UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Educação - FaE

Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG

Especialização em Educação em Ciências

Janaína Brumer Reis Silva

Abordagem investigativa para o tema Vida e Evolução em uma turma do Ensino Fundamental: apuração de indícios de aprendizagem de Ciências por meio de atividades desenvolvidas para além da sala de aula e sob princípios da BNCC

Belo Horizonte

2020

Janaína Brumer Reis Silva

Abordagem investigativa para o tema Vida e Evolução em uma turma do Ensino Fundamental: apuração de indícios de aprendizagem de Ciências por meio de atividades desenvolvidas para além da sala de aula e sob princípios da BNCC

Versão final

Trabalho de conclusão apresentado no curso de especialização em Educação em Ciências, do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: ensino de ciências

Orientador: Prof: Dr. Célio da Silveira Júnior

Belo Horizonte
2020

S586a
TCC

Silva, Janaína Brumer Reis, 1977-
Abordagem investigativa para o tema vida e evolução em uma turma do ensino fundamental [manuscrito] : apuração de indícios de aprendizagem de ciências por meio de atividades desenvolvidas para além da sala de aula e sob princípios da BNCC / Janaína Brumer Reis Silva. - Belo Horizonte, 2019.
31 f. : enc, il.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.
Orientador: Célio da Silveira Júnior.
Bibliografia: f. 31.

1. Educação. 2. Ciências (Ensino fundamental) -- Estudo e ensino. 3. Biodiversidade -- Preservação -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 4. Biologia -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 5. Biologia -- Classificação -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 6. Espécies -- Classificação -- Estudo e ensino (Ensino fundamental). 7. Aprendizagem por atividades.
I. Título. II. Silveira Júnior, Célio da. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.35

Catalogação da Fonte : Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)
Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

CECi
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

CECIMIG
Centro de Ensino de Ciências e Matemática

Dados de Identificação:
ALUNO: JANAÍNA BRUMER REIS SILVA
TÍTULO DO TRABALHO: ABORDAGEM INVESTIGTIVA PARA O TEMA VIDA E EVOLUÇÃO EM UMA TURMA DE ENSINO FUNDAMENTAL: APLICAÇÃO DE INDÍCIOS DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS POR MEIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA ALÉM DA SALA DE AULA E SOB PRINCÍPIO DA BNCC

Banca Examinadora:
Professor Orientador: Celio da Silveira Junior
Professor Examinador: Tatiana Kristini Agostinho Munayer

Parecer:

Aos 30 dias do mês de NOVEMBRO de 2019, reuniram-se na sala 4107 do CECIMIG, o professor orientador e o examinador, acima descritos, para avaliação do trabalho final do(a) aluno(a) JANAÍNA BRUMER REIS SILVA
Após a apresentação, o(a) aluno(a) foi arguido e a banca fez considerações conforme formulário anexo: VIDE ANEXO.

Assim sendo, a banca considera o trabalho (X) aprovado
( ) aprovado mediante modificações com entrega até 03/02/2020
( ) reprovado. Agendamento de nova defesa até 27/02/2020

Belo Horizonte, 30 de NOVEMBRO de 2019

Assinatura da banca:

Tatiana Kristini Agostinho Munayer

NOTA: 94

Obs: no caso da banca indicar reformulações, o orientador deverá encaminhar ao colegiado, ao final do prazo estipulado, carta informando se as modificações foram feitas conforme recomendado pela banca examinadora. O colegiado, então, submeterá o parecer a aprovação.

À minha família, meu ponto de partida e meu ponto de chegada.

Agradecimentos

Agradecer é a forma de reconhecer e retribuir as pessoas que nos cercam e que tanto contribuem com o nosso crescimento pessoal e intelectual. Agradeço a Deus pelos caminhos que traçou para que eu seguisse. A minha família em especial aos meus pais, Sara e Gilberto, pelo apoio incondicional. Ao meu, marido, Sérgio Antunes, pelo estímulo, suporte, leituras e parceria diária. Ao professor Célio da Silveira Júnior, da Faculdade de Educação – UFMG, pelo exemplo, apoio, confiança, estímulo, paciência e constante ensinamentos. A coordenadora pedagógica do Colégio Sagrado Coração de Jesus – Belo Horizonte, Maria Geralda Leão pela parceria, confiança, apoio.

Resumo

Este trabalho desenvolveu atividades para além da sala de aula e por meio de uma abordagem de caráter investigativo. As atividades propostas nesta investigação tomaram como referência diretrizes propostas por pesquisadores da Educação em Ciências e pela BNCC para o Ensino Fundamental e aconteceram em uma escola católica da rede privada da região centro-sul da cidade de Belo Horizonte com estudantes que cursavam então o sétimo ano. Foi trabalhado com esses estudantes o conteúdo conceitual relacionado à Classificação Biológica, Características Gerais dos Seres Vivos e Preservação da Biodiversidade. Baseados nos resultados obtidos, acreditamos que a utilização de atividades investigativas, aliada a diferentes espaços escolares e diferentes recursos didáticos, pode ressignificar a sala de aula de ciências, além de contribuir para uma melhor aprendizagem dos alunos e para o desenvolvimento de diferentes competências apontadas na literatura e nos documentos oficiais.

Palavras – chave: Ciências, espécie, classificação, investigação, BNCC e competências.

Abstract

This work developed activities beyond the classroom and through an investigative approach. The activities suggested in this research took as reference guidelines proposed by researchers from Science Education and the BNCC for Elementary School and took place in a catholic school of the central-south region of the city of Belo Horizonte with students who were attending the seventh grade. These students worked with the conceptual content related to Biological Classification, General Characteristics of Living Beings and Preservation of Biodiversity. Based on the results obtained, we believe that the use of investigative activities, combined with different school spaces and different teaching resources, can redefine the science classroom, as well as contribute to better student learning and the development of different skills pointed out in literature and official documents.

