

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

LAYLA OLIVEIRA DE MORAES

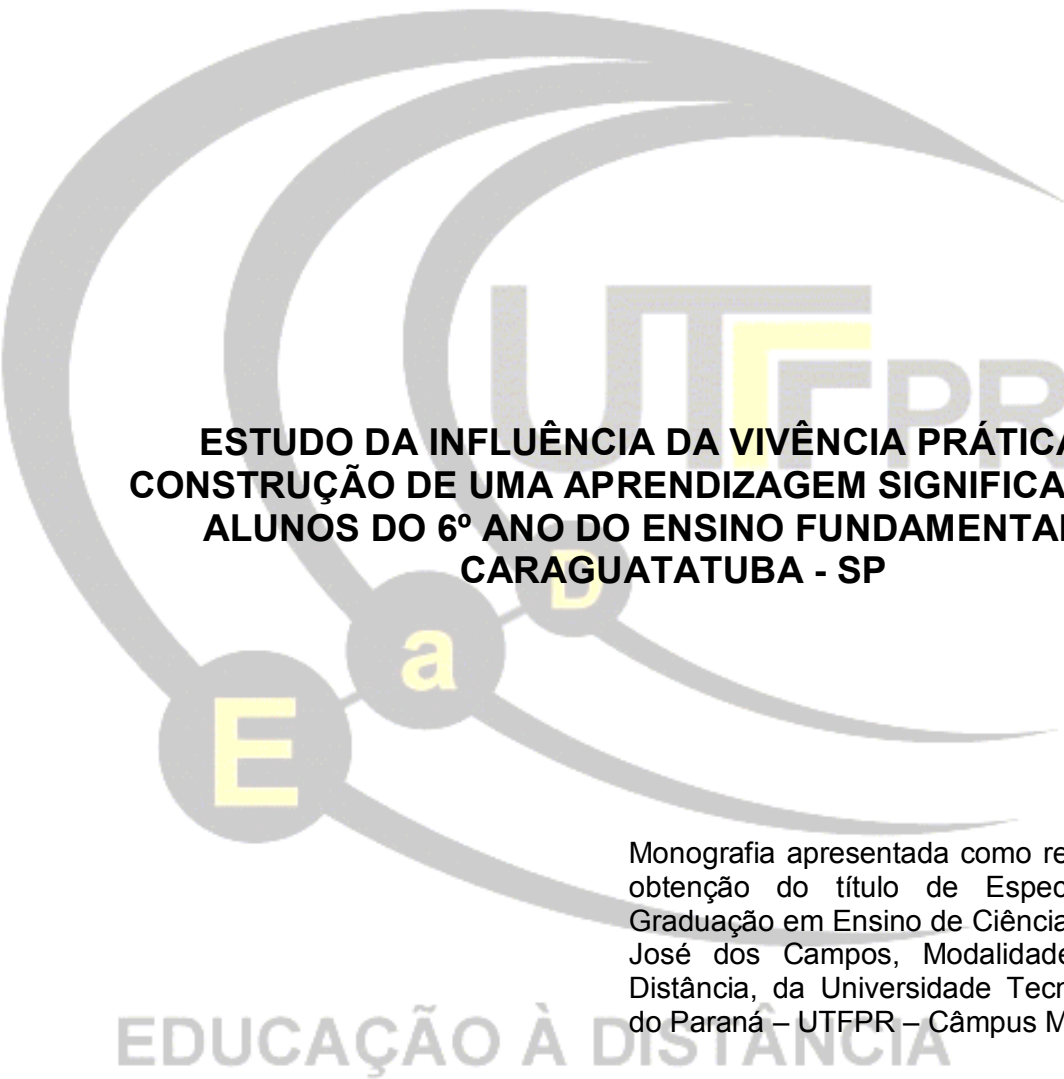
**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA VIVÊNCIA PRÁTICA NA
CONSTRUÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM
ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
CARAGUATATUBA - SP**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

LAYLA OLIVEIRA DE MORAES



**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA VIVÊNCIA PRÁTICA NA
CONSTRUÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM
ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
CARAGUATATUBA - SP**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de São José dos Campos, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Dr. Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

Estudo da influência da vivência prática na construção de uma aprendizagem significativa em alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de Caruatatuba - SP

Por

Layla Oliveira de Moraes

Esta monografia foi apresentada às 15:30 h do dia 13 **de dezembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de São José dos Campos, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico a minha querida avó, Jovem no nome e nas ideias, que aos seus quase um século de vida e pouca alfabetização, nos ensina a simplicidade da vida e que aprender é algo que se faz mesmo aos 93 anos vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pai e conselheiro, que em todos os momentos me auxilia e socorre, fortalecendo e iluminando. Aos espíritos amigos e protetores que tanto me auxiliam.

Aos meus queridos pais, Dorival e, em especial, Rozenita, que me ofereceu muitas refeições, e irmã, Fabiana, pela orientação, educação, incentivo e parceria, agora e sempre.

Meu companheiro e amigo, Beto, motorista, cozinheiro, revisor, entre outros, que em todo o momento esteve ao meu lado, não me deixando desistir e ouvindo meus lamentos.

A minha querida e eterna professora Dra. Jandira Liria Biscalquini Talamoni (Janda) e amiga Me. Patrícia Nunes, pela ajuda, dicas e materiais para o desenvolvimento da pesquisa.

A minha orientadora professora Dra. Silvana Ligia Vincenzi Bortolotti pelas orientações e incentivo ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Campus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Aos meus alunos, que me ensinam a cada dia a arte de ensinar. Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“É necessário ter o caos cá dentro para gerar uma estrela”. (FRIEDRICH NIETZSCHE)

RESUMO

MORAES, Layla Oliveira de. **Estudo da influência da vivência prática na construção de uma aprendizagem significativa em alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de Caraguatatuba - SP.** 2014. 43 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência da aula de campo no processo de ensino-aprendizagem de alunos do 6º ano do ensino fundamental. A aula prática ocorreu no Parque estadual da Serra do Mar, área de proteção da Mata Atlântica localizada no município de Caraguatatuba - SP. Foram aplicados questionários antes e depois da aula de campo com questões abertas sobre características do ecossistema e sua fauna e flora e questão de opinião referente ao momento da aula prática. As respostas dos dois questionários foram comparadas por meio do teste *t student* de comparação de médias. Os resultados mostram que a aula de campo influenciou positivamente na aprendizagem, melhorando em 92% as notas dos alunos no questionário depois da aula de campo comparados com as notas obtidas antes da aula de campo. E o teste *t* confirmou estatisticamente este resultado, indicando que a aula de campo contribui para processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Questionário. Mata Atlântica. Aula de campo.

