



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIAS DE ENSINO E PRÁTICAS
EDUCACIONAIS

AMANDA MARIA MORAES CHARPINEL

PROBLEMATIZAÇÃO EM AULA DE CAMPO E O ENSINO-
APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 7º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE VITÓRIA

VITÓRIA
2018

AMANDA MARIA MORAES CHARPINEL

PROBLEMATIZAÇÃO EM AULA DE CAMPO E O ENSINO-
APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 7º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE VITÓRIA

Monografia apresentada ao Departamento de Teorias de Ensino e Práticas Educacionais do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a Obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patricia Silveira da Silva Trazzi

VITÓRIA
2018

AMANDA MARIA MORAES CHARPINEL

**PROBLEMATIZAÇÃO EM AULA DE CAMPO E O ENSINO-
APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 7º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE VITÓRIA**

Monografia apresentada ao Departamento de Teorias de Ensino e Práticas
Educacionais do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo como
requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em 10 de Agosto de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Patricia Silveira da Silva Trazzi
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof.^a Dr.^a Júnia Freguglia Machado Garcia
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof.^a Dr.^a Mrian do Amaral Jonis Silva
Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

Agradecimentos	1
Manuscrito	2
Resumo	3
Abstract	3
Introdução	4
Referencial Teórico	6
Objetivo Geral	9
Objetivos Específicos	10
Metodologia	10
Resultados e Discussão.....	11
Conclusão	15
Referências Bibliográficas	15
Anexos	19
Planejamento da Aula de Campo	19
Roteiros de Aula de Campo	20

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe Maria Cristina e ao meu pai Oliveira Charpinel por todo o apoio e compreensão.

Agradeço a minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Patricia Silveira da Silva Trazzi, pela disponibilidade, atenção e incentivo.

Agradeço a Prof.^a Dr.^a Júnia Freguglia Machado Garcia e a Prof.^a Dr.^a Mrian do Amaral Jonis Silva pela disponibilidade em participar da banca examinadora.

Agradeço a todos pelo apoio e participação, quer seja direta ou indiretamente na minha formação pessoal e profissional.

MANUSCRITO

PROBLEMATIZAÇÃO EM AULA DE CAMPO E O ENSINO- APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE VITÓRIA

Amanda M.M. Charpinel¹ & Patricia Silveira da Silva Trazzi¹

1 Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de de Teorias de Ensino e Práticas Educacionais do Centro de Educação, 29.040-090, Vitória-ES, Brasil.

moraes.charpinel.amanda@gmail.com

Resumo No ensino básico a disciplina de Ciências se encontra focada principalmente na memorização. Ao se estudar ecologia em campo, ou seja, fora da sala de aula, proporciona-se ao estudante a observação do ambiente natural. Na ecologia aprende-se as interações ecológicas e as diversas relações estabelecidas entre os seres vivos e seus ambientes. A observação dos organismos no meio ambiente durante atividade de campo é uma estratégia importante para o processo de ensino-aprendizagem. Trabalhando de forma investigativa, os objetivos a serem alcançados tornam-se mais palpáveis, pois os discentes observam a realidade e podem autonomamente formular questionamentos, hipóteses e teorias, aplicando assim a metodologia científica. O objetivo desse trabalho foi de analisar atividade de problematização por meio de aula de campo sobre conteúdos ligados a Ecologia e a partir do conhecimento prévio dos estudantes sobre os conteúdos de ecologia foi analisado o processo de problematização realizado com os estudantes. De uma maneira geral, todos os estudantes hipotetizaram que o pato e o pombo conseguem atravessar o rio já a galinha não assim como hipotetizaram que o galo e o pato se alimentam tanto de canjiquinha como de minhoca e somente o pato de canjiquinha e peixe se colocados na água. Já a garça somente se alimenta de peixe e minhoca. Aliando problematização com os estudantes sobre ambas essas questões e seus conhecimentos, eles sabem explicar do seus próprios jeitos tanto a diferença entre as patas e o poder ou não de nadar do pato, galinha e pombo por exemplo, as asas e o poder ou não de voar no caso de pato e pombo versus da galinha e a diferença dos bicos e o que o pato, galo e a garça tem e do que poderiam se alimentar. Concluímos que a estratégia da aula de campo aliada a abordagem de problematização utilizada na investigação contribuiu no processo de construção do conhecimento das crianças envolvidas na pesquisa e teve papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem com relação aos conteúdos de ecologia.

Palavras-Chaves: Atividade de Campo, Ecologia, Nicho Ecológico, Habitat, Problematização, Ensino-Aprendizagem

Abstract In basic education the discipline of Science is mainly focused on memorization. When studying ecology in the field, that is, outside the classroom, the student can observe the natural environment. In ecology the student study ecological interactions and the diversity of ecological relationships that occur between the organisms and the environment. The observation of the organisms during field activity is an important strategy for the teaching-learning process. Working this way, observing the environment, the objectives to be achieved become more palpable, since the students observe the reality and can independently formulate questions, hypotheses and theories, thus applying the scientific methodology. The objective of this work is to analyze the problematization activity through a field class on contents related to Ecology and based on the student's previous knowledge there will be an analysis of the problematization process carried out with the students. In general, all students hypothesised that the duck and the pigeon can cross the river but the hen can't. They

also hypothesised that the rooster and the duck both feed on Canjiquinha and of Earthworm and only the duck of Canjiquinha and fish if placed in the underwater. The heron only feeds on fish and earthworms. By combining questioning with students on both these issues and their knowledge, they know how to explain in their own ways both the difference between the paws and the power or not of swimming from the Duck, Hen and Pigeon, for example, the wings and the power or not of flying in the case of Duck and pigeon versus chicken and the difference of the beaks and which type of beak the Duck, Rooster and Heron have and what they can feed. We conclude that the strategy of the field lesson allied with the approach of teaching by investigation contributed in the process of building the knowledge of the children involved in the research and played a key role in the teaching-learning process related with the Ecology content.

Key Words: Field Activity, Ecology, Ecological Niche, Habitat, Problematicization, Teaching-Learning

Introdução

O modelo atual de ensino se baseia na necessidade de se abordar o cotidiano dos alunos no ensino de Ciências Naturais e Biologia. A participação ativa dos estudantes é imprescindível para se obter uma boa aprendizagem de modo que eles construam e reconstruam o seu próprio conhecimento. Atualmente acredita-se que o professor tenha papel de mediador, dinamizador e facilitador da aprendizagem do estudante e não como um mero veículo transmissor de conhecimentos como era tido na educação tradicional e tecnicista (ALBUQUERQUE; OLIVEIRA; GÓIS, 2014).

