resultados, discussões e conclusões. Avaliação 3. Grupo. Relatório da Prática. Roda de Conversa.

Tabela 2: Resumo das três etapas da aula de campo, com carga horária de 30 horas, realizada em 2016.

Para organizar a análise dos dados, utilizamos a técnica da triangulação de dados de Triviños (1987), que tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. A análise dos aspectos metodológicos foi baseada nos pressupostos da aula de campo, conforme o proposto por Rodrigues e Otaviano (2001), Seniciato e Cavassan (2004), e Campos (2015). Os aspectos da sustentabilidade foram analisados com base em Sachs (1993), Leff (2002) e Jacobi (2003).

Etapa do Pré-campo

A etapa de Pré-campo consistiu em rodas de conversas, seguindo as recomendações de Rodrigues e Otaviano (2001), com a definição de alguns pontos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, estabelecendo os objetivos, escolha do local, calendário, recursos materiais, motivando os estudantes a respeito dos procedimentos que devem ser seguidos durante a realização do campo, além de ser estabelecido a forma de avaliação, com as datas para apresentação dos resultados. Foram traçadas metas pedagógicas para serem alcançadas nas etapas de Campo e de Pós-campo. Na figura 1 está apresentado um mapa conceitual construído a partir dos debates realizados durante as rodas de conversas da etapa 1 da prática pedagógica. Durante esta etapa, foram levantados alguns conteúdos programáticos que poderiam ser trabalhados em sala de aula, articulados ao conceito amplo de sustentabilidade. Tratou-se da articulação de conteúdos disciplinares de ciências naturais [e matemática] com a perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar da prática pedagógica.

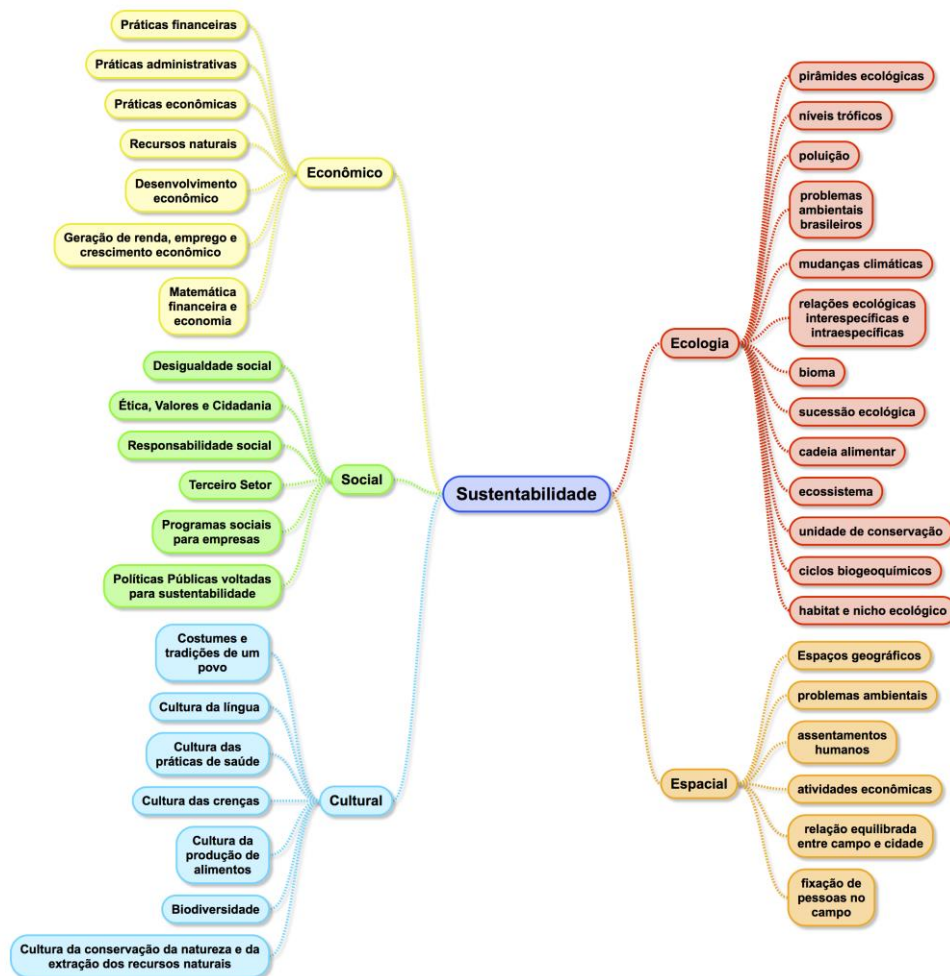


Figura 1: Mapa conceitual construído a partir dos debates realizados durante as rodas de conversas da etapa 1 da prática pedagógica, tendo como conceito central a sustentabilidade.

