



O terrário e a música como recursos pedagógicos para o ensino da ecologia dos microrganismos no solo: análise de uma atividade na formação inicial de professores

The terrarium and music as pedagogical resources for the teaching of the ecology of microorganisms in the soil: analysis of an activity in the initial formation of teachers

El terrario y la música como recursos pedagógicos para la enseñanza de la ecología de los microorganismos en el suelo: análisis de una actividad en la formación inicial de profesores

Fabio Eduardo dos Santos

Graduando em Ciências Biológicas, UFLA, Brasil

Tamyres de Fátima dos Santos

Graduanda em Ciências Biológicas, UFLA, Brasil

Augusto Antonio de Paula

Graduando em Ciências Biológicas, UFLA, Brasil

Antonio Fernandes Nascimento Junior

Professor Doutor, UFLA, Brasil

**RESUMO**

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar e discutir uma aula cujo o tema foi “Ecologia dos Microrganismos no solo”, construída a partir da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Lavras – MG, UFLA, buscando entender a importância da construção desses conhecimentos com um viés crítico, abordando as questões socioambientais para que os educandos compreendam de forma holística a realidade na qual estão inseridos e, para além disso, discute a relevância da disciplina na formação inicial de professores. A prática desenvolvida foi construída de modo que superasse o modelo tradicional de ensino e foi ministrada aos outros discentes da disciplina. Como recursos pedagógicos foram utilizados um terrário e uma música. Ao final da prática foi pedido aos licenciandos que fizessem uma avaliação da aula apresentada. Essas avaliações foram utilizadas para a análise do presente trabalho, que utilizou como método de análise a categorização, derivado do método de análise de conteúdo. A partir da análise do trabalho é possível observar que, a partir dos recursos pedagógicos, houve a construção de conhecimento e ampliação da visão de mundo e, por conseguinte, maior compreensão da realidade. Também, os resultados do trabalho revelam a importância da disciplina no auxílio à formação de professores.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências. Microrganismos no solo. Formação docente.

ABSTRACT

The present work has the purpose of presenting and discussing a class whose theme was "Microorganisms in the soil", built from the discipline of Methodology of the Teaching of Sciences of the Biological Sciences degree course at the Federal University of Lavras - MG, UFLA, seeking to understand the importance of building this knowledge with a critical bias, addressing socio-environmental issues so that learners can holistically understand the reality in which they are inserted and, in addition, discusses the relevance of the discipline in initial teacher training. The developed practice was built in such a way that it surpassed the traditional model of teaching and was given to the other students of the discipline. As pedagogical resources were used a terrarium and a music. At the end of the practice, the licenciandos were asked to make an evaluation of the class presented. These evaluations were used for the analysis of the present work, which used as categorical analysis method, derived from the content analysis method. From the analysis of the work it is possible to observe that, from the pedagogical resources, there was the construction of knowledge and expansion of the world view and, therefore, a greater understanding of reality. The paper results of the work reveal the importance of the discipline in aiding teacher training

KEYWORDS: Teaching of Sciences. Teacher training. Microorganism in soil.

RESUMEN

El presente trabajo tiene el objetivo de presentar y discutir una clase cuyo tema fue "Microrganismos en el suelo", construida a partir de la disciplina de Metodología de la Enseñanza de Ciencias del Curso de licenciatura en Ciencias Biológicas en la Universidad Federal de Lavras - MG, UFLA, que busca entender la importancia de la construcción de esos conocimientos con un sesgo crítico, abordando las cuestiones socioambientales para que los educandos entiendan de forma holística la realidad en la que están insertados y, además, discute la relevancia de la disciplina en la formación inicial de profesores. La práctica desarrollada fue construida de modo que superara el modelo tradicional de enseñanza y fue ministrada a los otros discentes de la disciplina. Como recursos pedagógicos se utilizaron un terrario y una música. Al final de la práctica se pidió a los licenciandos que hicieran una evaluación de la clase presentada. Estas evaluaciones se utilizaron para el análisis del presente trabajo, que utilizó como método de análisis la categorización, derivado del método de análisis de contenido. A partir del análisis del trabajo es posible observar que, a partir de los recursos pedagógicos, hubo la construcción de conocimiento y ampliación de la visión del mundo y, por consiguiente, mayor comprensión de la realidad. También, los resultados del trabajo revelan la importancia de la disciplina en la ayuda a la formación de profesores.