Não só no ensino básico, mas em todos os níveis de educação, a disciplina de Ciências se encontra focada principalmente na memorização. Essa metodologia pouco contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico (BORGES, 2007). Este foco na memorização e repetição ocorre devido a preocupação com a entrada no ensino superior e a abordagem de uma grande quantidade de conteúdo em um curto período de tempo, tornando a aprendizagem mecanicista (BIZZO, 2004, p. 194).

Ao se estudar ecologia em campo, ou seja, fora da sala de aula, proporciona-se ao estudante a observação do ambiente natural, onde os envolvidos passam a ter uma outra visão das informações obtidas e que são analisadas de acordo com o conhecimento prévio adquirido em sala de aula. A observação e investigação em atividade de campo são uma importante estratégia para o processo de ensino-aprendizagem para os estudantes e professores dentro das ciências. Trabalhando dessa forma, os objetivos a serem alcançados tornam-se mais palpáveis, pois os discentes observam a realidade e podem autonomamente formular questionamentos, hipóteses e teorias, aplicando assim a metodologia científica (CARVALHO *et al*, AZEVEDO, 2004).

Há necessidade, portanto, de novas estratégias e metodologias de ensino que estimulem a participação dos educando para tornar a transmissão do conhecimento uma atividade interessante, para que o aluno deixe de lado o papel de receptor e se

torne construtor do próprio conhecimento (SILVA, 2012). O estudo do meio, a exemplificar a atividade de campo proposta nesse projeto, possibilitará ao estudante participarem ativamente da construção de seu próprio conhecimento.

Segundo Fernandes (1998) a maioria dos alunos vê a biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina “chata” e inútil. De acordo, com Barbosa (2004), o mesmo é percebido para os conteúdos de Ecologia. Sabe-se que ensinar Ciências é difícil (BIZZO, 2002). A falta de integração entre a Ecologia e as outras áreas do conhecimento é uma grande fonte de dificuldades no aprendizado em Ciências. Isso acontece porque o conteúdo é dividido e não há oportunidade para os alunos relacionarem os mesmos a fim de dar coerência aos fatos e conceitos aprendidos (KRASILCHIK, 1996). Daí a importância do uso de metodologias de aulas diferentes da tradicional. Seniciato e Cavassan (2004) relatam que aulas de Ciências realizadas por meio do estudo de campo em ambientes naturais, surtem bons efeitos pois ajudam à motivação dos estudantes das diversas faixas etárias na busca pelo conhecimento.

Por meio de atividades de campo acredito, assim como Seniciato (2006), Caldeira e Fonseca (2008), que os estudantes aprenderão melhor os conceitos quando exemplos dos componentes do conteúdo de ecologia são observados e discutidos, principalmente quando se faz uso da metodologia científica. Nesta perspectiva o professor é o mediador do conhecimento e onde ele não fornece a resposta de imediato sobre os fenômenos da natureza que os estudantes estão observando. Os estudantes podem problematizar os fenômenos a serem estudados ludicamente de forma autônoma. Por isso, o presente trabalho propõe o uso de atividade de campo para realizar problematização junto a estudantes do 7º ano do ensino fundamental como estratégia para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem sobre temas ligados a Ecologia.

Na revisão da literatura, existem alguns trabalhos que foram desenvolvidos focados no Ensino Fundamental, dentre eles temos o estudo realizado por Seniciato e Cavassan (2004) que argumentam sobre o papel da aula de campo sobre Ecologia e os aspectos emocionais e motivadores e sua importância para o processo do ensino-aprendizagem. O trabalho executado por Teixeira e colaboradores (2015) também foi utilizado. As autoras relataram experiências no Ensino de Ciências das séries iniciais. Durante a execução do projeto, elas observaram a mudança na postura dos alunos que passaram de receptores de conhecimento para sujeitos ativos na construção do seu próprio saber. Outro artigo utilizado foi o trabalho produzido por Vicente (2014) onde em seu projeto constatou falta de interesse dos alunos e dificuldade no aprendizado mas que por meio da prática investigativa e relacionando com o cotidiano dos alunos os incentivou a participarem das atividades propostas proporcionando a eles uma maior aprendizagem.

Também faz parte da revisão da literatura a pesquisa qualitativa, teórico-empírica, produzida a partir de observações, fotografias, aplicação de questionários e relatos orais coletados ao longo do projeto de Leonor, Leite e Amado (2013) que pesquisaram durante debate conteúdos de seres microscópicos no primeiro ano do

ensino fundamental, tendo como enfoque a alfabetização científica, em uma escola pública do Espírito Santo.

Além disso, o estudo realizado por Moraes (2018) que teve por objetivo mostrar o processo de aprendizagem em Ciências ministrado aos alunos nas séries iniciais, para que eles tenham a oportunidade de experimentar e vivenciar os conhecimentos teóricos que recebem na sala. O autor desenvolveu sua pesquisa com educandos que vivem em comunidades rurais, em contato direto com a natureza na cidade de Machado, Minas Gerais e que foram divididos em dois grupos: o primeiro assistiu a aulas de Ciências que trabalharam os conceitos com experimentação prática e o segundo grupo, apenas vivenciou aulas tradicionais. O autor evidenciou que os alunos adquiriram novos conhecimentos, participaram com mais entusiasmo, interagiram e se integraram com os temas abordados. Portanto, o ensino prático produziu muito mais resultados eficazes, preparando-os a entender o mundo a seu redor.

O trabalho de Silva e Serra (2013) aborda uma investigação com atividades experimentais no ensino de ciências para comprovar a existência do ar, realizada com alunos do ensino fundamental. Os autores utilizaram uma abordagem metodológica qualitativa e a coleta de dados ocorreu por meio de observações diretas, relatos escritos e desenhos produzidos pelas crianças e buscaram investigar conhecimentos e contribuições dos alunos nas atividades experimentais e influência destas na motivação para a aprendizagem. O estudo trouxe informações relevantes sobre o envolvimento e interesse dos alunos pela investigação, mostrando que atividades desse tipo, podem contribuir para aspectos que vão muito além das questões específicas do saber científico, podendo atingir objetivos vinculados à dimensão afetiva, respeito às opiniões divergentes e valorização do trabalho em grupo.