Key words: Science, species, classification, research, BNCC and competences.Introdução

Sumário

1 Introdução 8

2 Referenciais Teóricos 12

2.1 A BNCC e o novo currículo da Educação Básica. 12

2.2 Atividades investigativas nas aulas de ciências. 13

3 Metodologia 14

4 Resultados e Discussão 18

4.1 Unidade 1. 18

4.2 Unidade 2. 22

4.3 Unidade 3 26

5 Conclusão 29

6 Referências 31

1 Introdução

O estudo da disciplina de ciências é de extrema importância, uma vez que, através dele, o aluno consegue compreender fenômenos, apropriar-se de conceitos científicos, desenvolver a curiosidade com relação a diferentes temas das ciências e opinar de forma crítica e coerente frente às informações recebidas. O ensino de ciências na educação básica, dentre as suas funções, visa contribuir para a apropriação de conhecimento científico, e, dessa forma, estimular o aluno a ter uma visão crítica sobre o mundo que o rodeia, possibilitando que ele opine sobre as situações vivenciadas de forma consciente.

Anunciando buscar contribuir para o atingimento de objetivos dessa natureza, no ano de 2017, o Ministério da Educação homologou a Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Em seu texto, expõe de forma geral e específica habilidades e competências a serem desenvolvidas pelos alunos ao final de cada ciclo escolar da educação infantil, ensino fundamental I e ensino fundamental II. Segundo o referido documento, entende-se por habilidades e competências o seguinte:

> Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BNCC, 2017, p.8)

No entanto, de forma geral, as aulas de ciências são ministradas de forma expositiva, o que se revela não ser garantia do desenvolvimento dessas habilidades e competências.

> No ensino expositivo toda a linha de raciocínio está com o professor, o aluno só a segue e procura entendê-la, mas não é o agente do pensamento. (CARVALHO, 2018, p.2)

Conforme destacam Almeida e Guimarães (2017, p. 303), geralmente o ensino de ciências e biologia está limitado a um processo de memorização de conteúdo, de modo que os estudantes não são capazes de associar esses assuntos com o meio que os cerca, não adotando assim uma postura reflexiva que os leve à mudança. Segundo Nikola e Painz (2016, p. 356), os recursos didáticos utilizados geralmente são quadro e giz e assim a aula acaba virando rotina, não chamando a atenção dos alunos para os conteúdos abordados.

> Portanto, acredita-se ser necessário que no processo de ensino e aprendizagem sejam utilizadas maneiras diferenciadas de abordar os conteúdos em sala de aula, adotando diferentes estratégias e recursos, que

> possibilitem maior envolvimento dos alunos, maior motivação para os conteúdos estudados e por consequência maiores oportunidades para a construção do conhecimento. (ALMEIDA; GUIMARÃES, 2017, p.303)

Por tudo isso, a sala de aula de ciências compõe um cenário de discussão entre pesquisadores, professores e sociedade de forma geral. Novas estratégias educacionais são necessárias para que as Ciências continuem a despertar interesse dos estudantes e a favorecer o desenvolvimento do conhecimento científico. É importante que as aulas de ciências sofram alterações de forma que elas se tornem mais significativas para eles e para a sociedade de forma geral.

No contexto dessa discussão, além das questões recorrentes especificamente ligadas à sala de aula de ciências, temos as que se referem à utilização do laboratório de ciências. Na maioria das vezes, quando nesse ambiente, cabe ao aluno desempenhar roteiros de forma mecânica e sem maiores questionamentos.

Por isso, buscando contribuir para a discussão sobre a melhoria no processo de ensino e aprendizagem de ciências, neste trabalho optou-se pelo desenvolvimento de atividades para além da sala de aula e por meio de uma abordagem de caráter investigativo, em contraponto ao caráter tradicional. Como destaca Campos e Nigro (1999, p.157), as atividades investigativas favorecem uma visão de ciência como uma interpretação do mundo, e não como um conjunto de respostas prontas e definidas. Justifica-se a utilização e elaboração desse tipo de atividade por compreendermos que, através das atividades investigativas, os nossos alunos serão capazes de:

> pensarem, levando em conta a estrutura do conhecimento; falarem evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; lerem, entendendo criticamente o conteúdo lido; escreverem, mostrando autoria e clareza nas ideias expostas. (CARVALHO, 2018, p. 766)

Isso porque:

> Ao fazer uma questão, ao propor um problema, o professor passa a tarefa de raciocinar para o aluno e sua ação não é mais o de expor, mas de orientar e encaminhar as reflexões dos estudantes na construção do novo conhecimento. (CARVALHO, 2018, p.2)

Entende-se que as atividades investigativas nas aulas de ciências são uma abordagem que possibilita ao professor, como mediador desse processo, favorecer o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos, como aquelas também defendidas pela BNCC. Estas possuem grande importância em sua formação na educação básica no que se refere ao desenvolvimento dos mais diversos tipos de conhecimentos.

> Dessa forma, o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas (...). (BNCC- Ensino Fundamental, 2017, p.320)

Assim, as atividades propostas nesta investigação tomaram como referência as diretrizes da BNCC do ensino fundamental, foi voltada à disciplina de ciências e aconteceram em uma escola católica da rede privada da região centro-sul da cidade de Belo Horizonte com estudantes que cursavam então o sétimo ano. As atividades aconteceram dentro e fora do ambiente escolar, e foram utilizados diferentes espaços, tais como: laboratório de biologia, laboratório de teatro, Museu de Ciências Naturais da PUC MINAS. Elas foram desenvolvidas durante o primeiro semestre de 2019, em especial nos meses de fevereiro, março e abril.

Para desenvolver as atividades foi escolhido o conteúdo relacionado à Classificação Biológica e Características Gerais dos Seres Vivos e Preservação da Biodiversidade.