Os trechos transcritos a seguir, demonstram as expectativas dos estudantes envolvidos nesta formação continuada, e o entendimento que passaram a ter após a primeira etapa (Pré-campo):

Professor/Estudante 01. – [...] neste espaço vamos ter contato com a natureza. Vamos encontrar muitos animais, plantas e respirar um ar puro [...].
Professor/Estudante 02. – [...] essa etapa nos dá um direcionamento.

Etapa de Campo

A etapa de Campo consistiu na visita ao Museu do Inhotim, que está localizado no Vale do Paraopeba, na cidade de Brumadinho, estado de Minas Gerais, e congrega um grande museu de arte contemporânea a céu aberto e um jardim botânico (figura 2). A etapa de Campo ocorreu no Instituto Inhotim, sede de um dos mais importantes acervos de arte contemporânea do Brasil e considerado o maior centro de arte ao ar livre da América Latina, localizado em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil. Ao chegar ao local, por volta das 8 horas, e, após uma prévia reunião para últimas orientações, bem como alguns registros fotográficos, os grupos dividiram-se a fim de explorar as potencialidades do local já com olhares direcionados à temática atribuída a cada grupo ainda no Pré-campo. Vale citar a importância da prática além da sala de aula, realizada na fronteira dos saberes populares, científicos e escolares, a fim de

se oportunizar a experiência da realidade local/regional com outros olhares, extrapolando as barreiras geográficas.



Figura 2: Etapa de Campo no Museu Inhotim. Fonte: Banco de imagens do grupo de investigação.

Constatou-se previamente que o período de 9h até 17h não era suficiente para se visitar todos os espaços do museu. Entretanto, utilizando o folheto do museu que continha um mapa com trilhas, as quais foram distribuídas entre os grupos de trabalho (GT), de tal forma que cada GT tivesse um conjunto de metas de localização de obras de arte e de espaços contendo ecossistemas espalhados ao longo do Museu Inhotim. Nesse sentido, cada grupo foi capaz de produzir observações, anotações e fotografias, buscando correlacionar os conceitos de sustentabilidade previamente estudados (figura 1), com os espaços do museu de arte e do jardim botânico (figura 2).

Por exemplo, entre os locais visitados no Museu Inhotim, destaca-se a obra “Troca-Troca”, do autor Jarbas Lopes, representado por 3 automóveis da marca Fusca - Volkswagen, pintados de azul, amarelo e laranja, porém, com suas cores misturadas, diferente em cada carro. Essa obra produziu uma reflexão sobre a diversidade cultural e social existente no mundo contemporânea e a biodiversidade da fauna e da flora, abrangendo questões ecológicas, sociais, culturais e econômicas, entre outros assuntos ligados as temáticas de direitos humanos e sustentabilidade na perspectiva da totalidade.

Ao pensar no conceito de totalidade, procuramos estender o conceito de sustentabilidade na perspectiva da totalidade, considerando a prática pedagógica desenvolvida num espaço de educação não formal, isto é, além da sala de aula. Santos (1977), em seu livro “A totalidade do Diabo: Economia Espacial”, ao pensar no conceito de totalidade, faz uma crítica ao modelo capitalista e um alerta sobre seus efeitos na sociedade. Usando o termo “totalidade do diabo”, o autor faz alusão aos terríveis efeitos do sistema econômico imposto à sociedade, produzindo desigualdades sociais, mau aproveitamento do espaço territorial, concentração de renda, busca por mais lucro, abandono dos pobres e a visão desumana de algumas empresas sobre a produção.