Referencial Teórico

Quando levados a campo, os estudantes são inseridos em processos investigativos, envolvem-se na própria aprendizagem, constroem questões, elaboram hipóteses, analisam evidências e tiram conclusões. Nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos ultrapassa a mera execução de certo tipo de tarefas, tornando-se uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos do conteúdo ensinado (MAUÉS E LIMA, 2006). A partir da proposição de situações-problemas, os estudantes debatem, argumentam por meio de evidências, motivando e mobilizando os estudantes, promovendo o engajamento dos mesmos até que cheguem a suas próprias conclusões. Os alunos aprendem mais sobre a ciência e ampliam mais seu conhecimento conceitual quando participam de investigações científicas (HODSON, 1994). Segundo Carvalho et al. (2004), uma atividade investigativa não pode se reduzir a uma mera observação. Ela deve levar ao aluno a refletir, a discutir, a explicar e a relatar seu trabalho aos colegas.

O uso de aulas de campo é importante no ensino de ciências, pois possibilitam que os alunos se envolvam em investigação científica para a resolução de problemas, despertando o interesse dos estudantes para o desenvolvimento das atividades e proporcionando a apreensão de conceitos básicos, assim como possibilitam contato

direto do aluno com fenômenos da natureza (KRASILCHIK, 2000). Grande parte dos professores concordam que aula de campo tem uma grande importância no processo de ensino-aprendizagem. Ela é uma forma de estímulo e motivação para assistir as aulas e uma maneira mais prática e fácil de relacionar conceitos vistos em sala de aula com situações do dia-a-dia (SOUZA, 2007).

Krasilchik (2004) afirma que um professor pode expor os conteúdos por meio de uma aula expositiva, o que pode ser uma experiência informativa, divertida e estimulante, dependendo da forma como a aula é preparada. Uma saída da escola ou trabalho de campo, também chamadas de visitas, passeios e excursões podem estar inseridos no currículo escolar. Esta atividade é mais flexível, por trabalhar o conteúdo proposto e acontecer em ambiente extraclasse da instituição educacional (KRASILCHIK, 2004; MORAIS e PAIVA, 2009). Fernandes (2007, p.22) define atividade de campo em Ciências como “toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola”.

Os locais onde se educa cientificamente a população recebem classificações: a escola por exemplo, é considerada como espaço formal de educação, museus e centros de ciências, planetários, museus de história natural, zoológicos, jardins botânicos, parques dentre outros são considerados espaços não-formais, e os meios como a internet, revistas especializadas, televisão e outros chamados de espaços informais de educação científica (CAZZELI, 2005). Assim como existe os diferentes espaços de educação, também existe a divisão dos tipos de educação. A Educação Formal é a educação escolar, hierarquicamente estruturada, desenvolvida nas escolas; Educação Informal é a educação que ocorre ao acaso, sem prévia intenção, decorre de processos naturais e espontâneos, é aquela que é transmitida pelos pais, no convívio com amigos, clube, teatros, leituras e outros; e a Educação Não-formal é educação organizada e sistemática fora do ambiente formal de ensino, ela ocorre quando existe a intencionalidade de dados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora da instituição escolar (VIEIRA, 2005).

Devido às suas características, que envolvem geralmente um caráter lúdico, os espaços não-formais, a exemplificar os parques, assumem um importante papel na alfabetização científica das crianças (ZIMMERMANN e MAMEDE, 2005), lembrando que se o professor não organiza a visita, estabelecendo os objetivos e os procedimentos que deverão ser atingidos, ela pode acabar se transformando em uma atividade somente de passeio e recreação, perdendo-se uma ótima oportunidade para ensinar ciências (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2007).

A atividade de campo pode ser imaginada como uma estratégia de ensino em que se substitui a sala de aula por outro ambiente, natural ou não, onde existam condições para estudar as relações entre os seres vivos ali presentes, podendo ocorrer em um jardim, uma praça, um museu, uma indústria, uma área de preservação, um bairro, incluindo desde saídas rápidas ao entorno da escola até viagens que duram vários dias. A saída da escola para a observação da natureza é um importante meio de inserir o ensino nas práticas rotineiras dos estudantes. Nas visitas às exposições permanentes de museus e centros de ciências, percebe-se a preocupação por parte

dos formadores de que ensinar ciências deixa de ser apenas uma fixação de conteúdos (VIEIRA, 2005).

Os professores possuem várias maneiras de diversificar suas aulas, associando a tradicional aula teórica a outras formas de ensino, que irão auxiliar no processo de aprendizagem do aluno. Atividades práticas, uso do laboratório e aulas de campo são as formas mais conhecidas. A aula de campo tem sido descrita como uma forma de levar os alunos a estudarem os ambientes naturais, objetivando perceber e conhecer a natureza por meio dos diversos recursos visuais, ou seja, levá-los ao ambiente propriamente dito para estimular os sentidos de forma lúdica e interativa (VIVEIRO e DINIZ, 2009).

Nas matérias relacionadas com Ciências, torna-se imprescindível um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe, na busca de um ensino de qualidade (VIVEIRO e DINIZ, 2009). Seniciato e Cavassan (2004) e Rodrigues e Martins (2005) relataram que a aula de campo trouxe uma melhor aprendizagem de conceitos, ganho cognitivo maior bem como os aspectos afetivos, emocionais e sensoriais como auxiliares de melhor aprendizagem. Outro trabalho, destacado por Fernandes (2007) e desenvolvido por Patrícia Morrell indica que há uma significativa melhora na aprendizagem dos conteúdos. Segundo Seniciato e Cavassan (2004), após uma aula de ecologia em um ecossistema terrestre natural, verificou-se aumento nas respostas consideradas corretas, mais próximas dos conceitos científicos.

O professor tem papel fundamental na realização da aula de campo, pois além de planejar toda a atividade, ele vai trabalhar como um mediador entre os conhecimentos científicos observados nos ambientes visitados e o estudante. Dependendo do local escolhido, se houver a disponibilização de guias ou monitores, o professor terá a função de acompanhar todo o processo, orientando os alunos e os auxiliando no que for preciso, de outra forma, o professor atuará como guia e mediador do processo de ensino-aprendizagem (MARANDINO et al., 2009). Dentro da Biologia existem muitos tipos de conteúdo que a partir de uma nova forma de se trabalhar podem ser aprendidos mais facilmente. Estudar os seres vivos apenas teoricamente é muito restritivo, sendo bem mais interessante poder vê-los e senti-los em seu habitat natural (MARANDINO et al., 2009).