ABSTRACT

MORAES, Layla Oliveira de. **The influence of the practical experience to build a significative learning in 6th grade students of regular school in Caraguatatuba/SP.** 2014. 43 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This study aimed to evaluate the influence of the field class in the teaching and learning of students in the 6th grade of elementary school process. The practice classes took place at the State Park of Serra do Mar, protected area of Atlantic Forest in the municipality of Caraguatatuba - SP. It was applied questionnaires before and after class field with open questions about characteristics of the ecosystem and its fauna and flora and matter of opinion concerning the time of classroom. The responses of the two questionnaires were compared using the Student t test comparing average. The results show that the class of the field positively influenced learning, improving 92% in student test scores on the questionnaire after class field compared with the scores obtained before class field. And the t-test statistically confirmed this result, showing that the class of the field contributes to the teaching-learning process.

Keywords: Science Learning. Questionnaire. Mata Atlântica. Field Class.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Porcentagem de Acertos Anterior e Posterior a Realização da Aula de Campo por Questão.....	27
Figura 1 – Resposta da Amostra 21 para Exemplificar uma Espécie Vegetal (Figueira Branca) da Mata Atlântica.....	28
Gráfico 2 – Preferência dos Alunos com Relação ao Momento da Aula de Campo.....	29
Figura 2 – Opinião da Amostra 18 sobre a Realização da Aula Teórica Antes da Prática.....	30
Figura 3 – Opinião da Amostra 4 sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica.....	30
Figura 4 – Opinião da Amostra 12 sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica.....	30
Figura 5 – Opinião da Amostra 10 sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica.....	31
Figura 6 – Opinião da Amostra 20 sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica (Aluno com Dislexia).....	31
Figura 2 – Opinião da Amostra 18 sobre a Realização da Aula Teórica Antes da Prática.....	30
Gráfico 3 – Comparação das Notas Obtidas nos Dois Questionários por Aluno.....	32
Gráfico 4 – Porcentagem Média de Acertos da Amostra, Antes e Depois a Realização da Aula de Campo.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Medidas Descritivas das Notas Antes e Depois da Aula de Campo.....	26
Tabela 2 – Medidas Descritivas das Notas Antes e Depois da Aula de Campo.....	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 MATA ATLÂNTICA.....	13
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS	15
2.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	18
2.4 A IMPORTÂNCIA DA AULA DE CAMPO	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
3.1 LOCAL DA PESQUISA	22
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	22
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	23
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	23
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE (S)	40
APÊNDICE A – Questionário de pesquisa	40

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as políticas educacionais no Brasil tomaram um novo enfoque. Antes, o objetivo era universalizar o acesso à educação básica e diminuir a evasão escolar, porém, não se investiu paralelamente na melhora da qualidade desse ensino. Hoje, o acesso à escola é universal, mas a qualidade do ensino não alcança a todos.

Na tentativa de melhorar o ensino, busca-se proporcionar uma aprendizagem significativa e várias metodologias de ensino estão disponíveis, podendo o educador lançar mão de uma ou outra, conforme os resultados pretendidos, as características do alunado, os recursos disponíveis na instituição de ensino e as possibilidades que o conteúdo oferece.

No ensino de ciências as atividades práticas são, historicamente, parte das metodologias de ensino, devido ao seu caráter investigativo e por envolver processos físicos, químicos e biológicos muitas vezes inviáveis de serem exemplificados apenas por ilustrações ou mesmos pela explicação do professor.

Além disso, atividades práticas como experiências e aulas de campo, costumam marcar os alunos, pois foge da rotina aula/livro/lousa, oferecendo uma perspectiva diferente do conteúdo teórico, dando significado aos signos que estavam na esfera da imaginação.

Devido aos conteúdos sobre ecossistemas envolverem vários conceitos ecológicos e serem baseados nas relações entre os fatores bióticos e abióticos, torna-se evidente a complexidade do assunto, exigindo do aluno a formação de diversas conexões entre os conteúdos teóricos.

As regiões litorâneas possuem uma grande diversidade de ecossistemas, oferecendo uma ótima oportunidade para a saída da sala de aula e a exploração dos ambientes naturais. Muitos alunos que moram em regiões litorâneas não têm ideia que todo aquele ambiente formado pela Serra do Mar constitui o Bioma Mata Atlântica, e muito menos sua importância ambiental, social e econômica.

Assim, o uso dos espaços não-formais de ensino, como parque florestal, é uma importante ferramenta para o ensino de ecologia e ecossistemas, pois favorece a contextualização e, principalmente, uma maneira de ensinar e aprender diferente

da utilizada em sala de aula, em que o que se ensina ultrapassa o planejado, pois se aproveita as peculiaridades expostas pelo ambiente naquele momento.

Ainda, evidencia a temática da educação ambiental, tema transversal de suma importância, vistos os problemas ambientais enfrentados na região devido ao desmatamento, poluição, ocupação de encostas, caça, extração indevida de espécimes economicamente rentáveis, como o palmito Jussara, entre outros, podendo tornar o aluno um cidadão mais crítico e consciente, atuante em sua sociedade.

Assim, as Ciências Naturais, com sua natureza integrante, relacionando seus saberes às questões históricas, culturais e sociais, vai além da formação do aluno para o mundo, seja o trabalho, a universidade ou a viver em sociedade, ela o proporciona condições para ser um agente transformador em seu meio.