Entendemos que esse conteúdo tem relação estreita com a unidade temática da BNCC do ensino fundamental – Vida e Evolução. Justifica-se o uso desse conteúdo conceitual por ele ser utilizado em grande parte do ensino fundamental II e por continuar a ser utilizado no ensino médio na disciplina de biologia, dessa forma contribuindo para o desenvolvimento de habilidades pelos alunos do sétimo ano, tais como:

> (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (BNCC- Ensino Fundamental, 2017, p.345)

> (EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BNCC- Ensino Fundamental, 2017, p.345)

Entendemos que esse conteúdo contribui para a constituição de um cidadão crítico, uma vez que ele pode proporcionar, além de reflexões frente a diversas situações presentes no dia a dia da sociedade, o desenvolvimento da capacidade de argumentar e questionar, com base na apropriação desse conhecimento. Esperamos que, ao final das atividades propostas nessa investigação, o aluno tenha desenvolvido competências como as descritas pela BNCC:

> Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BNCC, 2017, p.9)

Nesse sentido, esta investigação teve como objetivo apurar indícios de que uma abordagem investigativa e baseada nos princípios da BNCC pode resultar em um melhor aprendizado do conteúdo desenvolvido.

2 Referenciais Teóricos

2.1 A BNCC e o novo currículo da Educação Básica.

A necessidade de reformulação e de ressignificação das aulas de ciências e demais disciplinas da educação básica parece ser um consenso. Ela só se tornará realidade se houver uma estreita e significativa ligação entre os componentes da educação básica, em especial: escola, professor, aluno e currículo.

No que se refere ao currículo, no ano de 2017 o governo federal instituiu a BNCC, documento com diretrizes a serem utilizadas pelas escolas brasileiras:

> A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). (BNCC, 2017, p.7)

Dentre as competências específicas do conteúdo das ciências da natureza apontadas nesse documento, temos o destaque à importância de se:

> Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BNCC, 2017, p.322)

Não desconhecemos a importância das diretrizes curriculares. Mas, também entendemos que apenas a existência delas não basta para a alteração do quadro atualmente observado quanto ao ensino e aprendizagem de Ciências. Há também a necessidade da reformulação/ressignificação das aulas de ciências, o que está ligado, dentre outras coisas, à diversificação das metodologias utilizadas pelos professores durante as suas aulas. Para Moran (2015, p. 15), a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais.

> A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora. (MORAN, 2015, p. 16)

2.2 Atividades investigativas nas aulas de ciências.

Faz-se necessário que seja repensada pelos professores e demais componentes do setor de educação a forma como as aulas de ciências são ministradas ou ainda que sejam inseridos nos planejamentos atividades que sejam capazes de estimular o interesse do aluno pela ciência. Um caminho a ser trilhado para o enfrentamento a um tipo de ensino de ciências que não contribui para o desenvolvimento das competências e habilidades desejadas poderia ser o da utilização de atividades investigativas.

> A alternativa a esse tipo de ensino seria a problematização dos fenômenos e uma negociação dos sentidos de um dado conjunto de conceitos, modelos e teorias que nos permitem interpretar esses fenômenos de modo coerente". Sá, et al. (2007, p.3)

Nesse contexto do ensino por atividades investigativas, mudam-se os papéis do professor e dos alunos:

> Em um ambiente de ensino e aprendizagem baseado na investigação, os estudantes e os professores compartilham a responsabilidade de aprender e colaborar com a construção do conhecimento. Os professores deixam de ser os únicos a fornecerem conhecimento e os estudantes deixam de desempenhar papéis passivos de meros receptores de informação. (SÁ, et al., 2007, p.3)

Dessa forma, acredita-se que o processo de ensino aprendizagem na disciplina de ciências aconteça de forma significativa quando os alunos têm a oportunidade de realizar atividades investigativas. Essas atividades podem proporcionar a ele a sua participação na construção do seu conhecimento, além de contribuir com a sua alfabetização científica.

3 Metodologia

Nesta investigação com características de uma pesquisa qualitativa, a autora principal do trabalho foi a professora da turma de vinte e cinco alunos do 7º ano do ensino fundamental II de uma escola da rede privada e católica da cidade de Belo Horizonte/MG onde as atividades foram desenvolvidas. Uma sequência didática com caráter investigativo foi elaborada e desenvolvida. Ela foi composta por três unidades, com as seguintes características descritas no Quadro 1:

Unidade	Nome	Local de realização	Quantidade de tarefas	Objetivo (s)
1	Jogo de Cartas	Laboratório de Ciências e biologia	04	Contribuir para o letramento científico.
2	Sessão de Cinema	Laboratório de Teatro	02	Analisar e criticar, o filme, com base em conhecimento adquirido durante as aulas teóricas e experimentais de ciências.
3	Visita Técnica	Museu de Ciências Naturais – PUC Minas	02	Aplicar o conhecimento científico em situações do cotidiano dos estudantes. Reconhecer que as Ciências têm história, é uma construção humana e sujeita a mudanças.

1 Quadro 1: Unidades que compuseram a sequência didática desenvolvida

Foram utilizadas nesta sequência didática atividades que priorizavam a participação dos alunos, diversos recursos didáticos e diferentes locais de realização. As unidades da sequência foram compostas por problemas e questões a serem discutidas e resolvidas pelos estudantes. Essas escolhas buscaram contribuir para um melhor processo de ensino aprendizagem, de acordo com os fundamentos teóricos que já discutimos.

> O que se propõe é muito mais simples – queremos criar um ambiente investigativo em nossas salas de aula de Ciências de tal forma que possamos ensinar (conduzir/mediar) os alunos no processo (simplificado) do trabalho científico para que eles possam gradativamente ir ampliando sua cultura científica, adquirindo, aula a aula, a linguagem científica (...), se alfabetizando cientificamente.
> (CARVALHO, 2013, p.9)

> (...) a inserção de recursos didáticos diferenciados nas aulas resulta em uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos abordados, favorecendo o processo de ensino/aprendizagem, tornando-o de qualidade e estimulando o senso crítico e a participação dos alunos nas aulas. (NICOLA, PANIZ, 2016, p.376

A primeira unidade da sequência didática, o jogo de cartas, aconteceu no laboratório de ciências e biologia em grupos de quatro alunos e foi desenvolvido para verificar os conhecimentos prévios que os alunos tinham sobre o tema em questão – seres vivos. Das quatro etapas que compunham essa atividade, três foram realizadas em grupos de alunos.