Existe uma estreita relação das aulas de campo com as atividades pedagógicas convencionais, as quais são consideradas estratégias de ensino, muitas vezes denominadas como estudo do meio, sendo consideradas como ensino formal, pois se encontram totalmente relacionadas aos acontecimentos da sala de aula (ANASTASIOU e ALVES, 2004). O processo de ensino-aprendizagem pode se tornar mais significativo com a realização dos estudos do meio, em todos os níveis de ensino, em particular na educação básica. Além disso, o estudo do meio pode proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de um olhar mais crítico (LOPES e PONTUSCHKA, 2009). Sabe-se que os conteúdos que dizem respeito a ecologia compõem o programa curricular do Ensino Fundamental das escolas de ensino básico. No entanto, o ensino de ecologia de qualidade não se faz sem a compreensão das interações ecológicas e das diversas relações estabelecidas entre os seres vivos e seus ambientes (RECH, 2013).

O professor tem papel fundamental na realização da aula de campo, pois além de planejar toda a atividade, ele vai trabalhar como um mediador entre os conhecimentos científicos observados nos ambientes visitados e o estudante. Dependendo do local escolhido, se houver a disponibilização de guias ou monitores, o professor terá a função de acompanhar todo o processo, orientando os alunos e os auxiliando no que for preciso, de outra forma, o professor atuará como guia e mediador do processo de ensino-aprendizagem (MARANDINO *et al.*, 2009). Dentro da Biologia existem muitos tipos de conteúdo que a partir de uma nova forma de se trabalhar podem ser aprendidos mais facilmente. Estudar os seres vivos apenas teoricamente é muito restritivo, sendo bem mais interessante poder vê-los e senti-los em seu habitat natural (MARANDINO *et al.*, 2009).

Existe uma estreita relação das aulas de campo com as atividades pedagógicas convencionais, as quais são consideradas estratégias de ensino, muitas vezes denominadas como estudo do meio, sendo consideradas como ensino formal, pois se encontram totalmente relacionadas aos acontecimentos da sala de aula (ANASTASIOU e ALVES, 2004). O processo de ensino-aprendizagem pode se tornar mais significativo com a realização dos estudos do meio, em todos os níveis de ensino, em particular na educação básica. Além disso, o estudo do meio pode proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de um olhar mais crítico (LOPES e PONTUSCHKA, 2009). Sabe-se que os conteúdos que dizem respeito a ecologia compõem o programa curricular do Ensino Fundamental das escolas de ensino básico. No entanto, o ensino de ecologia de qualidade não se faz sem a compreensão das interações ecológicas e das diversas relações estabelecidas entre os seres vivos e seus ambientes (RECH, 2013).

Algumas das definições existentes para a ecologia são: a investigação das relações totais dos animais tanto com seu ambiente orgânico quanto com seu ambiente inorgânico; incluindo, acima de tudo, suas relações amigáveis ou não amigáveis com aqueles animais e plantas com os quais vêm direta ou indiretamente entrar em contato (HAECKEL, 1969) estudo do meio ambiente enfocando as inter-relações entre os organismos e seu meio circundante (RICKLEFS, 2003); ciência que investiga as relações que os organismos mantêm entre si e com seu meio ambiente (SENICIATO, 2006). Para nicho ecológico, Grinnell (1917) definiu que seriam todos os locais onde um indivíduo de uma espécie pode viver, sendo relacionadas a tolerância fisiológicas, alimentação e interações interespecíficas. Já Elton (1927) descreve nicho como uma função realizada por uma espécie dentro comunidade onde ela está inserida. Para Hutchinson (1957) seria cada condição ambiental e recurso como dimensão que define os requerimentos que um indivíduo ou uma espécie pratica, ou seja, o modo de vida único e particular de cada espécie.

Objetivo Geral

Descrever uma aula de campo sobre conteúdos ligados a Ecologia realizada junto a alunos do sétimo ano do ensino fundamental de uma escola Municipal de Vitória.

Objetivos Específicos

Identificar o conhecimento prévio dos estudantes do sétimo ano sobre os conteúdos de ecologia referentes aos conceitos de nicho ecológico das espécies a serem abordadas.

Investigar a problematização realizada com alunos do sétimo ano do ensino fundamental enfocando os conceitos de nicho ecológico das espécies que poderão ser observadas.

Metodologia

Esta pesquisa teve caráter exploratório e foi baseada em uma abordagem qualitativa que favorece a compreensão do assunto a partir da investigação realizada com os participantes (LÜDKE e ANDRÉ, 1993). A atividade proposta nesse projeto foi desenvolvida com estudantes do sétimo ano de uma escola municipal de Vitória, no Espírito Santo. Antes da ida a campo e antes da execução do projeto, foi feito o pedido de autorização para a Secretaria de Educação para a execução desse projeto bem como elaboração de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido seguindo protocolo de Ética em Pesquisa CONEP 196/96. Para garantir a integridade dos sujeitos envolvidos, foi preservada a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Para a presente pesquisa foram 15 estudantes a participarem da pesquisa sobre a questão-problema 1 [localizada no roteiro da aula de campo presente no Anexo \(pág. 21\)](#) e 13 estudantes a participarem da pesquisa sobre a questão-problema 2 [localizada no roteiro da aula de campo presente nos Anexos \(Anexo pág. 22\)](#). Antes da ida a campo, uma reunião foi realizada antes com os professores e a coordenadora pedagógica da escola e posteriormente outra reunião foi realizada entre os professores e alunos envolvidos com o projeto para a apresentação do projeto bem como o que foi feito antes, durante e depois da aula de campo. O roteiro da aula de campo [localizado nos Anexos da página 20 para o referente a questão-problema 1 e na página 21 referente a questão-problema 2](#) foi apresentado, incluindo todas as atividades propostas para serem realizadas pelos alunos. É de suma importância essa definição antes da aula, pois assim os discentes estarão na aula focados para esse fim, como afirmam Marandino et al. (2009) deve-se ter clareza nos objetivos ao levar os alunos à visitas a campo, para que essa atividade não se banalize e tenha seu potencial reduzido.