Portanto, o presente trabalho visa avaliar a influência da atividade prática, aula de campo, no processo de ensino-aprendizagem, por meio da aplicação de questionário anterior e posteriormente a realização de visita monitorada ao Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Caraguatatuba – SP, em alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola no município de Caraguatatuba – SP.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MATA ATLÂNTICA

Segundo sistema fisionômico-ecológico do IBGE, a Mata Atlântica é constituída por um conjunto de formações florestais - Floresta Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta - apresentando vegetação fanerófita, além de lianas lenhosas e epífitas abundantes, possuir temperatura média de 25° C e alta precipitação bem distribuída durante o ano (IBGE, 2012). Possui ainda ecossistemas costeiros associados, como as restingas e os manguezais, entre os 10.800 quilômetros de costeiras brasileiras (MMA, 2010) e os campos de altitudes.

Segundo Dajoz (2005), “um ecossistema é um sistema biológico formado por dois elementos indissociáveis, a biocenose e o biótopo”, sendo a biocenose a comunidade, composta das diversas espécies de seres vivos presentes naquele ambiente, e o biótopo, formados pelos fatores abióticos oferecidos por aquele fragmento da Biosfera. Tal conceituação evidencia a estreita relação existente entre os fatores bióticos e abióticos e a complexidade das interações, além da influência do meio na caracterização das espécies, que são mais especializadas quanto mais extremas forem as condições oferecidas por aquele ambiente (DAJOZ, 2005).

Um exemplo é o ecossistema Manguezal que se caracteriza por sofrer grande variação de marés e salinidade, devido sua localização em terrenos baixos, na foz de rios e estuários (CORREIA; SOVIERZOSKI, 2005), sendo de suma importância para manutenção de diversas espécies marinhas, servindo de local de reprodução e berçário. Já a Restinga, formada por planície arenosa baixa, com suaves ondulações e pouca declividade, encontra-se ao longo da costa marítima, constituindo o substrato (arenoso ou rochoso) de diversas comunidades vegetais (BARCELOS *et al.*, 2012). Enquanto os Campos de Altitude, representados pela Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, situados acima de 1.500 m de altitude apresentam a alta riqueza de espécies e endemismo (VASCONCELOS, 2011).

Originalmente, a Mata Atlântica cobria uma área de 1.315.460 Km², do estado do Piauí ao estado do Rio Grande do Sul, estando presente em mais de 17 estados,

não se restringindo às regiões litorâneas. Contudo, hoje, restam menos que 8,2% da cobertura original, protegida em unidades de conservação e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) (Site: SOS MATA ATLÂNTICA).

O processo de colonização brasileiro, baseado na exploração dos recursos naturais, deu início à devastação da Mata Atlântica, com a exploração madeireira, principalmente Pau Brasil, o desmatamento para cultivo da cana-de-açúcar e café, e a implantação das primeiras cidades. Segundo dados do Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE), senso 2010, na região de domínio da Mata Atlântica se encontram as maiores densidades demográficas do país, de 50 hab./Km² podendo chegar a mais de 10.000 hab./Km², com as principais capitais das unidades federativas presentes nessa região, que começou como produtora agrícola e fornecedora de matéria-prima, mas que hoje concentra a maioria das indústrias, tornando-se um polo industrial, sendo responsável por cerca de 70% do produto interno bruto (PIB) nacional (PINTO *et al.*, 2009).

Assim, é nítida a importância econômica dessa região e a enorme pressão sofrida por esse bioma que tenta resistir à especulação imobiliária, ao desenvolvimento industrial e agropecuário, ao crescimento populacional e a ocupação de áreas inapropriadas a construção civil, tornando cada vez mais comuns tragédias devido a supressão de cobertura vegetal.

Além da relevância econômica, a Mata Atlântica está entre os biomas mais importantes do mundo, apresentando alto grau de biodiversidade (PINTO *et al.*, 2009). Estima-se que este bioma apresenta mais espécies vegetais que alguns continentes (17.000 espécies América do Norte, 12.500 Europa e 20.000 Mata Atlântica) (Site: MMA). Devido ao elevado endemismo de espécies e a ameaça eminente de extinção, o Bioma Mata Atlântica é considerada um *hotspot* para conservação no planeta (MYERS *et al.*, 2000).

Nesse sentido, já há alguns anos, busca-se proteger esse Bioma assegurando-lhe o título de Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, e com a promulgação da Lei Federal n.11.428/06, a chamada lei da Mata Atlântica, e o Decreto Federal n. 6.660/08 que dispõe e regulamenta a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Porém, segundo Varjabedian (2010), esses dispositivos trouxeram retrocesso a proteção do bioma, permitindo a exploração madeira e lenha em propriedades rurais sem controle

fiscalizatório, deixando brechas para supressão de vegetação nativa, desprotegendo alguns estágios de regeneração, entre outros.

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS

Historicamente a educação no Brasil esteve vinculada ao mercado de trabalho e ao desenvolvimento industrial pelo qual o país passava. No início da industrialização, houve forte apelo das políticas educacionais na criação do ensino profissionalizante, buscando formar mão-de-obra qualificada para indústria manufatureira. Consequente, o interesse de formar novos cientistas e, principalmente, gerar conhecimento científico e tecnológico cresceu, demanda essa necessária em um contexto em que o país buscava desenvolvimento tecnológico para alavancar sua economia (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Segundo Krasilchik (2000), a falta de matéria-prima e produtos industrializados durante a 2ª Guerra Mundial e no pós-guerra, fez a sociedade brasileira almejar independência e torna-se autossuficiente, porém, para isso, era fundamental uma ciência produzida pelo próprio país.

Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases de 1961 (Lei 4.024/1961), apenas as duas últimas séries do antigo curso ginasial recebiam aulas de Ciências Naturais, após a lei entrar em vigência, essa obrigatoriedade estendeu-se a todas as séries ginasiais (BRASIL, 1998).

O intuito era preparar o cidadão para pensar de maneira lógica e crítica, tornando-o capaz de tomar decisões com base em informações e dados (KRASILCHIK, 2000), isto é, vivenciar o método científico, a partir de observações, levantamento de hipóteses, testando-as e refutando-as, de maneira a redescobrir o conhecimento (BRASIL, 1998). Nesse mesmo período, como se pode observar em Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010), as teorias cognitivistas piagetianas começaram a chegar ao país, onde o conhecimento era produto da interação do homem com o seu mundo, entretanto, somente no início dos anos 1980 essas teorias passaram a influenciar significativamente o ensino de ciências.