> dentro da teoria vigotskiana, deve-se escolher deixar os alunos trabalharem juntos quando na atividade de ensino tiver conteúdos e/ou habilidades a serem discutidos, quando eles terão a oportunidade de trocar ideias e ajudar-se mutuamente no trabalho coletivo. (CARVALHO, 2013, p.9)

A primeira etapa dessa atividade teve como tarefa a seleção de seres vivos relacionados aos seis reinos existentes na natureza através de pesquisa na internet e a confecção de cartões ilustrativos. O objetivo era a familiarização e a associação dos alunos com os diferentes organismos de diferentes reinos. A segunda etapa compreendia a confecção de cartões pelos alunos, utilizando as imagens dos seres vivos que foram pesquisados e selecionados por eles (Figura 1).

Figura 1: Cartas com imagens de seres vivos de diferentes reinos elaborados pelos alunos.

A terceira etapa da Unidade 1 da sequência didática (Quadro 2) teve como objetivo o agrupamento dos indivíduos pelos alunos e as devidas justificações para esse procedimento, utilizando como critério as características comuns presentes nos seres vivos escolhidos por eles. Essa atividade aconteceu em grupos de aproximadamente quatro alunos no espaço do laboratório de ciências e biologia.

Tarefa	Atividade a ser desenvolvida
01	Escolha com seu grupo um critério de classificação para os seres vivos ilustrados nos cartões. Escreva o critério escolhido (número de células, forma de obtenção de energia, tipo de reprodução, cor, presença de órgãos)
02	Agora, dentre os organismos selecionados, escolha dois novos critérios. Escreva os critérios escolhidos.
03	Discuta e registre com seu grupo as dificuldades e facilidades encontradas pelo

	grupo para agrupar os seres vivos ilustrados nos cartões.

Quadro 2: Tarefas que constituíram a terceira e quarta etapas da primeira unidade da sequência didática.

A segunda unidade da sequência didática teve como base o filme Mogli[1] e foi elaborada com o mesmo propósito da unidade descrita anteriormente. Porém, além da discussão sobre as características gerais dos seres vivos, buscamos levar o aluno a refletir sobre a função do ser humano no planeta Terra e sobre a necessidade da preservação das espécies e raças. Tentou compreender a forma como os alunos se veem em relação às outras espécies que existem na natureza e a opinião de cada um sobre diferenças que são recorrentes na espécie humana e demais espécies que povoam o planeta. A atividade foi dividida em duas etapas.

A primeira etapa compreendeu a visualização do filme no laboratório de teatro por todos os alunos do sétimo ano. Na segunda etapa, os alunos responderam a algumas questões que envolviam outras disciplinas além das ciências, sendo e utilizada a ferramenta *Classroom do Google For Education*[2]. Entendermos que a utilização da tecnologia contribui para o processo de ensino aprendizagem e estimula o aluno na sua execução e compreensão.

> O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente (MORAN. 2015, p.16).

A terceira unidade da sequência didática, elaborada e desenvolvida em conjunto com o professor da disciplina de história, envolveu uma visita ao Museu de Ciências

[1] Mogli: entre dois mundos. Direção de Andy Serkys. Brasil: Netflix, 2018. (104 min). Sinopse: criado por uma alcateia em meio às florestas da Índia, Mogli (Rohan Chand) vive com os animais da selva e conta com a amizade do urso Baloo (Andy Serkis) e da pantera Bagheera (Christian Bale). Ele é aceito por todos os animais, exceto pelo temido tigre Shere Khan (Benedict Cumberbach). Quando Mogli se defronta com suas origens humanas, perigos maiores do que a rixa com Shere Khan podem surgir (Fonte: http://www.adorocinema.com/filmes/filme-206996/).

[2] O *Classroom do Google For Education* é uma ferramenta tecnológica feita para professores e alunos. Essa ferramenta, possibilita que alunos e professores tenham uma maior interação dentro e fora de sala de aula. Permite que professores criem e recebam tarefas feitas pelos alunos. Nesse ambiente virtual, professor e alunos conseguem interagir e os alunos recebem suas atividades corrigidas pelo professor. Através dela o professor consegue dar retornos de correção e comentários relacionados as atividades para os alunos.

Naturais da PUC-MG[3]. Teve como objetivo contribuir para que os alunos pudessem ter mais elementos para discussão e reflexão sobre os conceitos estudados e sobre o processo de fazer ciência relacionado a esses conceitos. Também se utilizou a ferramenta *Classroom do Google For Education*.

[3] O Museu de Ciências Naturais da PUC Minas é um espaço interdisciplinar onde o ensino, a pesquisa e a extensão se realizam em um diálogo que envolve toda a comunidade acadêmica e diferentes segmentos da sociedade. Tem como missão promover o conhecimento da história natural do Estado de Minas Gerais e a conservação ambiental, a partir do desenvolvimento de pesquisa e da educação científica que tenham como foco a diversidade biológica, ambiental e social, contribuindo para a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com a cultura do cuidado e da sustentabilidade do planeta. (Fonte: http://portal.pucminas.br).