Outra obra visitada, por exemplo, foi a obra “As Entranhas”, da autora Adriana Varejão, que são paredes contendo vísceras humanas entre paredes de azulejo. Esse espaço produziu uma reflexão sobre o trabalho humano na atualidade, e o trabalho escravo realizado nos tempos do

Brasil Colônia. Essa reflexão abrangeu, novamente, questões ligados a temática de direitos humanos e sustentabilidade, abrangendo questões históricas, sociais, culturais e econômicas.

A obra “De lama lâminas”, da autor Matthew Barney, que é um trator florestal carregando um tronco de árvore branca dentro de um domo geodésico em aço e vidro. Ao ver um tronco branco, que parece vai ser plantado, dentro de um domo geodésico, sendo um alerta para a proteção urgente das árvores, das florestas, dos espaços verdes. Esse espaço produziu uma reflexão sobre os aspectos ecológicos na atualidade, culturais e espaciais. Essa reflexão abrangeu questões espaciais, culturais, da natureza e da ecologia. Seguem alguns trechos das falas dos estudantes que qualificam a importância da etapa de Campo na intervenção pedagógica:

Professor/Estudante 04. – [...] nossa! Que cena forte. O desmatamento é muito triste. Esse trator retrata bem nossa realidade [...].

Professor/Estudante 06. – [...] é para plantar? Como faço? Nunca plantei antes. Seria interessante trazer nossos estudantes aqui [...].

Durante a visita, foi possível realizar observações dos espaços do Inhotim, com anotações, gravações de vídeos e fotografias, de maneira cooperativa/colaborativa e compartilhando olhares diversificados sobre uma mesma paisagem (CORRÊA FILHO, 2015). Esses momentos promoveram uma reflexão crítica acerca dos conteúdos discutidos em sala de aula, a partir da relação teoria-prática, corroborando as ideias de Silva et al. (2015), que ressaltam a importância da etapa de Campo na aplicação prática de diferentes saberes.

Ao comparar os dados das mineradoras de ferro localizadas no Vale de Paraopeba, percebe-se que o Museu Inhotim está localizado no centro do vale, como se fosse um oásis. Há uma espécie de Telescópio Gigante situado no centro do museu numa área de alta altitude que é possível ver algumas minas de ferro ao redor da instituição. Ao observar no Google Maps a localização do Museu Inhotim, percebe-se que há mineradoras de ferro como é o caso da Vale e Namisa. Também foram observadas algumas siderúrgicas que o minério de ferro em ferro metálico, como é o caso da Gerdau Açominas e Vallourec & Sumitomo. Em ambos os casos, embora essas empresas contribuam com a oferta de emprego para mão de obra qualificada e com a produção de reservas econômicas para o Brasil, elas fazem parte da cadeia de extração de riquezas naturais esgotáveis, cujo processo de extração pode comprometer a qualidade do solo e do sistema hídrico do Vale de Paraopeba.

Nesta última discussão, a sustentabilidade ecológica foi abordada quando foram mencionados os problemas ambientais brasileiros causados pelas mineradoras, por exemplo, o rompimento da barragem da cidade de Mariana, Minas Gerais, que impactou todo o sistema hídrico composto pelo rio Doce, inclusive o Estado do Espírito Santo. Foram articulados conteúdos de sustentabilidade social e econômica quando foram abordadas as questões de responsabilidade social e desenvolvimento econômico. Por outro lado, a sustentabilidade espacial foi incluída no debate quando abordou os espaços geográficos e as atividades econômicas.

Etapa de Pós-campo

A etapa de Pós-campo consistiu em rodas de conversa com encontros presenciais e por meio de mensagens virtuais, buscando materializar os debates produzidos sobre educação não formal e sustentabilidade. Os dados coletados durante as etapas de Pré-campo e Campo foram

analisados e consolidados na perspectiva do trabalho colaborativo, contribuindo para a organização dos saberes apropriados.

Para compreender o nível de abrangência do conceito de sustentabilidade produzido durante a aula de campo, foi realizada uma análise da intervenção pedagógica utilizando as cinco categorias de Sachs (1997), isto é, sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural (tabela 4). Com a análise dos dados da visita ao Inhotim, foi possível sincronizar alguns momentos da aula de campo com as respectivas categorias de sustentabilidade de Sachs (1997), não abordou somente os aspectos ecológicos, mas, indicando que a prática pedagógica foi realizada na perspectiva da totalidade. Nesse sentido, conforme Santos (1977), buscamos identificar os conflitos e as contradições por meio do estudo das interações da prática pedagógica, recupera-se a totalidade social (movimento, conflitos, contradições).