PALABRAS-CLAVE: Enseñanza de las ciencias. Microorganismos en el suelo. Formación docente.



INTRODUÇÃO

O ensino de ciências tem significativa relevância no processo de entendimento do mundo, pois, a partir dos conhecimentos obtidos por meio de seus conteúdos possibilita que os educandos consigam entender como os fenômenos a sua volta acontecem, conseguindo estabelecer relações entre o que é aprendido em sala de aula e seu cotidiano. Sendo necessário que os docentes façam conexões entre os conteúdos e o contexto social para que os alunos identifiquem todas as dimensões socioambientais presentes no que é ensinado e percebam a realidade de uma forma mais holística, com isso, o professor irá contribuir para a formação de sujeitos que exercem sua cidadania de maneira crítica. No entanto, assim como apontam Santos et al. (2013), o ensino de Ciências tem sido abordado em sala de aula de maneira desestimulante, não conseguindo provocar nos educandos a vontade de serem sujeitos ativos da construção de seus conhecimentos. Os autores ainda dizem que isso reflete na prática docente, onde muitos professores se veem atados devido à uma formação inicial pouco sólida teoricamente. Dessa forma, não conseguem estabelecer relação entre teoria e prática e, por conseguinte, seu trabalho fica alienado.

Diante disso, surge a necessidade de se repensar a formação inicial de professores, pois os cursos formadores apresentam currículos fragmentados, com conteúdos excessivamente genéricos e com grande dissociação entre teoria e prática, estágios fictícios e avaliação precária, interna e externa (GATTI, 2013, p, 58). Dessa forma, os futuros docentes encontrarão grandes dificuldades em lidar com a complexidade do ambiente escolar e, por conseguinte, no auxílio à formação de seus educandos. Pensando nisso, a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras-MG, (UFLA), propôs aos licenciandos a construção de metodologias não-expositivas para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental, destacando sua importância no processo formativo e reflexivo da prática docente.

Sendo assim, apresentaremos uma atividade desenvolvida na disciplina para o ensino de “Microrganismos no solo”. Ao trabalhar o tema em sala de aula, o professor permite que os alunos entendam a importância desses microrganismos que habitam o solo, pois realizam funções indispensáveis para a manutenção e a sobrevivência dos demais seres vivos. Apesar disso, Moreira e Siqueira (2006) destacam que sua diversidade não é tão conhecida como a dos organismos encontrados na superfície. Muito disso se deve ao fato de que os materiais didáticos utilizados nas escolas não abordam os microrganismos no solo ou abordam o tema apenas superficialmente, se limitando aos microrganismos patogênicos. Apesar de sua importância agrícola e ambiental, os microrganismos não-patogênicos são negligenciados no processo de ensino. Ainda, o ensino de microbiologia, no geral, apresenta uma dificuldade evidente, que é o fato dos microrganismos não serem visíveis para os alunos; Por essa razão o ensino corre o risco de se tornar abstrato e expositivo. Para evitar esse risco se faz necessário o desenvolvimento e metodologias que façam a aula ser uma experiência enriquecedora e completa.

Diante disso, como estratégia pedagógica optamos pela utilização de música, pois assim como afirmam Oliveira et al. (2008), a música pode proporcionar a construção de conhecimentos, a aprendizagem cultural, a sensibilidade e a reflexão de valores, padrões e regras impostos pela



sociedade. Outro recurso utilizado foi o terrário, que segundo Paula et al. (2013), se caracteriza como um recurso de experimentação que possibilita a construção de conhecimentos, pois assim como ressalta Rosa (2009), é apresentado como a redução de um modelo de ecossistemas terrestres, proporcionando uma visão mais ampla do que é aprendido.

Diante dessas considerações, o presente trabalho tem o objetivo de apresentar e discutir como o terrário e a música contribuem para a construção de conhecimentos acerca de Ecologia dos microrganismos do solo e, para além disso, busca entender como a atividade proposta pela disciplina auxilia na formação inicial de professores.