Antes da ida a campo e depois das reuniões a professora de Ciências realizou o cronograma de exposição dos temas relacionados ao conteúdo de Ecologia na forma de aulas teóricas expositivas e dialógicas em sala de aula, abordando temas como a hierarquia dos níveis de organização em ecologia (Ex. organismo, população, comunidade, ecossistema), habitat, nicho ecológico, relações ecológicas entre os organismos, etc. A aula de campo [ocorreu no dia 28 de Junho de 2018 no Parque Pedra da Cebola pela manhã. De acordo com o site da Prefeitura de Vitória, está localizado entre as Ruas Ana Vieira Mafra, João Baptista Celestino \(acesso ao estacionamento\) e Av. Fernando Ferrari e funciona de terça a domingo, das 5 às 22](#)

horas. O local possui exemplares de Mata de Restinga e de Mata Atlântica e vegetação rupestre nativa do local, que abrigam pequenos répteis como tartarugas e calangos e aves como patos, galos, galinhas, pavões etc. Também de acordo com o site da Prefeitura de Vitória possui área superior a 100 mil metros quadrados e foi implantado em novembro de 1997.

Durante a realização da aula de campo, os alunos foram organizados em duplas e foram orientados a seguir o roteiro previamente discutido na escola e baseado nas observações em campo investigaram a questão-problema proposta. As duplas observaram o ambiente a ser visitado, quanto aos seus componentes, buscaram os seres vivos do ambiente a ser visitado, procurando fazer relação do ambiente onde a espécie foi vista com a morfologia do animal e atividades que ela está desempenhando (o organismo está se alimentando? Se sim, de quê? De outro Animal? De Vegetal? etc). Após a aula de campo e em sala de aula um debate foi realizado entre as duplas para compartilhamento das hipóteses e conclusões que os grupos chegaram bem como para enriquecer ainda mais a investigação feita pelos grupos. A partir das informações obtidas em atividade de campo os dados foram analisados.

Resultados e discussão

Quanto a questão-problema 1 todos os estudantes chegaram a uma conclusão geral de que um pato e um pombo conseguem atravessar o rio pois o pato consegue nadar até o outro lado da margem e consegue voar e o pombo consegue pois pode voar até o outro lado. Já a galinha não consegue atravessar pois não consegue voar ou nadar até o outro lado da margem. Quanto a questão-problema 2 todos os estudantes chegaram a uma conclusão geral de que o galo e o pato se alimentam tanto de canjiquinha como de minhoca quando colocados em cima de uma pedra e somente o pato de canjiquinha e peixe se colocados na água. Já a garça somente se alimenta de peixe e minhoca. Para todas essas respostas os estudantes falaram que o fazem devido ao formato do bico diferenciado.

Algumas das respostas que foram dadas para a questão-problema 1 foram:

“Todas as aves não. O pato conseguiria atravessar o rio por causa que suas patas dá a impulsão aí sim o pato consegue atravessar o rio imenso. A galinha não conseguirá atravessar o rio porque a galinha não tem força maior para sua impulsão para atravessar o rio. O Pombo sim conseguirá atravessar o rio por causa das suas asas que por cima conseguirá atravessar”

Outra resposta foi:

“Nem todas as aves conseguiriam atravessar. O pato tem as patas para nadar, a galinha e o pombo não tem então o pato consegue atravessar nadando. O pombo não consegue nadar mas consegue voar pelo rio, assim atravessando, a galinha não pode voar centenas de metros nem nadar, então não consegue

atravessar, apenas o Pombo e o pato podem atravessar”

Além disso, baseada na problematização dos próprios estudantes quanto a questão-problema 1 como:

“Eu acho que a galinha não voa porque ela não tem pena para conseguir voar”

“...o pato ele foi feito para nadar e a galinha e o pombo não tem as patas adequadas para nadar...”

“...o pato já tem as patas para nadar, a galinha e o pombo não tem...”

“...a galinha não consegue voar como o pombo e não sabe nadar...o pato tem a pata especialmente nada.”

“...por causa da membrana que as patas do pato tem ele consegue nadar...a galinha e o pombo não tem então não conseguem nadar.”

A partir destas respostas, podemos inferir que os estudantes sabem que os tipos de patas que a galinha e o pombo tem versus a que o pato tem, servem para propósitos diferentes. Os dois primeiros possuem patas que não servem para o nado já a do pato sim. Além disso, as asas da galinha não servem para o voo as do pombo. Portanto, a proposta dessa pesquisa, que foi dos estudantes problematizarem a questão-problema 1 observando o uso por parte deles de seus próprios conhecimentos quanto a diferença existente entre as patas do pato, da galinha e do pombo e quanto a diferença existente entre as asas do pombo, do pato e da galinha foi corroborada.

Algumas das respostas que foram dadas para a questão-problema 2 foram:

“Pato come canjiquinha e peixinho, pois ele vive no lago e na terra, galo come minhoca e canjiquinha porque ele não vive no lago. Garça come minhoca e peixinho porque ela vive no lago e na terra”

“Pato come canjiquinha e peixinho. Galo também come minhoca. Garça come peixinhos. Porque eles tem bicos diferentes.”

“...o galo tem bico mais curto, o pato tem bico mais curto e achatado, a garça tem bico fino e longo...”

A partir dessas respostas pode-se notar que os estudantes também saber diferenciar os tipos de bicos das aves que foram colocadas para a problematização e qual o papel do bico que essas diferentes aves tem com o tipo de alimento ingerido por cada uma delas.

Não realizamos qualquer atividade de leitura de livro ou qualquer outro meio para iniciar a interação com o assunto proposto e anterior a execução da atividade de campo para a identificação do conhecimento prévio dos estudantes ao contrario do feito por Sperandio e colaboradores (2017). Isso foi feito durante e depois da aula de campo com base no diálogo das duplas. Verificamos assim como esses autores que os

estudantes participaram efetivamente da aula de campo e também pudemos observar o interesse na temática que envolvia as questões-problemas.

Outro trabalho posto em prática por Leonor, Leite e Amado (2013) onde colocaram em prática a problematização com uma história, organização do conhecimento em várias aulas separando vários tópicos sobre o tema para cada aula com os alunos e no final é que levaram os estudantes a uma aula de campo bem como colocaram em prática um jogo para os estudantes. Em nossa pesquisa não contamos história, não executamos a sistematização em várias aulas e não fizemos uso de jogo. Estes mesmos autores utilizaram jogos, brincadeiras e teatro para unir os aspectos afetivos e lúdicos no processo de ensino dos conteúdos científicos enquanto em nossa pesquisa a aula de campo foi utilizada para esse propósito.