Categorias de Sustentabilidade de Sachs (1997)	Contexto Momentos da Aula de Campo
(1) Sustentabilidade Social.	Visita à galeria Miguel Rio Branco, que retrata a realidade do Pelourinho, em Salvador, por meio de fotografias obtidas no bairro do Maciel. Questões socioculturais foram abordadas como a prostituição local, seus personagens e suas histórias de violência.
(2) Sustentabilidade Econômica.	Uma reflexão feita sobre o valor da entrada do museu e o acesso ao público. Também foram pensados nos custos de manutenção do local, em termos de pessoal, qualificação, produtos e serviços. A visita à loja que vendia produtos personalizados do Inhotim e o investimento para garantir esse tipo de serviço.
(3) Sustentabilidade Ecológica.	Visita à galeria Marilã Dardot, que disponibiliza blocos de argila em formato de letras e sementes de plantas para manipulação, de forma interativa, para refletir a relação homem – natureza. As brincadeiras de escrita de palavras produzem reflexões sobre o pertencimento humano e o empoderamento social
(4) Sustentabilidade Espacial.	A utilização do mapa do Museu Inhotim e a necessidade de se locomover na instituição, para acessar as exposições artísticas contemporâneas e contemplar ampla vegetação, representando diversos ecossistemas da terra.
(5) Sustentabilidade Cultural.	Visita à galeria Claudia Andujar, que reúne fotos sobre o povo indígena Yanomami, produzindo reflexões sobre as questões socioculturais brasileiras, os desafios da vida contemporânea, como as condições de vida, a necessidade de preservar a cultura no espaço e tempo.

Tabela 4: Análise da aula de campo realizada no Museu Inhotim tendo em vista as cinco categorias da sustentabilidade de Sachs (1997).

As obras de arte contemporânea expostas a céu aberto ou em galerias contribuíram para o estudo da educação não formal. De acordo com Gohn (2006), os museus assumem um papel de educação não formal, contribuindo antes de mais nada para a formação de cidadania e diferenciando-se da educação formal, que é desenvolvidas no ambientes escolares e instituições certificadoras, regulamentadas por leis, seguindo um currículo determinado; e da educação informal, que é realizada ao longo da vida, de forma espontânea, por meio das relações sociais existentes na família, entre os amigos, na igreja, no clube dentre outros ambientes que promovem a socialização e o compartilhamento de valores, hábitos, atitudes e comportamentos, sendo um processo educativo permanente e não organizado, que atua no campo da sensibilidade e das emoções.

Nesse sentido, a aula de campo promoveu saberes desenvolvidos pela educação não formal, que estão relacionados ao aprendizado das diferenças, onde se aprende a conviver com os demais, socializando-se o respeito mútuo; a adaptação do grupo a diferentes culturas por meio do reconhecimento dos indivíduos e do papel do outro; a construção da identidade coletiva de

um grupo; e o balizamento de regras éticas relativas às condutas aceitáveis socialmente (GOHN, 2010). O trecho das falas dos estudantes demonstram a importância dessa etapa na intervenção pedagógica para externar as contradições e conflitos existentes na visita ao museu, a saber:

Professor/Estudante 03. – [...] aquela exposição sobre os índios foi muito interessante. Pudemos contemplar, em fotografias, a beleza da cultura indígena, além de aspectos naturais [...].
Professor/Estudante 04. – [...] em um espaço tão grande, com tanta vegetação, vimos apenas três animais. Esperava ver mais [...].

Não podemos deixar de citar algumas contradições da sustentabilidade proposta pela instituição, levantadas ao longo do estudo realizado. Embora o Inhotim seja uma proposta interessante, que congrega arte, natureza, ciência, tecnologia social e educação, o espaço é, sem dúvida, voltado para um público seletivo, porque atende prioritariamente a uma população com médio e alto poder aquisitivo, e a entrada é cobrada no valor de R\$ 40,00 às sextas, sábados, domingos e feriados, e os valores de refeição consumida no interior da instituição apresentam preços acima da média. Vale citar que o instituto tem visitas gratuitas às quartas-feiras, que são dedicadas, segundo relatos de alguns funcionários, às escolas da Rede Pública de Ensino de Minas Gerais.