PROPOSTA DA DISCIPLINA

A disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências compõe a matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras-MG, UFLA, sendo ofertada no terceiro período do curso. A disciplina tem o objetivo de auxiliar na formação da identidade docente, propondo a construção de aulas não-expositivas para o ensino de Ciências para alunos do Ensino Fundamental. Ainda, insere os licenciandos em discussões acerca dos processos pedagógicos, provocando reflexões da prática docente.

Durante o processo de construção das aulas, os discentes são divididos em duplas e a cada uma é designado um tema de aula, que são baseados nos Eixos Temáticos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), orientados pelo Currículo Básico Comum de Ciências do Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2007). Sendo assim, no presente trabalho discutiremos uma experiência cujo o tema foi “Microrganismos no solo”, onde foram utilizados como recursos pedagógicos um terrário, que buscava maior aproximação entre o tema e os alunos, ainda, foi utilizada a música “*Agricultura Familiar* – Chico Antônio”. A partir da música foi possível trabalhar o tema transversal Trabalho e Consumo, permitindo um olhar mais amplo acerca do tema pelos alunos.

Após o tema e as estratégias serem escolhidos, o plano de aula foi apresentado aos supervisores e bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Biologia da UFLA, onde foram apresentadas críticas e sugestões que possibilitariam o desenvolvimento da aula, de modo que o processo de ensino e aprendizagem fosse potencializado.

DESCRIÇÃO DA AULA

A aula começou com problematizações acerca do assunto por meio de perguntas como: “O que é um microrganismo?”, “Onde eles vivem?”, “Existem microrganismos na comida?”. Tais perguntas visavam resgatar e valorizar os conhecimentos prévios dos educandos e retomar o conteúdo das aulas anteriores para criar uma linha de raciocínio lógica. Assim que os alunos respondiam as perguntas algumas imagens com exemplos das respostas eram projetadas, buscando uma aproximação entre o que é ensinado e os alunos. Depois deste primeiro momento, foi apresentado aos alunos um pequeno terrário. Nele, era possível identificar alguns organismos e os alunos tiveram a possibilidade de mexer na terra, vendo os invertebrados que ali podiam ser encontrados, assim como observado abaixo na figura 1.

Figura 1. Terrário apresentado



Fotografado por Fábio Eduardo dos Santos, 2018

Por meio de perguntas geradoras a aula seguiu, construindo com os alunos quais eram os seres que podiam estar ali vivendo, a partir de evidências de sua ação que podiam ser vistas no terrário. Ainda, a partir de problematizações foi possível trabalhar as interações ecológicas presentes no solo.

Após a construção de uma visão mais ampla do ambiente solo e das interações dos organismos que ali habitam, foi apresentado aos alunos a música: “Agricultura Familiar – Chico Antonio”. Previamente foi distribuído aos alunos a letra da mesma para que assim eles pudessem acompanhar. Após o término da música uma problematização teve início. Foram feitas perguntas como: “Na música diz que ‘pra cultivar não precisa usar veneno’, então qual seria uma forma de controle de pragas da plantação?”. Os alunos identificaram os microrganismos do solo como possíveis candidatos. A partir daí foram explorados os diversos microrganismos com que são utilizados na agricultura. Foi feito uso de imagens dos microrganismos que iam sendo abordados em slide em projeção, sempre mostrando qual tipo de técnica tradicional de cultivo aquele microrganismo pode substituir. Ainda, a partir da música foi discutida a relação estabelecida entre o ser humano e a natureza, dessa forma, os educandos puderam compreender de forma mais holística a realidade na qual estão inseridos, pois ao abordar as questões econômicas, políticas e sociais que permeiam essa relação, permitiu que construíssem um olhar crítico sobre o ambiente.