Diferentemente de Leonor, Leite e Amado (2013) não utilizamos dentro de um tema central vários sub-temas relacionados ao central como os autores fizeram, onde dentro de Microorganismos adentraram sobre saúde, higiene, importâncias dos mesmos etc. Focamos dentro da ecologia no sub-tema de nicho-ecológico que permeiam aspectos morfológicos com a função que os organismos desempenham no ambiente. Nosso trabalho foi bem mais simples, mas da mesma forma permitiu tão bem como o desses autores a aprendizagem de conceitos, a realização de trabalho colaborativo e favorece o desenvolvimento do poder de argumentação dos alunos e uma visão mais autêntica do que é fazer ciência (CAPECHI e CARVALHO, 2000; LOCATELLI e CARVALHO, 2007).

Assim como foi discutido por Albuquerque, Ferreira e Góis (2014) a participação ativa dos estudantes observada durante a execução dessa pesquisa é imprescindível para o aprendizado e na construção e re-construção do próprio conhecimento dos estudantes. Teixeira *et. al.* (2015) em sua pesquisa também perceberam que os estudantes mudaram suas posturas de receptores para construtores de seu próprio conhecimento.

Outro fato observado durante essa pesquisa e discutido por Carvalho e colaboradores (2004) e Azevedo (2004) foi o fato de que estudar ecologia em atividade de campo proporcionou aos estudantes aplicarem a metodologia científica de forma autônoma ao observarem o ambiente natural e o fazendo analisaram as informações obtidas da realidade com suas observações durante a investigação realizada por eles. Moraes (2018) em sua pesquisa, constatou que pelos registros escritos e ilustrações produzidos pelos estudantes logo após a primeira aula utilizando a metodologia investigativa foi possível observar que houve uma aprendizagem do fenômeno explicado por meio do experimento onde as crianças associaram o conceito proposto (difração da luz branca do Sol na água da chuva em ondas de diferentes frequências, formando o arco-íris) para a investigação com objetos do cotidiano (flores, borboletas, árvores etc). Já os da outra escola que tiveram apenas aula não captaram o fenômeno proposto.

Vicente (2014) em sua pesquisa constatou que os alunos demonstraram um avanço não só no conhecimento, mas no comportamento onde passaram de desmotivados para motivados e essa mudança contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, Teixeira *et. al.* (2015) observaram que os estudantes

passaram a ter mais curiosidade e que esta, por sua vez, poderia gerar questionamentos que poderiam ser respondidos de forma científica. O mesmo vale para a pesquisa realizada por Silva e Serra (2013). Os alunos se envolveram e se interessaram pela investigação e que atividades desse tipo, podem contribuir não só pelas questões específicas do saber científico, mas também a dimensão afetiva e valorização do trabalho em grupo (SILVA E SERRA, 2013).

A discussão que ocorreu após a ida a campo entre os grupos que fizeram a problematização sobre ambas as questões-problemas entre si foi extremamente enriquecedora pois pudemos notar que, aliando problematização com os estudantes sobre ambas essas questões e seus conhecimentos, eles sabem explicar do seus próprios jeitos tanto a diferença entre as patas e o poder ou não de nadar do pato, galinha e pombo por exemplo, as asas e o poder ou não de voar no caso de pato e pombo versus da galinha bem como o motivo da galinha não poder voar tanto quanto pombo ou pato, sendo para os estudantes devido ao “pouco” peito que a galinha tem bem como formato das asas e a diferença dos bicos e o que o pato, galo e a garça tem e do que poderiam se alimentar, embora a impressão que deu é que eles souberam explicar e discutir muito melhor ao fazer o debate do que no registro escrito feito por eles.

Em resumo, eles problematizaram, explicaram e discutiram sem dar o significado do conceito, mas explicaram através de exemplos que foram propostos sobre o conceito de nicho ecológico [que seria basicamente o que um determinado organismo ou espécie faz no meio de acordo com as definições de nicho ecológico propostas por Grinnell \(1917\), Elton \(1927\) e Hutchinson \(1957\) e isso inclui por exemplo o como se alimenta e do quê se alimenta assim como onde o organismo ou espécie vive. Para viver em determinado local ou se alimentar de determinado alimento os organismos precisam estar adaptados a tal tipo de ambiente e a tal alimentação. No caso do que os estudantes problematizaram, temos que eles hipotetizaram que a galinha não conseguiria atravessar o rio devido ao “pouco” peito, ou seja, os estudantes fizeram relação da necessidade do peito \(aqui sendo referente aos músculos do vôo\) para a Ave voar só que no caso da galinha como ela é muito pesada e seu peito não sendo forte o suficiente ela não conseguiria dar impulse forte suficiente para voar como o pato e o pombo.](#)

Outro exemplo dito pelos estudantes localizado na página 12 sobre a questão-problema 1, foi o fato da galinha e o pato não terem patas para nadar, já o pato tem a membrana entre os dedos da pata, ou seja, os alunos fizeram relação de uma adaptação morfológica para, no caso, executar aquilo que o pato faz no ambiente que seria nadar e viver no ambiente aquático enquanto a galinha e o pombo vivem em outro ambiente e tem suas patas adaptadas para tal. O mesmo seria para a alimentação na página 12 referente a questão-problema 2, onde os estudantes falaram que galo só se alimenta de canjiquinha e minhoca em terra pois ele tem bico adaptado para isso, ou seja, para viver nesse tipo de ambiente e portanto se alimentar no mesmo e desses tipos de alimentos. O mesmo funcionaria para o pato e a garça, que no caso se alimentam respectivamente de peixe e canjiquinha na água, canjiquinha e minhoca em terra e peixe na água e minhoca em terra, ou seja, estão adaptados a ambiente terrestre e aquático, se alimentam em tais ambientes e desses tipos de alimentos.

Como afirma Campbell (2010) em que durante a evolução das aves, o bico adquiriu uma variedade de formas adequadas a diferentes dietas e a estrutura do pé também. Várias aves utilizam os pés para pousar em galhos, raspar alimento, para defesa, natação ou caminhada.

Desta forma, a união entre aula de campo, um local diferente da sala de aula, onde os estudantes puderam observar os fenômenos com uma outra visão da realidade, e a problematização, que os permitiu trabalhar a metodologia científica de forma autônoma, contribuíram em consonância para o aprendizado dos estudantes. Teixeira *et. al.* (2015) acreditam assim que através do método de ensino de ciências por investigação, poderemos ajudar a construir cidadãos reflexivos, capaz de modificar o ambiente para melhor através da busca de melhoria para todos.