Apenas em 1971, com a Lei nº 5.692, a disciplina de Ciências passou a ter caráter obrigatório nas séries do primeiro grau (BRASIL, 1998), entretanto com

caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo (KRASILCHIK, 2000).

O golpe militar de 1964 possibilitou o surgimento de um modelo econômico que gerou maior demanda social pela educação, agravando a crise no sistema educacional brasileiro, já que os investimentos na área não acompanharam a expansão da rede (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). Segundo Saviani (2008), as Constituições do regime militar de 1967 e a Emenda de 1969 retiraram vínculo orçamentária da receita federal destinada à educação, sendo que em 1965 a verba destinada pela União para a educação e cultura era de 9,6% passando para 4,31% em 1975.

Neste contexto, alterações no papel da escola aconteceram. A escola, que anteriormente buscava proporcionar ao estudante à aquisição de conhecimentos científicos atualizados e a vivência do processo investigativo científico (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010), passou a enfatizar a formação do trabalhador, considerado peça importante para o desenvolvimento econômico do país pelo novo regime político (KRASILCHIK, 2000).

Assim, as políticas públicas educacionais se voltaram, novamente, para o ensino técnico, porém, nem o sistema público, tão pouco as escolas particulares adotaram tais diretrizes, que aspirava formar profissionais no 1º e 2º grau por meio de disciplinas pretensamente preparatórias para o trabalho (KRASILCHIK, 2000).

O início dos anos 1980 foi marcado pela contestação do modelo tecnicista/tradicionalista (reprodução de experimento científicos/transmissão de conhecimento) que não conseguia instrumentalizar os alunos frente às teorias científicas (ATAIDE e SILVA, 2011). Nesse sentido, o modelo construtivista, de natureza behaviorista, veio contrariar o modelo tradicionalista, fortemente arraigado nas práticas docentes até hoje, influenciando a formulação de diversas metodologias de ensino (ATAIDE e SILVA, 2011).

Concomitantemente, as ideias do movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) chegaram ao Brasil, enfatizando conteúdos de maior relevância social, visando melhorias para coletividade, e levantando questionamento quanto a problemas de importância reais, como, por exemplo, a degradação ambiental (BRASIL, 1998).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) – Ciências (PCN, 1998) destacam a influência de tais teorias no ensino das Ciências Naturais, que se

“aproxima das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção das Ciências como construção humana, e não como “verdade natural”, e nova importância foram atribuídas à História e à Filosofia da Ciência no processo educacional”.

Assim, passada a universalização do ensino, as discussões não se encontram mais na democratização do acesso ao ensino, mas na qualidade deste e de suas práticas, quanto ao desenvolvimento moral, social e intelectual dos estudantes, isto é, prepará-los para o mundo.

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, aprovada em 1996 (Lei nº9.394/96), vem em seu artigo 3º, parágrafos X e XI, vem demonstrar essa mudança, tendo como princípio a “valorização da experiência extraescolar” e “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”.

A fim de nortear e “uniformizar” os currículos da educação básica no país, o MEC, Ministério da Educação e Cultura, prescreveu documentos que especificam e detalham as políticas educacionais por meio dos PCNs, especificando, assim, os parâmetros educacionais a serem seguidos nas diversas disciplinas (KRASILCHIK, 2000).

O currículo de Ciências Naturais possibilita ao aluno a aquisição de um conhecimento que coopera com a compreensão do mundo e suas transformações, proporcionando assim, que o aluno possa se ver parte integrante do mundo e como sujeito de transformação (SERAFIM, 2008).

Desse modo, o aluno do ensino fundamental deve ser capaz, entre outras coisas, de: “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente”, segundo os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências (BRASIL, 1998).

Contudo, para que o aluno construa essa consciência de si e do mundo, o ensino de ciências deve permear conteúdos que vão muito além de teorias e conceitos biológicos, contextualizando-os com a realidade do aluno e envolvendo questões sociais e culturais, propiciando uma compreensão holística de seus temas.

Krasilchik (2000) pontua a prevalência ainda no Brasil de tendências de currículos tradicionalistas, apesar de todas as mudanças, o objetivo básico é transmitir informações de maneira atualizada e organizada, facilitando a aquisição do conhecimento por parte do aluno.

Essa metodologia de ensino, tradicionalista, não permite que o educando faça parte do processo de ensino. Segundo Paulo Freire (2011) o docente precisa ‘saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção’. Deste modo, o ensino de ciências deve ir além da aquisição do conhecimento, deve levar em consideração o processo de como chegar a conhecer algo (FURMAM, 2009).

O ensino de ciências, por apresentar uma ampla gama de temas a serem abordados, pode ser considerado um dos mais complexos. Devido sua riqueza e diversidade, permite a utilização, por parte do professor, de metodologias diversificadas, na tentativa de tornar interessante e dar significado aos temas abordados (BRASIL, 1998).

Jorge Werthein, em artigo escrito ao jornal eletrônico Ciência Hoje (2006), cita a importância do ensino de ciências sobre a qualidade da educação:

“O impacto do ensino de ciências sobre a qualidade da educação se deve ao fato de que ele envolve um exercício extremamente importante de raciocínio, que desperta na criança seu espírito criativo, seu interesse, melhorando a aprendizagem de todas as disciplinas”. (WERTHEIN, 2006).

Assim, no ensino de ciências, a diversidade de metodologias se faz necessária, pois as situações exigem uma solução própria, além de, com a variação de práticas, possibilitar alcançar às diferenças individuais e dinamizar as atividades, aumentando o interesse dos alunos (KRASILCHIK, 2008).