No momento final, para observar se os objetivos da aula foram alcançados foi pedido aos alunos que fizessem um desenho do ambiente solo que deveria conter as relações estabelecidas entre os microrganismos e, para além disso, deveria trazer a discussão das relações que são estabelecidas pela mediação do meio ambiente. Depois de apresentarem seus desenhos e as discussões para os demais alunos foi dado fim à atividade. Após dar fim à aula foi pedido aos licenciandos que fizessem uma avaliação, onde deveria destacar os pontos positivos e os pontos a serem melhorados da aula ministrada. Essas avaliações foram utilizadas para a análise do presente trabalho.



METODOLOGIA

A análise metodológica foi desenvolvida a partir da pesquisa qualitativa, pois assim como ressaltam Deus et al. (2010) esse método de análise atende às demandas da complexidade do contexto em que a educação se insere. Ainda, derivado da pesquisa qualitativa, foi utilizado o método de análise de conteúdo que, segundo Mozzato e Grzybovski (2011), é uma técnica rebuscada, que requer do pesquisador tempo, dedicação e paciência, principalmente, para a construção das categorias de análise. Nesse sentido, a categorização é básica nesse processo de análise (BARDIN, 2006), no entanto, a autora ainda ressalta que as categorias possibilitam as interpretações dos fenômenos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguem abaixo as avaliações utilizadas para a análise do presente trabalho. Para manter a confidencialidade os participantes foram identificados com a letra “A” seguido de um número para diferenciá-los.

A1 - *“Os alunos participaram da aula a partir das perguntas feitas. A música foi interessante pois trouxe a importância dos microrganismos do solo e a importância da agricultura familiar com a diversidade e propôs um pequeno diálogo com os alunos. Acredito que não era necessário o uso de todas as fotos pois em alguns momentos deixou expositivo”.*

A2 - *“Aula bem planejada; uso de terra para melhor visualização dos elementos; poderiam ter usado a música no início da aula para a problematização a partir dela”.*

A3 - *“Conteúdo bem aproveitado; domínio do conteúdo; apresentação da matéria orgânica; curiosidades interessantes; música muito bem explorada; ótimo aproveitamento das outras aulas.*

A aula foi um pouco expositiva em alguns momentos, devido ao tema complexo”.

A4 - *“Foi trabalhado a utilização de microrganismos no lugar de fertilizantes químicos; colocou a importância dos microrganismos para nossa base que é a alimentação; a música foi bem interessante; colocou os alunos em contato com o solo; interação com os alunos.*

Oferecer uma quantidade maior de solo para todos os alunos da sala terem acesso; as vezes poderiam ter pedido uma avaliação que fosse mais direta ao objetivo da aula”.

A5 - *“A música “Agricultura familiar” gerou uma discussão sobre um tema muito relevante, que é a relação entre o agricultor familiar e o ambiente no trecho: “Fauna, flora, água, solo e o que for, são tratados com carinho e destreza”. O trecho mostra que é uma relação harmônica quando o agricultor tem consciência das relações*



ecológicas e não visa apenas explorar o máximo possível da região sem considerar os efeitos da interferência.

A música também traz a desvalorização da agricultura familiar em “... enxada só presta pra puxar cobra pros pés do produtor” que é cometido por algumas pessoas que não tem conhecimento da importância de tal atividade.

Poderia ter explorado mais a terra (espaço para revirar, etc.). Isso ajudaria na problematização”.

A6 - “A aula teve bastante conteúdo e interatividade. Os recursos utilizados trouxeram uma aproximação dos estudantes com os professores. A dupla apresentou domínio do conteúdo e franqueza. Parabéns!”

A7 - “A avaliação foi bem contemplativa do conteúdo; o conteúdo foi bem ministrado. A aula ficou um pouco expositiva e faltou trazer um terrário maior; trazer um terrário maior e trabalhar mais a aula sobre ele”.

A8 - “Gostei do uso da terra para introdução do conteúdo; o conteúdo foi bem trabalhado; a avaliação foi interessante, desperta criatividade e imaginação e fortalece o aprendizado.

Talvez um microscópio para ver os microrganismos e um pouco mais de terra para todos”.

A9 - “A utilização do solo como “problematizador” foi algo que intrigou os alunos, além de promover a interação dos mesmos com o objeto de estudo da aula.

O papel dos microrganismos no solo poderia ter sido mais explorado, de modo a tratar melhor a interação dos mesmos”.