4 Resultados e Discussão

4.1 Unidade 1.

Durante as atividades desenvolvidas com e pelos alunos, buscou-se alternar os momentos: em alguns momentos, os alunos faziam as discussões dentro do grupo ao qual pertenciam ou buscavam sanar suas dúvidas e para isso, recorriam à professora ou à laboratorista quando a atividade acontecia no laboratório de ciências e biologia. Nas atividades desenvolvidas, os alunos foram orientados sobre o melhor caminho que deveriam seguir para realizá-las, tendo as professoras a função de mediadoras desse processo de ensino e aprendizagem. No entanto, constatamos que houve algumas dificuldades dos alunos em realizar essas atividades, o que pode ser considerado natural, frente à falta de costume desses estudantes em desenvolver trabalhos fora da lógica tradicionalmente utilizada em salas de aulas de ciências.

Na primeira etapa da primeira unidade, Jogo de Cartas, os alunos tinham que pesquisar e selecionar individualmente imagens de seres vivos dos seis reinos existentes na natureza, registrando-se também os nomes científicos desses seres. Verificamos que, nessa etapa, um número expressivo de alunos não conseguiu concluir a atividade. Relataram que “achavam” que não haviam prestado atenção aos comandos e às solicitações dadas pela professora e laboratorista, bem como não haviam recorrido às anotações escritas na ferramenta *Classroom do Google For Education*.

Outra dificuldade observada e relatada pelos alunos aconteceu na segunda etapa da atividade e relacionava-se à confecção de cartões com as imagens dos seres vivos. Observou-se dificuldade no ato de recortar e colar, na organização de tarefas em grupos e no consenso para a resposta às perguntas apresentadas a eles.

A terceira etapa consistia na seguinte tarefa: “*Discuta e registre com seu grupo as dificuldades e facilidades encontradas para agrupar os seres vivos ilustrados nos cartões”.* As seguintes respostas foram dadas pelos estudantes, aqui referidos de acordo com as bancadas que ocupavam:

> ***Bancada 01:*** *Facilidades: As imagens facilitaram nosso trabalho, pois, conseguimos visualizar o nosso raciocínio.*

> *Dificuldade: Não tivemos.*
>
> ***Bancada 02:*** *Facilidade: O estudo científico facilitou o nosso trabalho.*
>
> *Dificuldade: diferenciar o reino protista do reino monera.*
>
> ***Bancada 03:*** *Facilidade: Cada classificação utilizada por nós possuía características próprias.*
>
> *Dificuldade: a ausência de nomenclatura científica na maioria dos cartões.*
>
> ***Bancada 04:*** *Facilidade**:** o que facilitou foi o conhecimento científico que já tínhamos.*
>
> *Dificuldade: as dificuldades encontradas foram a demora de realizar o trabalho.*
>
> ***Bancada 05:*** *Facilidade: o que facilitou foi ter livro e internet disponível para pesquisarmos.*
>
> *Dificuldade: a desorganização do grupo.*
>
> ***Bancada 06:*** *Facilidade: nada facilitou.*
>
> *Dificuldade: separar os reinos fungi e monera.*

Apesar dessas dificuldades relatadas, entendemos que os objetivos planejados foram alcançados. Nessa atividade buscou-se verificar se os conceitos, previamente tratados em sala de aula sob a forma de aula expositiva dialogada, haviam sido mobilizados para a realização da mesma e se interferiam na forma de pensar e agir dos estudantes dentro daquele contexto. O objetivo dessa atividade foi proporcionar a interação de alunos para a discussão sobre o conteúdo estudado. Em suma, a partir de conhecimentos cuja discussão e processo de apropriação havia sido iniciado, os estudantes tinham um problema a resolver pelo consenso em grupo.

Durante a realização da atividade, observou-se interação e discussão entre os componentes de cada grupo ao realizarem a tarefa proposta. Os conceitos e conteúdos estudados foram utilizados pela maioria dos grupos para o desenvolvimento da tarefa. Observou-se que a maioria dos grupos levou em consideração o trabalho realizado pelos cientistas e tentaram se organizar, utilizando como base o trabalho deles.

Na etapa seguinte, os alunos deveriam realizar os seguintes procedimentos: "*Escolha com seu grupo um critério de classificação para os seres vivos ilustrados nos cartões. Escreva o critério escolhido (número de células, forma de obtenção de energia, tipo de reprodução, cor, presença de órgãos)".* Obtivemos as seguintes respostas dos grupos de estudantes:

> **Bancada 01:** *Nós dividimos as cartas em reinos: monera, protista, fungi, animalia e plantae. Nós escolhemos essa classificação por ser um método científico mais fácil para identificar.*
>
> **Bancada 02:** *Primeiramente o nosso grupo dividiu as fichas com nomes científicos e sem nomes científicos. Nós dividimos as fichas com nomes científicos e sem, pois, ele nos ajuda muito a separar os organismos de acordo com outras características***.**
>
> **Bancada 03:** *Nossa bancada dividiu as fichas segundo os 5 reinos: monera, protista, fungi animalia e plantae. A escolha foi utilizada, pois a explicação científica é a separação de reinos é muito utilizada pelos cientistas.*
>
> **Bancada 04:** *A separação por reinos por ser muito utilizada pelos cientistas.*
>
> **Bancada 05:** *O critério foi o tipo de reprodução.*
>
> **Bancada 06:** *A separação foi feita segundo o tipo de reprodução: sexuada e assexuada. Decidimos utilizar esse critério por acharmos fácil de diferenciar.*

Observa-se que o critério mais utilizado pelos alunos foi o da separação dos indivíduos ilustrados segundo o reino ao qual eles pertenciam. Tal resultado pode ser justificado pelo fato de os alunos compreenderem que o conteúdo de ciências estudado no sétimo ano relaciona-se aos seis reinos e priorizam o trabalho realizado pelos cientistas. Antes de realizarem essa atividade, os alunos pesquisaram, leram textos e realizaram exercícios presentes no livro didático. Nesse sentido, demonstraram-se curiosos e interessados em compreender o conteúdo científico.