2.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A Teoria de Ausubel propõe duas condições para que haja uma aprendizagem significativa: a disposição de aprender do aluno; a natureza do conteúdo e as experiências que cada indivíduo possui. Esta aprendizagem depende das conexões feitas pelos conteúdos aprendidos com as experiências pessoais, e não pelo número de conceitos aprendidos. Os conteúdos são somados as redes (experiências, conhecimentos prévios), conforme a relevância social e são organizados por áreas de conhecimento (PELIZZARI *et al.*, 2002).

Segundo o PCN de Ciências, a mobilização de conhecimentos adquiridos pela vivência e pela cultura relacionada a muitos conteúdos em situações de aprendizagem na escola é pressuposto básico para a aprendizagem significativa (BRASIL, 1998).

A aprendizagem significativa pressupõe a existência de um referencial que permita aos alunos identificar e se identificar com as questões propostas. Ao se trabalhar na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, parte-se do pressuposto de que toda aprendizagem significativa implica em uma relação sujeito-objeto e que, para que esta se concretize, é necessário oferecer as condições para que os dois polos do processo interajam (BRASIL, 2000).

Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, sugere entrelaçar os saberes curriculares, fundamentais aos alunos com as experiências sociais que eles têm como indivíduos. Ainda, cita como exemplo prático, aproveitar a experiência do aluno em viver em áreas descuidadas pelo poder público, como poluição dos riachos e córregos, os baixos níveis de qualidade de vida das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde humana, como temas a serem debatidos em aula (FREIRE, 2011).

Tavares (2008) comenta que em uma aprendizagem significativa o aluno desenvolve a capacidade de transferir um dado conhecimento para um contexto diferente daquele em que ele se concretizou.

Possuir essa capacidade indica que o processo de ensino-aprendizagem foi além de ensinar conceitos, teorias e métodos, ele forneceu ao aluno competências e habilidades, capacitando-o a resolver outros problemas que demandam o mesmo conhecimento.

Quando há aprendizagem significativa, a estrutura cognitiva se altera formando novas relações entre os conceitos existentes, isto é, os conceitos ganham novos significados (DE CARVALHO, 2003). Para mesma autora, esse é o motivo da aprendizagem significativa ser permanente e poderosa, enquanto a aprendizagem mecânica é facilmente esquecida e dificulta a aplicação em novas situações de aprendizagem ou soluções de problemas (DE CARVALHO, 2003).

Segundo Manechine e Caldeira (2005),

“[...] o educador deve compreender que as experiências culturais, vividas anteriormente pelo aluno, (conhecimento empírico) foram construídas em momentos de aprendizagem (conhecimento conceitual) e poderão contribuir

para a formulação de conceitos mais abrangentes”. (MANECHINE e CALDEIRA, 2005, p.29)

Assim, o aluno é sujeito de sua aprendizagem, é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações, mediado pela interação com o professor e outros estudantes e pelos instrumentos culturais próprios de cada componente curricular (BRASIL, 1998). Porém, cabe ao professor ser um facilitador desse processo.

2.4 A IMPORTÂNCIA DA AULA DE CAMPO

A saída do ambiente escolar é algo ansiado pelos alunos, porém, ocorre com pouca frequência. Segundo Viveiro e Diniz (2009), “as atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino de ciências”, pois motivam os alunos, permitindo o contato com o ambiente e a visualização dos fenômenos, auxiliando na melhor compreensão do mesmo, além de permitir explorar grande variedade de assuntos (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

Ao se abordar conceitos ecológicos como ecossistema, temos a oportunidade de aproveitar a curiosidade do aluno e estabelecer as bases para o desenvolvimento do pensamento científico e o prazer em aprender (FURMAN, 2009). Findar a prática pedagógica na teoria acaba por desestimular o aluno, fornecendo uma visão fragmentada, diminuindo a importância da Ecologia e dos fenômenos da natureza, sem permitir a compreensão da dinâmica do meio natural (SILVA, 2011).

Para Frenedo, Ribeiro e Costa (2007), a aula de campo vai além de um elemento motivador, deve levar o aluno ao mundo real, “facilitando a apropriação do conhecimento sobre conceitos tais como: biodiversidade, habitat, adaptação, poluição, dentre outros problemas”. Os autores ainda destacam que essa é uma ferramenta no processo de ensino e aprendizagem que favorece novas formas de exercitar os conhecimentos.

É necessário aproximar o aluno do fenômeno representado pelo conteúdo ensinado, criando possibilidades de identificação com os mesmos, principalmente por meio da observação dos exemplos abordados em sala de aula e vivenciados

pelos alunos no seu cotidiano. Essa relação entre conteúdos abordados em sala de aula e experiências vivenciadas no cotidiano poderia proporcionar aos alunos momentos de reflexões e questionamento, auxiliando-os no processo de aprendizagem (SILVA, 2004).

Aliar aspectos educacionais e afetivos, desenvolvendo atividades em ambientes naturais que fazem parte do cotidiano dos estudantes, leva a uma aprendizagem mais significativa e a superação da fragmentação do conhecimento (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Assim sendo, quando a aula de campo acontece em ambientes naturais espacialmente próximos aos alunos aumenta-se a possibilidade deles possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo (FONSECA; CALDEIRA, 2008), podendo facilitar a formação de conexões e a ressignificação dos conteúdos.

Segundo Viveiro e Diniz (2009) associa-se a aula de campo a uma

“[...] estratégia de ensino que substitui a sala de aula por outro ambiente, natural ou não, onde existam condições para estudar as relações entre os seres vivos ali presentes, incluindo a interação do homem nesse espaço, explorando aspectos naturais, sociais, históricos, culturais, entre outros”. (Viveiro e Diniz, 2009, pág. 2-3).

Assim, as atividades extraescolares, tiram o aluno do cotidiano escolar, podendo leva-lo a construção do próprio conhecimento, contrapondo a ideia tradicional de ensino por transmissão-recepção de informações (OLIVEIRA; CORREIA, 2013). Ainda, estar presente no ambiente de estudo estimula os alunos de forma lúdica e interativa (OLIVEIRA; CORREIA, 2013), permitindo-o ter sensações próprias, como perceber aromas, sons, temperatura e visualizar *in loco* as interações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A aula de campo foi realizada no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Caraguatatuba, com caminhada por uma das cinco trilhas do parque, a trilha Jequitibá, e monitoria realizada por funcionários do próprio parque durante o percurso e no centro do visitante.