A10 - “A utilização dos solos na sala de aula foi muito interessante, pois permitiu que o aluno entendesse juntamente com as problematizações. Um outro aspecto importante foi a preocupação com os conteúdos. Além disso, a utilização da música foi interessante para ressaltar a utilização de microrganismos ao invés de agrotóxicos.

Poderiam ter dividido a turma em mais grupos e colocado mais vasilhas com solos para facilitar que todos os alunos vejam”.

A11 - “Interação entre os professores; os materiais usados: terra e música; atividade avaliativa; conteúdo passado”.

A12 - “O conteúdo foi bem abordado e contextualizado, e a amostra de solo foi muito instigante.

A música poderia ter sido mais explorada”.



A13 - *“Uso da música foi bem legal; trazer o solo para os alunos mexerem; aula bem didática; mostrou dominar o conteúdo.*

Usar algo embaixo do pote para os alunos mexerem na terra para não fazer sujeira; usar um pouco menos de imagem, faz ficar expositivo; trabalhar de maneira específica na avaliação”.

A14 - *“Dominação de conceito; problematização bem-feita; o tema transversal, e os conceitos bem conectados”.*

A partir da análise das falas foram construídas quatro categorias, onde foram agrupadas por conterem elementos em comum. Abaixo, segue um quadro com as categorias, descrição e frequência.

Quadro 1: Categorias, Descrição e Frequência

Categorias	Descrição	Frequência
Terrário no processo de ensino-aprendizagem	Nesta categoria, as falas destacam a importância da utilização do terrário no processo de construção de conhecimentos.	10
Música como recurso pedagógico	Aqui, os relatos ressaltam a música como recurso pedagógico que possibilita uma aproximação entre os conteúdos e os alunos.	8
Tema transversal	As avaliações evidenciam, nessa categoria, a relevância do tema transversal na formação cidadã dos educandos.	4
Interação professor-aluno	Os relatos dessa categoria destacam a importância da relação professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem.	4

Fonte: AUTORAL, 2018.

Na primeira categoria, 10 licenciandos apontaram o terrário como importante recurso pedagógico no processo de construção de conhecimentos, nos permitindo inferir que atividades práticas devem ser mais exploradas em sala de aula. Nesse sentido, Andrade e Massabni (2011) ressaltam que a aula prática, a partir do terrário, possibilita relacionar as diversas áreas do conhecimento e permite a interdisciplinaridade. Ainda, segundo Silva e Ferrari (2012), promove a socialização do saber, a construção e reconstrução coletiva de conhecimentos. Diante disso, Paula et al. (2013) dizem que o terrário, enquanto recurso pedagógico, proporciona aos educandos maior compreensão da realidade, tornando-a mais palpável.

A utilização do terrário no processo educacional possibilita ao docente desenvolver uma aula que saia do modelo tradicional de ensino, que está presente, de forma hegemônica, nas escolas de ensino básico. Nesse sentido, Silva e Navarro (2012) salientam que o processo educativo não deve se limitar à transmissão de conteúdos, onde há uma supervalorização da capacidade de memorização dos estudantes. Assim, é necessário que se rompa com esse modelo educacional, para que, dessa forma, os educandos passem a ser sujeitos ativos do



processo de construção de seus conhecimentos e consigam estabelecer relações entre os conceitos aprendidos em sala de aula e seu cotidiano, compreendendo o mundo em sua totalidade. Diante disso, o território se caracteriza como uma estratégia pedagógica que pode, a partir da mediação do professor, aproximar os conteúdos ensinados dos educandos e, assim, auxiliar na formação de sujeitos críticos e reflexivos.

Nessa perspectiva, a música também pode se constituir como um recurso pedagógico que possibilita a aproximação entre os conteúdos ensinados em sala de aula e os educandos, assim como apontados pelos licenciandos na segunda categoria. Nesse sentido, Correia (2010) ressalta que a música deve ser utilizada em diversos momentos do processo educacional, pois se caracteriza como um recurso que auxilia o processo de construção de conhecimentos. Ainda, o autor destaca que a música pode “incentivar a participação, a cooperação, socialização, e assim destruir as barreiras que atrasam a democratização curricular do ensino” (CORREIA, 2010, p. 139).