Conclusão

Concluimos que a estratégia da aula de campo aliada a problematização contribuiu no processo de construção do conhecimento das crianças envolvidas na pesquisa e teve papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem com relação aos conteúdos de ecologia. Os estudantes se sentiram motivados e participaram ativamente da atividade; problematizaram os fenômenos propostos nas questões-problemas; acessaram seus conhecimentos prévios e ampliaram seus conhecimentos.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, J. N.; OLIVEIRA, I. L. R; GÓIS, J. S. Química e Biologia Experimental em escolas públicas. *Anais do Congresso Nordestino de Biólogos – Vol. 4: Congrebio 2014.*

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). *Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.* 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org). *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática.* São Paulo - SP: Thomson, 2004.

BARBOSA, P. M. M.; ALONSO, R.S.; VIANA, F.E.C. Aprendendo ecologia através de cartilhas. *Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais.* Belo Horizonte, 2004.

BIZZO, N. *Ciências: Fácil o Difícil?* 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 2002.

BIZZO, N. Ciências Biológicas. In: MEC (Ed.). *Orientações curriculares do Ensino Médio.* BRASIL: MEC/SEB, 2004. v. 1p. 148–169.

BORGES, R. R. M. R.; LIMA, VM do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.

CAMPBELL, N.; REECE, J.; URRY, L.; CAIN, M.; WASSERMAN, S.; MINORSKY, P.; e JACKSON, R. *Biologia*. 8 ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.

CAPECCHI, M.C.V.M. Problematização no ensino de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning. 2013, p.21-39.

CARVALHO, A. M. P., et al. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Editora Thompson, 2004.

CALDEIRA, A.M.A; FONSECA, G. *Uma reflexão ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis*, 2008.

CAZELLI, S. *Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?* 2005. (Tese de doutorado). Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. *Ensino de ciências : fundamentos e métodos*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em Formação).

ELTON C.S. *Animal Ecology*. London: Sidwich & Jackson. 1927

FERNANDES, H. L. *Um naturalista na sala de aula. Ciência & Ensino*. Campinas, Vol. 5,1998.

FERNANDES, J. A. B. Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico. São Paulo, 2007. 326p. *Tese (Doutorado em Educação)* – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GRINNELL, J. The niche-relationships of the California Thrasher. *The Auk* 34:427-433,1917

HODSON, D. Hacia un enfoque más critico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de lãs Ciencias*, 1994.

HUTCHINSON G.E. *Concluding Remarks*. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, 22:415- 422, 1957

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de biologia*. 3º edição. Editora HARBRA. São Paulo. 1996.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências. *São Paulo em perspectiva*, 14 (1). 2000.

KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 4ª ed., São Paulo: EDUSP, 2004.

LEONOR, P.B; LEITE, S.Q.M. AMADO, M.V. Ensino por Investigação no Primeiro Ano do Ensino Fundamental: Análise Pedagógica dos Três Momentos Pedagógicos de Ciências para Alfabetização Científica de Crianças. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013

LIMA, M.E.C.C.; MAUÉS, E; Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. *Revista Ensaio*. Vol 8. n.2. 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1993.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009.

MINAYO, M. C. *O Desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 4ª ed. São Paulo: Abrasco, 1996.

MORAIS, M. B.; PAIVA, M. H. *Ciências – ensinar e aprender*. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MORAIS, J.F. O ensino de física por investigação no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental I: uma aplicação no ensino dos sentidos da visão, audição e tato. Minas Gerais, 2018. *Dissertação (Mestrado em Educação de Física)* - Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais, 2018.

PREFEITURA DE VITÓRIA. Disponível em: <http://www.vitoria.es.gov.br/cidade/parques>
Acessado em 12 de Agosto de 2018

RECH, F.R. L. Unidade didática: o ensino de ecologia por investigação. In: *Volume II: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde Produções Didático-Pedagógicas*, Toledo, 2013. Versão On-line ISBN 978-85-8015-075-9
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_bio_pdp_luciana_roberta_felicetti_rech.pdf

RODRIGUES, A.; MARTINS, I. P. *Ambientes de ensino não formal de ciências: impacte nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico*. Enseñanza de las ciencias. Número extra. VII Congreso, 2005.

RICKLEFS, R.E. *A Economia da Natureza*. 5a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em ensino de ciências*, Porto Alegre, v.13, n.3, p. 333-352, dez. 2008.

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

SENICIATO, T. A formação de valores estéticos em relação ao ambiente natural nas Licenciaturas em Ciências Biológicas da UNESP. 197f. 2006. *Tese (Doutorado em Educação)* – Faculdade de Ciências, Universidade Federal Paulista. Bauru.

SILVA, M. C. Ensino De Ecologia: Dificuldades Encontradas e Uma Proposta De Trabalho Para Professores dos Ensinos Fundamental e Médio de João Pessoa, Pb. *Monografia*, João Pessoa, pb, 2012.

SILVA, S.M. e SERRA, H. Investigação sobre atividades experimentais de conhecimento físico nas séries iniciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* Vol. 13, N. 3, 2013.

SOUZA, S. S. P. Atividades investigativas, como estratégia para o ensino aprendizagem em ciências: propostas e aprendizagens. *Dissertação de mestrado*. UFPA, Belém, 2007

SPERANDIO, M.R.C *et. al.* O ensino de ciências por investigação no processo de alfabetização e letramento de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. *Experiências em Ensino de Ciências* V.12, No.4. 2017 Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID363/v12_n4_a2017.pdf Acessado em 01 de Agosto de 2018

TEIXEIRA, A.L.S., *et al.* A importância do trabalho investigativo no cotidiano escolar do ensino de ciências. In: II Congresso Nacional de Educação, Campina Grande, BA. Anais..., 2015.

VICENTE, I.A. Prática investigativa de ensino de física utilizando o experimento looping como recurso didático. 2014.

VIEIRA, V. S. Análise de espaços não formais e sua contribuição para o ensino de Ciências. *Tese de Doutorado*. Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

VIVEIRO, A. A. V.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em Tela*, v. 2, n. 1, p.1-12. Jul. 2009.

ZIMMERMANN, E.; MAMEDE, M. *Novas direções para o letramento científico: Pensando o Museu de Ciência e Tecnologia da Universidade de Brasília*. In: IX Reunión de la Red-Pop. Rio de Janeiro, p. 23-30, 2005.

Anexos

Planejamento de Aula de Campo

Antes da Aula de Campo

Justificativa: Preparação dos estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental para o desenvolvimento de atividade investigativa durante a aula de campo.