Ressalta-se que no enunciado da questão a separação segundo o reino ao qual pertencia o indivíduo não foi citado ou pedido. Essa etapa compreendia um tipo de atividade com abordagem investigativa onde, a partir do problema "escolher um critério para classificar os seres vivos" os grupos deveriam discutir e agrupar os

seres vivos segundo as discussões feitas anteriormente em sala de aula. Durante essas aulas, os alunos haviam sido estimulados a observarem os seres vivos que existiam em suas casas, sítios, parques, e espaços escolares e buscarem características comuns ou que os diferenciavam para que os mesmos pudessem ser colocados nos mesmos reinos ou em reinos diferentes.

Para a tarefa "*Agora, dentre os organismos selecionados, escolha dois novos critérios. Escreva os critérios escolhidos*", as respostas dadas pelos grupos de estudantes foram as seguintes:

> **Bancada 01**: *Nós dividimos as cartas em seres unicelulares e pluricelulares, devido a ser um método mais eficaz de separar os seres vivos, porque vemos. Se são microscópicos são unicelulares e se são maiores são pluricelulares, por exemplo,*
>
> **Bancada 02**: *Dividimos os seres vivos em autótrofos ou heterótrofos, ou seja, os seres vivos que produzem seu alimento, ou os que necessitam dos outros para se alimentar. Depois dividimos em unicelulares e pluricelulares, ou seja, separamos segundo a quantidade de células.*
>
> **Bancada 03**: *Separamos em autótrofos: produz seu alimento e heterótrofos: não produz.*
>
> **Bancada 04**: *1º critério: autótrofo e heterótrofos.*
>
> *2º critério: seres fazem ou não fazem a fotossíntese.*
>
> **Bancada 05**: *1º critério: resolvemos classificar os seres como uni e pluricelulares, mesmo sendo um pouco mais difícil. O reino monera é unicelular, já o reino fungi é uni e parte pluricelular e animalia e plantae são pluricelulares. 2ºaeróbico e anaeróbico e facultativo. Escolhemos esse critério pois, alguns seres vivos precisam de oxigênio pra sobreviver e outros não. Há também aqueles que com oxigênio respiram e sem podem fazer fermentação.*
>
> **Bancada 06**: *Escolhemos unicelular e pluricelular porque é fácil de saber e interessante.*

Diante das respostas obtidas, entendemos que os alunos começaram a se apropriar de conceitos específicos da ciência relacionados ao conteúdo estudado. Observa-se que os alunos estão no caminho de desenvolver a seguinte competência:

> Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles,

> exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. (BNCC, 2017, p.322)

4.2 Unidade 2.

Apresentar aos alunos o filme Mogli teve como objetivo levá-los a melhor refletir sobre conceitos de ciências discutidos, tais como: espécie, adaptação e seleção natural, associando-os ao filme. Além disso, a atividade, que foi interdisciplinar, buscou desenvolver competências que pudessem levar o aluno a uma reflexão sobre o papel que desempenha na sociedade em que vive e o que ele pode fazer para preservar o meio ambiente. Importante em nosso entender, pois:

> Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BNCC, 2017, p.323)

Essa segunda unidade foi composta por nove partes:, uma ficha de redação que possuía a seguinte proposta: “Redija, em norma padrão da Língua Portuguesa, uma resenha contando o enredo desta aventura e a contribuição do filme para a aprendizagem dos alunos do 7° Ano”; uma pergunta relacionada à disciplina de história; três perguntas relacionadas à disciplina de geografia (isto é, uma pergunta subdividida em a, b e c); uma pergunta relacionada à disciplina de inglês; e três perguntas relacionadas à disciplina de ciências.

Para a análise e discussão dos resultados obtidos no desenvolvimento dessa unidade, optamos por analisar as repostas dos alunos às perguntas de ciências e de história. Esse fato é justificado porque as três perguntas de ciências analisaram conteúdos específicos de ciências, e a de história discutiu a preservação ambiental dentro de um contexto histórico e de preservação do meio ambiente.

As respostas dadas à questão 1, “*Sobre o conceito espécie, explique por que homem e lobo não podem ser considerados da mesma espécie*”, puderam ser assim classificadas (Quadro 3):

Tipos de respostas obtidas	Número de alunos
Aluno relacionou a resposta à capacidade que os indivíduos possuem de cruzar e gerar descendência fértil.	12
Aluno relacionou a resposta à ancestralidade (evolução)	3
Aluno não respondeu dentro do esperado.	5
O aluno não respondeu à pergunta proposta.	5

Quadro 3: Respostas dos alunos à questão 1 da 2ª unidade da sequência didática

Como resposta, esperava-se que o aluno utilizasse o conceito de espécie biológica que, segundo Mayr (1942), compõe-se por grupos de populações naturais que se intercruzam, mas que estão reprodutivamente isolados de outros tais grupos de populações. De forma geral, os alunos compreenderam o significado do conceito de espécie biológica e o que deve ser levado em conta para que um indivíduo seja considerado adaptado no meio em que vive. As respostas dos alunos relacionadas à evolução das espécies podem ser consideradas corretas, uma vez que o conceito de espécie pode ser estudado sob diferentes perspectivas, e possui diferentes significados. Dessa forma, podemos dizer que os estudantes começaram a se apropriar de um conhecimento que pode contribuir para o desenvolvimento da seguinte competência:

> Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BNCC, 2017, p.03)

A questão 2 dessa unidade da sequência didática tinha o seguinte enunciado: *"Ser diferente… Características específicas determinam uma espécie. Mas, segundo Charles Darwin em uma população é possível encontrar indivíduos com características que os fazem diferente. No filme, Mogli e seu amigo sofrem exclusão por não serem iguais aos demais lobos".* Após essa introdução, a seguinte questão era apresentada aos estudantes: *"Você concorda que os dois são diferentes dos*

demais lobos e, portanto, não podem ser considerados da mesma espécie que os demais? Justifique”.