É preciso que os docentes tenham em mente que a música, ao longo da história, “desempenhou, um importante papel no desenvolvimento do ser humano, seja no aspecto religioso, moral e social, o que contribuiu para a aquisição de hábitos e valores indispensáveis ao exercício de sua cidadania” (LOUREIRO, 2001, p. 5). A autora também destaca que “a música com sua essência educativa teve papel fundamental na formação da sociedade grega e, por conseguinte, repercussão na formação cultural de toda a sociedade ocidental moderna, como se pode observar”. Diante disso, fica evidente o potencial que a música apresenta para a formação de sujeitos que conseguem enxergar a realidade de forma holística, pois a partir desse recurso pedagógico e com a mediação do professor é possível trabalhar o contexto histórico, rompendo com a fragmentação do ensino.

Além de possibilitar o ensino dos conteúdos, a música permite que sejam trabalhados os temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), que assim como apontado na terceira categoria, possibilitam uma formação cidadã dos alunos. Segundo Wenceslau e Silva (2017), os temas transversais têm a proposta de superar a fragmentação do conhecimento escolar e, assim, consiga fazer a integração entre as diferentes áreas do saber. Ainda, Bovo (2004) destaca que os temas abordam assuntos que são necessários e urgentes que sejam discutidos na sociedade, pois expressam valores e conceitos essenciais ao fortalecimento da democracia do país. O autor ainda ressalta que são tão abrangentes que conseguem expressar e traduzir as preocupações do país inteiro. Nessa perspectiva, espera-se que “esses temas integrem as áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-os às questões da atualidade e que sejam orientadores também do convívio escolar” (BRASIL, 1998, p. 27).

Outra categoria destacada pelos licenciandos foi a relevância da relação estabelecida entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, Müller (2002) salienta que essa interação é fundamental para a construção e apropriação de conceitos. A autora ainda ressalta que essa relação pode se mostrar muito conflituosa, pois se baseia no convívio de classes sociais, culturas, valores e diferentes objetivos. Quando essa relação se estabelece de maneira harmoniosa há uma aproximação entre alunos e professor, e nos



momentos informais trocam ideias e experiências, que podem ser utilizadas, posteriormente, em sala de aula.

A partir dessas considerações, é possível inferir que a relação entre professor e alunos deve ser horizontal, onde o professor reconheça e exerça sua autoridade em sala de aula para que assim o processo de ensino e aprendizagem consiga contribuir na construção de conhecimentos, pois os educandos se sentirão sujeitos ativos desse processo de construção, assim, se sentirão valorizados e motivados em sala de aula. Quando o professor atua dessa maneira cria possibilidades para que seus alunos compreendam a realidade de forma holística e atuem com autonomia na sociedade. No entanto, Lopes (2011) nos traz que há uma necessidade de reflexão da prática entre alunos e professor para que essa relação seja construída de forma menos conflituosa e se estabeleça um nível de confiança mútuo. No entanto, é preciso que se discuta que o processo de ensino não se resume à relação professor-aluno, é necessário que se entenda que as relações estabelecidas em sala de aula são reflexos das políticas públicas que, por sua vez, são reflexos do projeto de país em desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise do trabalho é possível observar a relevância do ensino de microrganismos no solo, pois permite que os educandos compreendam a importância deles para a manutenção da vida de diversos organismos, ainda possibilitam que enxerguem a relação estabelecida entre o ser humano e o ambiente. Daí a necessidade de ser trabalhar a questão ambiental com um viés crítico, pois, somente dessa forma, os alunos conseguirão romper com a visão utilitarista do solo e começarão a entender de forma holística as relações socioeconômicas envolvidas no processo de exploração do ambiente.

Ainda, é possível notar o papel desempenhado pela disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências na formação inicial de professores, pois ao propor o desenvolvimento de práticas de ensino faz com os licenciandos mobilizem seus conhecimentos pedagógicos construídos ao longo da disciplina e articule com os conhecimentos específicos do curso de Ciências Biológicas, dessa maneira, há uma minimização da dissociação entre esses conhecimentos que são elementos fundamentais ao ato docente.