O parque foi criado em 1977, com 315 mil hectares, a maior área protegida integralmente de toda a Mata Atlântica, protegendo cerca de um quinto de todas as aves que existem no Brasil, além de 131 espécies endêmicas, sendo 42 ameaçadas de extinção. O Núcleo Caraguatatuba protege praticamente todos os remanescentes da Mata Atlântica no município de mesmo nome, e boa parte em Paraibuna (SÃO PAULO, [201?]).

A trilha Jequitibá possui trajeto de 1,2km e baixo de nível de dificuldade, está localizada no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Caraguatatuba, litoral norte do estado de São Paulo, município de Caraguatatuba, onde se pode encontrar o Bioma Mata Atlântica. Durante o percurso é possível observar, principalmente, espécimes da flora típica da Mata Atlântica e em risco de extinção, como o palmito Jussara, figueira branca, pau jacaré, e ouvir os sons de pássaros e outros animais, como o bugio (SÃO PAULO, [201?]).

No centro de visitantes se encontra um acervo de animais empalhados e armadilhas de caça encontradas durante fiscalização Polícia Ambiental em conjunto com o parque. Ainda, estão disponíveis vídeos e o mapa constando a localização em São Paulo dos seus parques estaduais.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Segundo Silva e Menezes (2001), o presente trabalho possui natureza de Pesquisa Aplicada, pois tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação

prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais.

Quanto à forma de abordagem do problema, de acordo com Silva e Menezes (2001), o trabalho é classificado por tratar de uma pesquisa quantitativa já que os dados serão quantificados, traduzindo em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, utilizando-se de recursos e técnicas estatísticas.

Já quanto seus objetivos, segundo Gil (1991) *apud* Silva e Menezes (2001), o trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa descritiva, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, envolvendo o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários.

Por fim, segundo Gil (1991) *apud* Silva e Menezes (2001), do ponto de vista dos procedimentos técnicos, o trabalho pode ser classificado como um levantamento, pois a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de escola municipal situada na costa sul do Município de Caraguatatuba, estado de São Paulo. A turma é constituída por 35 alunos. Desses, seis alunos não participaram da atividade e dois possuem necessidades especiais, contudo apenas um não apresenta condições de responder aos questionários sendo, portanto, a amostra é composta por 28 alunos. Quanto ao gênero, a amostra é composta de 17 meninas e 11 meninos. A faixa etária varia entre 11 e 12 anos, com 22 alunos possuindo 11 anos e 4 alunos 12 anos.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram aplicados questionários em momentos distintos, anterior e posteriormente a aula de campo, buscando avaliar a influência da mesma junto aos alunos. O instrumento de avaliação encontra-se no apêndice.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

As informações obtidas com os questionários serão analisadas por meio da estatística descritiva. As respostas dos questionários aplicados antes com os aplicados após a visita serão comparadas para avaliar se a atividade prática alterou as concepções dos alunos e proporcionou uma aprendizagem mais significativa. Para esta análise será utilizado teste *t de student* de comparação de médias para amostras pareadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram aplicados dois questionários, de mesmo teor, aos 28 alunos do 6º ano do ensino fundamental que constituem a amostra. Destes, 17 são do sexo feminino e 11 do sexo masculino, contendo esse gênero um aluno com dislexia. A faixa etária da amostra se encontra entre 11 e 12 anos, tendo a grande maioria 11 anos (85%).

A aula de campo foi realizada no dia 07 de agosto, sendo o questionário aplicado no dia 05 e 07 do mesmo mês. Antes do preenchimento do questionário, o mesmo foi lido com a amostra e as dúvidas, quanto ao teor das perguntas, sanadas, sem comprometimento ou influencia na resposta.

O instrumento de análise é constituído por seis questões abertas, sendo a sexta questão composta por uma parte de alternativa dicotômica e outra aberta, enquanto a segunda questão foi desconsiderada do levantamento, devido a problemas na interpretação da mesma.

Cada questão foi avaliada individualmente podendo haver mais de uma resposta correta devido à abrangência das perguntas, com pontuação variando de 0 a 5. Possuindo, assim, o questionário cinco questões válidas e pontuação máxima igual a 5.

Optou-se por questões abertas buscando não influenciar as respostas e proporcionar maior liberdade, visando obter o máximo do conhecimento e opinião do aluno. Mattar (2007) elenca entre as vantagens da utilização de perguntas com resposta aberta a possibilidade dos respondentes em expressar suas impressões, já que não são influenciados por respostas predeterminadas.

Ao analisar os resultados, constatou-se a melhora na nota como um todo da amostra, apresentando em todas as questões um aumento expressivo na quantidade de acertos de cada questão.

As medidas descritivas (média, mediana, moda, desvio padrão, coeficiente de variação) foram obtidos, além do intervalo de confiança para a média das notas nas duas situações. A Tabela 1 mostra as medidas descritivas e a Tabela 2 mostra o intervalo de confiança para a média nas duas situações antes e depois.

Tabela 1 – Medidas Descritivas das Notas Antes e Depois da Aula de Campo

Medidas descritivas	Antes	Depois
Média	1.8	3.4
Mediana	1	3.75
Moda	1	5
Desvio padrão	1.32	1.57
Coeficiente de Variação	74%	45%

Tabela 2 – Medidas Descritivas das Notas Antes e Depois da Aula de Campo

Intervalo de Confiança para a média com 95%		
	Inferior	Superior
Antes	1.3	2.3
Depois	2.8	4

Nota-se na tabela 1 que a média das notas “antes” foi de 1,8 e percebe-se que esta foi influenciada por notas extremas, uma vez que o nota de maior frequência e a mediana foi de 1, esta variabilidade foi verificada no coeficiente de variação de 74%, indicando uma grande dispersão nas médias dessas notas. Já a média das notas “depois”, foi de 3,4 e observa uma menor variabilidade (coeficiente de variação de 45%, embora ainda seja alto mais bem menor em relação ao verificado nas médias das notas “antes”). O valor da nota maior indica que um maior número de pessoas adquiriu a aprendizagem nos tópicos questionados, elevando a média, após a aula de campo. Na tabela 2, observa-se que o intervalo de confiança para a média das notas “antes” variaram de 1,3 a 2,3, enquanto que para as médias depois variaram de 2,8 a 4, com 95% de confiança.