Objetivos: Explicar aos estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental sobre a atividade investigativa que será desenvolvida durante a aula de campo. E a partir daí explicação sobre a entrega de comunicado aos pais juntamente com ficha de autorização de ida a campo.

Metodologia: Explicação do procedimento investigativo da aula de campo ocorrerá em sala de aula em uma data a ser marcada juntamente com a professora de Ciências de uma Escola em melhor horário que atenda aos critérios de funcionamento da Escola. Durante a reunião com estudantes e professora será explicado o roteiro da aula de campo bem como o procedimento para a execução da aula de campo e data de visita ao local para aula de campo e demais datas que possam vir a serem utilizadas para compartilhamento e problematização das questões a serem abordadas durante investigação.

Recursos: Será utilizado quadro branco e pincel de quadro branco para a explicação do procedimento da aula de campo e delimitação do cronograma. Papel e lápis e/ou caneta para anotação das datas a serem utilizadas para as aulas a serem utilizadas antes, durante e após a aula de campo.

Durante a Aula de Campo

Justificativa: Executar procedimentos que compõem método de ensino por investigação com estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental em aula de campo.

Objetivos: Analisar aula de campo utilizando metodologia investigativa de ensino com estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental e instigar os estudantes a solucionar questão problema proposta.

Metodologia: Será explicado aos estudantes o roteiro de aula de campo elaborado juntamente com a Escola. Além disso, os estudantes serão divididos em grupos e cada grupo receberá uma das duas questões-problema elaboradas para que os estudantes

investiguem, discutam e elaborem hipóteses sobre as questões propostas baseando-se em seus conhecimentos e na observação em campo.

Recursos: Folha de papel (caderno e/ou a própria folha entregue aos estudantes com a questão-problema), meio pelo qual os estudantes possam fazer anotações (lápiz, caneta etc).

Após a Aula de Campo

Justificativa: Contextualização das hipóteses e problematização dos grupos sobre as questões problema.

Objetivos: Instigar estudantes a solucionar questão problema proposta e promover discussão entre estudantes em sala de aula sobre as hipóteses geradas pelos grupos e fazer troca de ideias entre grupos que pegaram a mesma questão-problema assim como fazer troca de ideias entre os grupos que pegaram questão-problema diferente para enriquecer debate.

Metodologia: Por meio da metodologia de Ensino por Investigação serão realizados debates entre os grupos dos estudantes de sexto ano do Ensino Fundamental sobre duas questões-problema propostas na ida a Campo com o processo de problematização e criação de hipóteses percorrendo durante todo o processo de investigação.

Recursos: Será utilizado folha de papel (caderno e/ou a própria folha entregue aos estudantes com a questão-problema) e meio pelo qual os estudantes possam fazer anotações (lápiz, caneta etc).

Roteiro de Aula de Campo

Instituição/Escola: Universidade Federal do Espírito Santo e Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro de Castro Mattos

Conteúdo: Aula de Campo – Pedra da Cebola

Série: 7º ano do Ensino Fundamental

Objetivo Geral: Investigar aspectos ecológicos de alguns animais ao observá-los em aula de campo.

Objetivo Específico: Com base nas observações feitas em aula de campo e nos conhecimentos prévios dos estudantes cada grupo irá investigar uma Questão-Problema.

Material de Apoio que estudante deve levar:

1. Folha com a Questão-Problema;
2. Folha de caderno ou a própria folha com Questão-Problema para anotação e registro;
3. Lápis e borracha ou caneta para fazer anotações;

Informações Gerais sobre Local de Visitação:

O Parque Pedra da Cebola foi implantado em novembro de 1997. Ele possui exemplares de Mata de Restinga e de Mata Atlântica e vegetação rupestre nativa do local que abrigam pequenos répteis e aves. Possui área superior a 100 mil metros quadrados e o nome do parque deriva de uma grande pedra esculpida pela natureza que repousa sobre outra rocha. Devido a seu comportamento geológico, a pedra se "descama" de maneira similar às palhas de uma cebola. O Parque Pedra da Cebola tem lagos, parquinho e conta com diversos tipos de animais como peixes, cágados, patos, gansos, galos, galinhas e pavões.

Questão-Problema

Questão 1

Temos três Aves: um pato, uma galinha e um pombo. Os três se encontram na beira de um rio com metros e metros de profundidade e que possui algumas centenas de metros de comprimento de uma margem do rio à outra e não há qualquer pedra ou tronco no caminho que possam usar para atravessar. Entre as Aves e a outra margem do rio há apenas água. Todas essas Aves conseguirão atravessar o rio? Alguma delas não conseguirá atravessar? Justifique sua resposta.

Roteiro de Aula de Campo

Instituição/Escola: Universidade Federal do Espírito Santo e Escola Municipal de Ensino Fundamental Álvaro de Castro Mattos

Conteúdo: Aula de Campo – Pedra da Cebola

Série: 7º ano do Ensino Fundamental

Objetivo Geral: Investigar aspectos ecológicos de alguns animais ao observá-los em aula de campo.

Objetivo Específico: Com base nas observações feitas em aula de campo e nos conhecimentos prévios dos estudantes cada grupo irá investigar uma Questão-Problema.

Material de Apoio que estudante deve levar:

1. Folha com a Questão-Problema;
2. Folha de caderno ou a própria folha com Questão-Problema para anotação e registro;
3. Lápis e borracha ou caneta para fazer anotações;

Informações Gerais sobre Local de Visitação:

O Parque Pedra da Cebola foi implantado em novembro de 1997. Ele possui exemplares de Mata de Restinga e de Mata Atlântica e vegetação rupestre nativa do local que abrigam pequenos répteis e aves. Possui área superior a 100 mil metros quadrados e o nome do parque deriva de uma grande pedra esculpida pela natureza que repousa sobre outra rocha. Devido a seu comportamento geológico, a pedra se "descama" de maneira similar às palhas de uma cebola. O Parque Pedra da Cebola tem lagos, parquinho e conta com diversos tipos de animais como peixes, cágados, patos, gansos, galos, galinhas e pavões.

Questão-Problema

Questão 2

Temos três Aves: um pato, um galo e uma garça. Aos três foram oferecidos em cima de uma pedra dois tipos de alimentos: canjiquinha e minhoca. E para as mesmas Aves também foram oferecidos outros dois alimentos em uma poça d'água: peixinhos e canjiquinha. Qual desses alimentos essas Aves comerão? Existe algum alimento que essas Aves não comerão? Justifique sua resposta.