É preciso destacar também os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Biologia da UFLA no desenvolvimento da aula apresenta. O encontro entre bolsistas e discentes da disciplina ocorre em todo período e tem se constituído como mais um espaço de formação docente. As discussões realizadas nesses encontros contribuem para ambos grupos terem uma formação mais sólida.

AGRADECIMENTOS

CAPES, FAPEMIG e UFLA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.



BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

BOVO, Marcos Clair. Interdisciplinaridade e transversalidade como dimensões da ação pedagógica. **Revista Urutágua**, v. 7, p. 1-12, 2004.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos: apresentação dos temas transversais. **Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

CORREIA, Marcos Antonio. A função didático-pedagógica da linguagem musical: uma possibilidade na educação. **Educar em Revista**. Curitiba, n. 36, p. 127-145, 2010.

DEUS, Adélia Meireles de; CUNHA, Djanira do Espírito Santo Lopes; MACIEL, Emanoela Moreira. (2010). Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: uma metodologia. In: **VI Encontro de pesquisa em educação da UFPI [Anais eletrônicos]**. Disponível em: http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_14.pdf. Acesso em: 29 de maio de 2018.

GATTI, Bernadete Angelina. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, n. 50, 2013.

LOPES, Rita de Cássia Soares. A relação professor-aluno e o processo ensino aprendizagem. **Obtido a**, v. 9, 2011.

LOUREIRO, Alícia Maria Almeida. O ensino da música na escola fundamental: um estudo exploratório. Mestrado em Educação da PucMinas. Belo Horizonte, 2001.

MINAS GERAIS (Estado). **Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Currículo Básico Comum – Proposta Curricular Ciências e Biologia**. – Belo Horizonte: SEE, Minas Gerias, 2007.

MOREIRA, Fátima Maria de Souza; SIQUEIRA, José Oswaldo. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. **Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios**. RAC, Curitiba, v. 15, n. 4, pp. 731-747, Jul./Ago. 2011.

MÜLLER, Luiza de Souza. A interação professor-aluno no processo educativo. **INTEGRAÇÃO**. Ano VIII, nº 31, 2002

OLIVEIRA, Adriane Dall'Acqua De; ROCHA, Dalva Cassie; FRANCISCO, Antonio Carlos de. A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**, 1., 2008, Belo Horizonte. Resumos e artigos... Belo Horizonte: CEFET-MG, v.1, 2008.

PAULA, Joberth Rainer Baliza; SILVA, Mateus Paulo da; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. O terrário no ensino da ecologia. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v.9, n. 6, p. 25-35. 2013.

SANTOS, Antonio Hamilton; SANTOS, Hélio Magno Nascimento dos; SANTOS JUNIOR, Benedito; SOUZA, Ilvanete dos Santos de; FARIA, Taciana de Lisboa. As dificuldades enfrentadas para o ensino de Ciências Naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: **XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, EDUCAÇÃO - SIRSE e IV SEMINÁRIO**



INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE - SIPD/CÁTEDRA UNESCO, com a temática: Formação docente e sustentabilidade: 2013, CURITIBA. p. 15394-15405, 2013.

SILVA, Aline Gomes Fernandes da; FERRARI, Jéferson Luiz. A oficina pedagógica no ensino fundamental como estratégia de ensino-aprendizagem para conservação do solo e da água. **Revista Verde (Mossoró – RN)**, v. 7, n. 5, p. 107 - 113, dezembro de 2012 (Edição Especial)

SILVA, Ormenzina Garcia da; NAVARRO, Elaine Cristina. A professor-aluno no processo ensino aprendizagem. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, São Paulo, v. IV, p. 1-5, 2012.

ROSA, Rosane Terezinha Nascimento da. Terrários no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica. **R.B.E.C.T.**, v. 2, n. 1, jan./abr. 2009.

WENCESLAU, Maurinice Evaristo; SILVA, Fabiany de Cássia Tavares. Temas transversais ou conteúdos disciplinares? Cultura, cidadania e diferença. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 4, p. 197-206, 2017.