O Gráfico 1 mostra as porcentagens de acertos da amostra em cada questão nos questionários aplicados antes e depois da aula de campo.

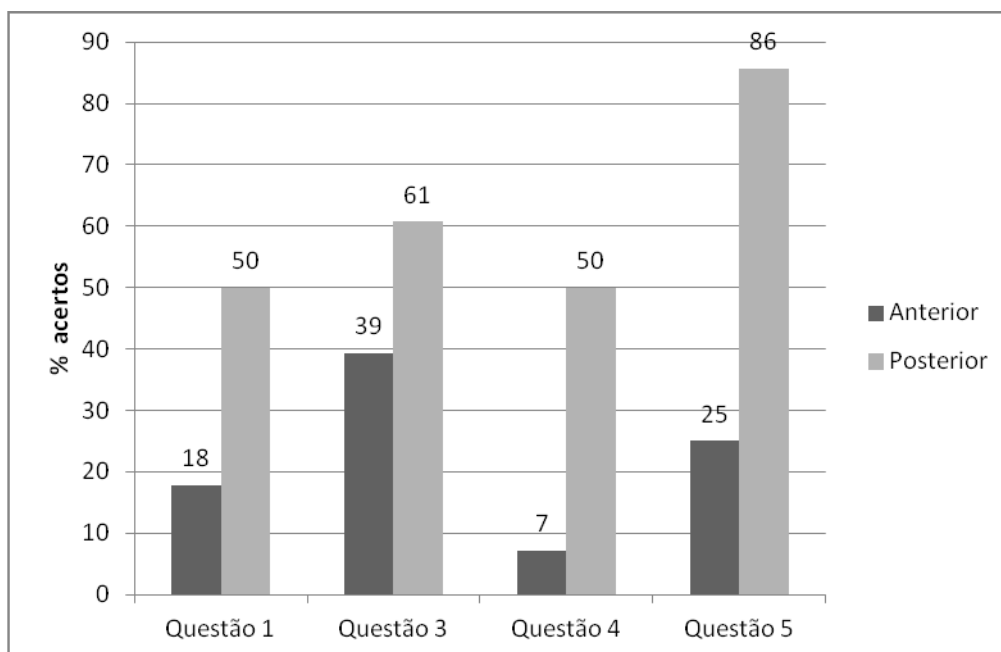


Gráfico 1 – Porcentagem de Acertos Anterior e Posterior à Realização da Aula de Campo por Questão

A questão 1 visava avaliar se os alunos sabiam qual é o ecossistema predominante na região em que reside, a Mata Atlântica. No questionário aplicado antes da realização da aula de campo 18% dos alunos acertaram a questão, enquanto que após o retorno 50% dos alunos souberam responder corretamente a questão, isto é, 32% a mais de acertos do que na primeira avaliação. Contudo, esperava-se maior certo na questão nos dois momentos, pois a amostra havia tido aula teórica sobre os ecossistemas brasileiros e pela monitora ter mencionado por diversas vezes, inclusive perguntando a eles, o nome do ecossistema.

Como mencionado anteriormente, a questão 2 foi anulada, devido sua grande abrangência e certa subjetividade, tornou-se difícil avaliar e determinar o certo e errado a esta questão. Questionava-se o clima do ecossistema, quanto à precipitação, umidade relativa do ar e temperatura. Na primeira aplicação do questionário poucos alunos tentaram responder a questão, já na segunda aplicação muitos mencionaram o tempo frio, devido à aula de campo ter acontecido no período da manhã e em uma semana de temperaturas baixas fora do habitual para a região.

A questão 3 foi a que obteve maior número de acertos dentre as questões avaliadas no questionário aplicado antes da aula de campo, alcançando 39% de acertos. Enquanto, após a aula de campo, 61% dos alunos acertaram a questão que perguntava sobre a característica fisionômica da vegetação. Provavelmente, os

acertos são devidos à questão de relacionar o tamanho da vegetação e os erros por problemas no entendimento da nomenclatura usada para determinar os tipos fisionômicos (rasteiro, arbustivo, arbóreo), mesmo sendo considerada a resposta que indica o tamanho das árvores (pequenas, grandes, baixas, altas).

Na questão 4 foi onde se obteve a menor pontuação dentre as questões. Apenas 7% dos alunos foram capazes de mencionar o nome de uma espécie vegetal do ecossistema, quando perguntados anteriormente a aula de campo, enquanto, após a aula de campo, 50% dos alunos conseguiram responder a questão com êxito, 43% a mais do que antes da aula de campo. Em vários momentos durante o percurso na trilha houve paradas para chamando a atenção para algum espécime vegetal e explanação da monitora. Alguns alunos tiveram dificuldade em recordar o nome do espécime, porém explicaram, fornecendo características e, até mesmo, contando a história que a monitora havia dito como mostra a Figura 1.

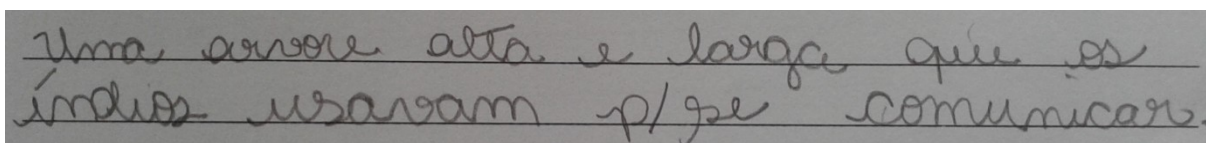


Figura 1 – Resposta da Amostra 21 para Exemplificar uma Espécie Vegetal (Figueira Branca) da Mata Atlântica

Ao parar em frente a Figueira Branca, a monitora explicou que os índios batiam em seu tronco, oco, para se comunicarem no meio da mata. A amostra 21, não lembrando o nome da planta, explicou da melhor maneira que encontrou para responder a questão.