Ao desenvolver essa análise, buscamos identificar os conflitos e as contradições que, conforme Santos (1977), por meio do estudo das interações da prática pedagógica, recupera-se a totalidade social (movimento, conflitos, contradições), isto é, o espaço como um todo e, igualmente, a sociedade como um todo. Cada ação não constitui um dado independente, mas o resultado do próprio processo social. Desta forma, torna-se proeminente o caráter relacional de sua concepção e, também, o caráter histórico.

Considerações finais

A aula de campo, planejada com base em Seniciato e Cavassan (2004), composta pelas etapas de Pré-campo, Campo e Pós-campo, constituiu-se na formação continuada de profissionais de educação em sustentabilidade. Essa temática foi escolhida devido à sua grande importância no cenário da educação básica brasileira, constituindo-se como um dos fundamentos e pressupostos da educação básica nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013). Segundo Morin (2009, p. 13), há uma inadequação nos espaços escolares cada vez mais ampla, profunda e grave privilegiando saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas. Por outro lado, o autor enfatiza as realidades e os problemas cada vez mais são e exigem abordagens poli-disciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e de caráter planetário. Assim, ao abordar aspectos interdisciplinares e transdisciplinares, buscou-se confrontar saberes escolares, científicos e populares, a partir dos debates realizados durante as rodas de conversas, promovendo a ampliação da visão de mundo.

Com a análise dos dados da visita ao Inhotim, foi possível correlacionar os momentos pedagógicos da aula de campo com as categorias de sustentabilidade de Sachs (1997), na perspectiva da totalidade, isto é, abordando não só aspectos ecológicos, mas também aspectos sociais, econômicos, espaciais e culturais. Conforme Santos (1977), também foi possível identificar os conflitos e as contradições por meio do estudo das interações da prática pedagógica, recupera-se a totalidade social (movimento, conflitos, contradições).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013) preconizam os fundamentos e pressupostos, entre outras coisas, que promovem a articulação entre educação, trabalho, ciência, tecnologia, cultura, direitos humanos e sustentabilidade. Portanto, discutir sustentabilidade no âmbito da educação não formal e divulgação científica parece ser pertinente para uma formação continuada de profissionais da educação básica como todo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Ifes, ao CNPq e à Fapes pelo apoio no desenvolvimento da investigação de mestrado.

Referências

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Volume 2. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos. Apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 436 p.

CAMPOS, Carlos Roberto Pires. **Aula de campo para alfabetização científica: Práticas pedagógicas escolares**. Série de Pesquisas em Educação em Ciências e Matemática. Volume 06. 1ª. Edição. Editora Ifes. 2015.

CORRÊA FILHO, José Januário. **Aula de campo: como planejar, conduzir e avaliar?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 123 p.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de Caso**. São Paulo: Atlas, 2009. 148 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Sexta edição. São Paulo: Atlas, 2014. 200 p.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social, atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez. 2010.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p 27-38, jan./mar. 2006.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa. Cadernos de Pesquisa. São Cadernos de Pesquisa. Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade racionalidade, complexidade, poder**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma. Reformar o pensamento. 16 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2009.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. 1972.

RODRIGUES, Antônia Brito; OTAVIANO, Cláudia Arcanjo. **Guia metodológico de trabalho de campo em Geografia**. Revista Geografia, Londrina, v. 10, n. 1, p. 35-43, jan./jun. 2001.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel, 1993.

SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, Milton. **A totalidade do Diabo: Economia Espacial** - São Paulo: Editora HUCITEC. 1977.

SENICIATO, Tatiana. CAVASSAN, Osmar. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com estudantes do ensino fundamental**. Ciência & Educação, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SILVA, Graziani Mondoni; DIAS, Maria da Penha Kapitzky; LOVAT, Therezinha de Jesus Chanca; NUNES, Vanessa Battestin; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. **Aprendendo geologia e geomorfologia no Parque Estadual Pedra Azul - ES: uma prática pedagógica em educação ambiental**. In: CAMPOS, Carlos Roberto Pires (Org.). **Aulas de campo para alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares**. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2015a, p. 105-122.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987. 175p.