As respostas dadas pelos estudantes à questão 2 puderam ser classificadas como descrito no Quadro 4:

Tipos de respostas obtidas	**Número de alunos**
Alunos que concordam que o lobo albino não é da mesma espécie que Mogli	15
Alunos acham que Mogli e o lobo albino são da mesma espécie.	5
O aluno não respondeu à pergunta proposta.	5

Quadro 4: Respostas dos alunos à questão 2 da 2ª Unidade.

Em uma população, os indivíduos que a compõem não são idênticos. Variações são verificadas, como é exemplificado/ilustrado pelo filme, onde o lobo albino, embora diferente, pertence à mesma espécie que os demais lobos da alcateia. Mas isso não significa que Mogli e seu amigo, também diferentes, pertenceriam à mesma espécie. Portanto, para a questão apresentada aos estudantes, esperava-se que eles respondessem que o menino lobo e o lobo albino não pertenciam à mesma espécie. A maior parte dos estudantes respondeu corretamente. Diante do exposto, entendemos que é possível que esses alunos, ao refletirem sobre a questão posta e se valerem das discussões realizadas sobre a temática, estivessem se apropriando de um conhecimento que pode contribuir para o desenvolvimento da seguinte competência:

> Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BNCC, 2017, p.322)

A questão 3 apresentava o seguinte enunciado e requeria as seguintes tarefas aos estudantes: “*Organismos bem adaptados conseguem sobreviver às adversidades do ambiente e, portanto, gerar descendência e povoar o planeta. Mogli passava por um treinamento intenso quando comparado aos demais animais. A-Cite quais características adaptativas (estruturas) ausentes no corpo de Mogli tornavam a sua sobrevivência difícil na floresta? B- CITE quais características adaptativas*

(estruturas) presentes no corpo de Mogli tornavam a sua sobrevivência mais fácil na floresta?

As respostas dadas à questão pelos estudantes foram sintetizadas no Quadro 5 abaixo:

Tipos de respostas obtidas	**Número de alunos**
Alunos identificam características evolutivas conforme é solicitado na pergunta	20
O aluno não respondeu à pergunta proposta.	5

Quadro 5: Respostas dos alunos à questão 3 da 2ª Unidade.

Para essa questão, esperava-se que o aluno identificasse características que diferenciam lobos e homens e quais características relacionavam-se ao processo de adaptação dos seres vivos ao *habitat* ao qual eles pertencem, o que facilita ou não a sua sobrevivência. De forma geral, os alunos responderam às perguntas de forma coerente e, através da análise das respostas, pode-se perceber que os conceitos de espécie, adaptação e evolução das espécies foram bem compreendidos pelos alunos.

A questão 4 foi elaborada pelo professor de história e teve como objetivo verificar se os alunos conseguiam compreender a importância da preservação do patrimônio histórico e ambiental para a humanidade e, a partir disso, analisar e criticar problemas/desastres ambientais atuais.

A questão 4 possuía o seguinte enunciado: "*O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, enfim, áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembramos quem somos, o que fazemos, de onde viemos e, por consequência, como seremos. No filme "Mogli - Entre dois mundos", um menino, Mogli, é criado por uma alcateia em meio às florestas da Índia. Ele vive com os animais da selva e conta com a amizade do urso Baloo e da pantera Bagheera. Ele é aceito por todos os animais, exceto pelo temido tigre Shere Khan. Mogli se depara com suas origens humanas e perigos maiores do que a rixa com Shere Khan surgem. Recentemente, houve um grande "acidente" em Minas Gerais, que infelizmente trouxe*

consequências graves para os moradores de Brumadinho, seus familiares e várias cidades abastecidas pelo Rio Paraopeba. Neste sentido, enquanto cidadãos conscientes, explique de que forma podemos contribuir para que tragédias como estas possam ser evitadas? Como podemos diminuir o impacto da ação do homem em Belo Horizonte, para que possamos preservar o meio ambiente e patrimônios históricos de nossa cidade?"

As respostas dadas à questão pelos estudantes foram sintetizadas no Quadro 6 abaixo:

Tipos de respostas obtidas	**Número de alunos**
Alunos responderam à questão sob uma perspectiva de preservação do meio ambiente.	17
Alunos não responderam à questão sob uma perspectiva de preservação do meio ambiente.	3
O aluno não realizou a tarefa	5

Quadro 6: Respostas dos alunos à questão 4 da 2ª unidade da sequência didática.

A maior parte das respostas pôde ser classificada na perspectiva de preservação ambiental, o que pode ser considerado mais um indício de que esses estudantes estavam mobilizando os conhecimentos dos quais estavam se apropriando de uma forma crítica, mobilizando "*atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana"*.

4.3 Unidade 3

A terceira unidade da sequência didática foi elaborada junto com a disciplina de história, sendo o seu local de realização o Museu de Ciências Naturais da PUC – MG. Teve como objetivos: reconhecer termos próprios da ciência em situações do cotidiano, reconhecer que as Ciências têm história e é uma construção humana e sujeita a mudanças, trabalhar em grupos, reconhecer que os museus de ciências compreendem importantes espaços de conhecimento para a humanidade, explorar vivências e curiosidades. Essa tarefa, também foi realizada com o auxílio da ferramenta *Classroom do Google For Education.*

A atividade aconteceu em dois momentos. O primeiro momento aconteceu no Museu de Ciências Naturais PUC Minas, no mês de abril, quando os alunos em grupos conheceram, com auxílio de monitores e acompanhados pela professora de ciências, professor de história e coordenadora pedagógica, os diferentes ambientes que compunham o museu. No segundo momento, os alunos, individualmente, tiveram como tarefa elaborar um catálogo paleontológico dos diferentes espaços do museu, identificando os nomes científicos e populares das espécies, verificando se os nomes científicos estavam escritos segundo a nomenclatura científica, identificando nomes de cientistas citados nas aulas de ciências e história, observando a organização das espécies dentro do museu, verificando a presença de fósseis, verificando o *habitat* das espécies extintas e das que ainda vivem no planeta, e reconhecendo estruturas e características que estivessem relacionadas à adaptação ao meio em que viviam ou ainda vivem. As respostas são apresentadas no Quadro 7, a seguir:

Tipo de resposta	**Número de alunos**
O nome científico estava escrito segundo regras científicas.	20
O nome científico não estava escrito segundo regras científicas.	3
Condições ideais para a sobrevivência da espécie foi citada.	20
Condições ideais para a sobrevivência da espécie não foram citadas.	3
Local onde a espécie vivia foi citado.	20
Local onde a espécie vivia foi não citado.	3
As condições ambientais que podem ter contribuído para sua extinção foram citadas.	20
As condições ambientais que podem ter contribuído para sua extinção não foram citadas.	3
O aluno pesquisou ou fotografou uma imagem do fóssil estudado.	10
O aluno não pesquisou e não fotografou a imagem do fóssil estudado.	13
O aluno pesquisou sobre a vida de Pete Lund.	2

Quadro 7: Respostas dadas pelos alunos e relacionadas à atividade no museu.

Para as atividades propostas observou-se que os alunos a realizaram com facilidade, com atenção e tiveram interesse em desempenhá-la. Entendemos que, por meio da realização dessa unidade, puderam ser trabalhadas as seguintes competências relacionadas à área de Ciências da Natureza:

Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico. (BNCC, 2017, p.322)

Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. (BNCC, 2017, p.322)

5 Conclusão

Desenvolvemos este trabalho com o objetivo de discutir e tentar contribuir para a ressignificação do ensino de ciências. Entendermos que as aulas, que geralmente acontecem de forma expositiva, podem não ser efetivas para a apropriação do conhecimento científico pelos alunos em geral, e pelos do ensino fundamental II, em particular. Esse tipo de aulas é baseado, na maioria das vezes, na memorização de conceitos e na execução de aulas práticas tradicionais que levam o aluno a executá-la sem muitos questionamentos.

A necessidade de desenvolvermos esse trabalho surgiu a partir das diversas reflexões que a sua autora principal foi levada a fazer dentro do curso para formação de professores de ciências do CECI/FaE/UFMG[4], oferta 2017-2019. Dentre elas, a relacionada à forma como as aulas são ministradas e a outros questionamentos e reflexões.

Para que pudéssemos ressignificar as nossas aulas, utilizamos estratégias com características investigativas para o ensino de ciências. Também levamos em consideração as diretrizes da BNCC, documento homologado em 2017 pelo Ministério da Educação. Buscamos desenvolver em sala de aula uma visão diferenciada para o processo de ensino e aprendizagem de ciências, com um caráter mais crítico, mais dialogado e mais social no que se refere ao conteúdo tratado, a saber, classificação biológica, características gerais de seres vivos e preservação da biodiversidade. Para que esse objetivo fosse alcançado, também buscamos realizar as atividades pensadas em diferentes espaços para além da sala de aula e do laboratório de ciência e biologia.

De forma geral, e dentro do que foi proposto, entendemos que os alunos conseguiram desenvolver as atividades de forma almejada e coerente com a proposta inicial de trabalho. Observamos que, para aquele grupo de alunos, os trabalhos científicos são de grande importância e impactam de alguma forma suas vidas e sua forma de pensar. Ao experimentarem uma aproximação, na prática, com esse tipo de trabalho contribuiu-se para a reflexão desses estudantes sobre a sua natureza, e para o início da apropriação dos conteúdos conceituais discutidos.

---

[4] CECi é a designação dada ao Curso de Especialização em Educação em Ciências, oferecido no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB) pela Faculdade de Educação (FaE) e pelo Centro de Apoio à Educação a Distância (CAED) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Através das atividades desenvolvidas, algumas competências requeridas pela BNCC, e que eram condizentes com os ensinamentos de nossos referenciais teóricos, foram trabalhadas. Observamos que os alunos conseguiram desenvolvê-las e ao final de cada uma delas iniciaram um processo de apropriação de conteúdos conceituais, da linguagem científica, e do modo de fazer ciências.

Dessa forma e diante do trabalho exposto, acreditamos que a utilização de atividades investigativas, aliada a diferentes espaços escolares e diferentes recursos didáticos, pode ressignificar a sala de aula de ciências, além de contribuir para uma melhor aprendizagem dos alunos e para o desenvolvimento de diferentes competências apontadas na literatura e nos documentos oficiais. Entendemos que o laboratório de ciências é, sem dúvida, um forte aliado nesse processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina para a maioria dos seus conteúdos. Este trabalho nos apontou que devemos aliar ao uso desse recurso a abordagem das atividades investigativas e o trabalho social/conjunto dos estudantes. Com isso, a aprendizagem pode ser apresentar mais significativa e mais coerente com os preceitos que almejamos para uma Educação em Ciências no âmbito da educação básica no Brasil.

6 Referências

ALMEIDA, Ismael de; GUIMARÃES, Carmen Regina Parisotto. Pluralismo didático: contribuições na aprendizagem dos conteúdos de ciências e biologia. Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.5. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID396/v12_n5_a2017.pdf.>

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues; **Biologia dos organismos**. Vol.2. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2015**.** Volume 2.

Carvalho, A. M. P. (2013). O ensino de ciências e a proposição de sequencias de ensino investigativas. In Carvalho, A. M. P. (orgs.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula (p.1-20), São Paulo: Cengage Learning.

Carvalho, A. M. P. (2018). Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, *18*(3), 765-794. https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências – O ensino e aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, 139.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inovação Formação. Rev. Núcleo de Educação à Distância da Unesp, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: . Acesso em: 01 set. 2019.

SÁ, Eliane Ferreira; PAULA, Helder de Figueiredo e; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; AGUIAR, Orlando Gomes de. As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de Ciências. VI ENPEC, 2007.