A questão 5 questionava sobre os animais presentes no ecossistema, 25% dos alunos acertaram a questão antes da visita, enquanto, após a aula de campo, 86% conseguiram responder corretamente a questão, sendo esta a que obteve maior porcentagem de acertos. O alto índice de acerto dessa questão pode estar associado à palestra ocorrida no centro de visitantes sobre caça ilegal e onde se encontra vários exemplares de animais nativos da Mata Atlântica empalhados, além de, na chegada ao parque, ter sido possível a visualização de um grupo de bugios.

A questão 6 tinha por objetivo levantar a opinião dos alunos quanto ao momento da aula prática, antes ou após a aula teórica, e os motivos dessa escolha, conforme mostra o Gráfico 2.

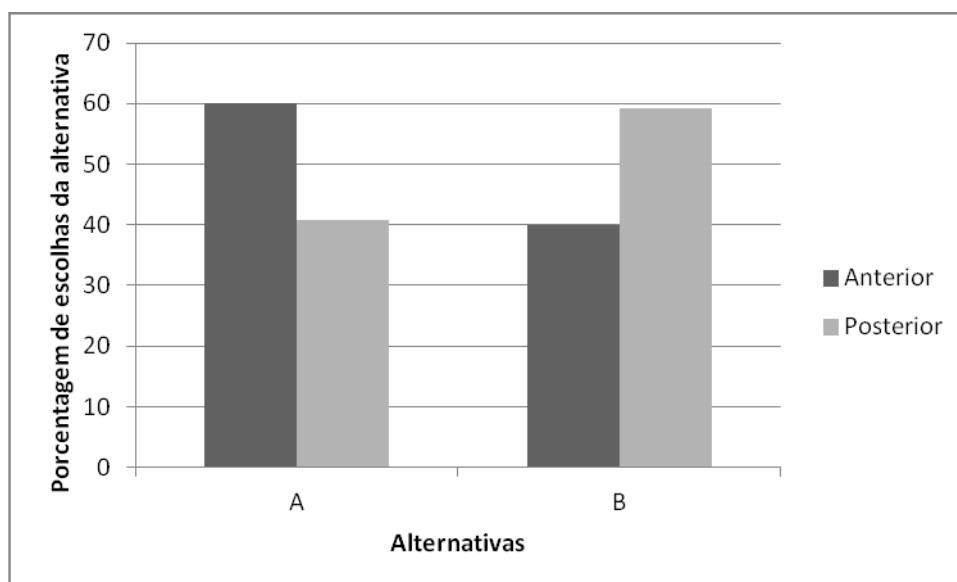
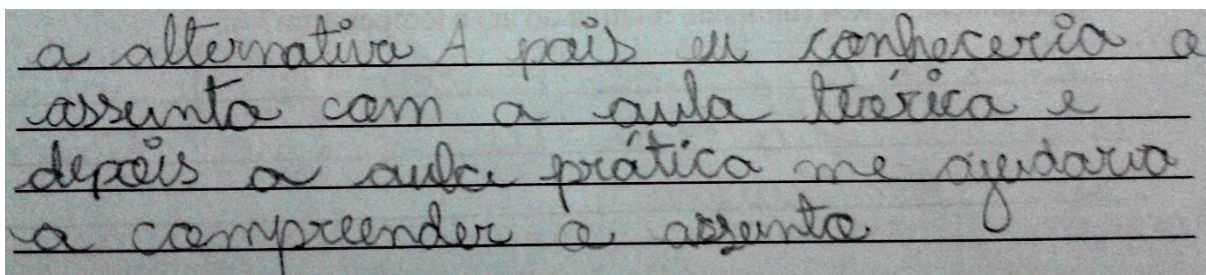


Gráfico 2 – Preferência dos Alunos com Relação ao Momento da Aula de Campo

Nota-se no Gráfico 2 que houve uma mudança na opinião dos alunos após a realização da aula de campo. Antes da realização da atividade, a maior parte dos alunos (60%) preferiu a aula teórica antes da atividade prática (alternativa A), o que se alterou após a realização da aula de campo, quando a preferência de 59,2% da amostra passou a preferir a realização da atividade prática antecedendo a aula teórica (alternativa B). Um terço da amostra mudou de opinião, sendo que sete alunos passaram a optar pela alternativa B, enquanto apenas dois passaram a optar pela alternativa A.

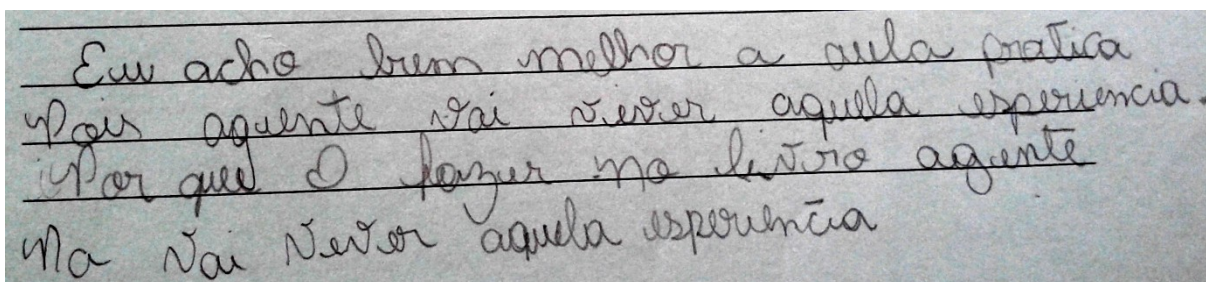
Analisando os motivos da escolha de uma alternativa ou outra, observou-se que nos casos de preferência pela aula teórica antecedendo a prática, a justificativa pautava-se na atividade prática complementando a aula teórica, onde os conceitos já aprendidos na teoria seriam vivenciados na prática, conforme opinião da amostra 18, apresentada na Figura 2.



a alternativa A pois eu conheceria o assunto com a aula teórica e depois a aula prática me ajudaria a compreender o assunto.

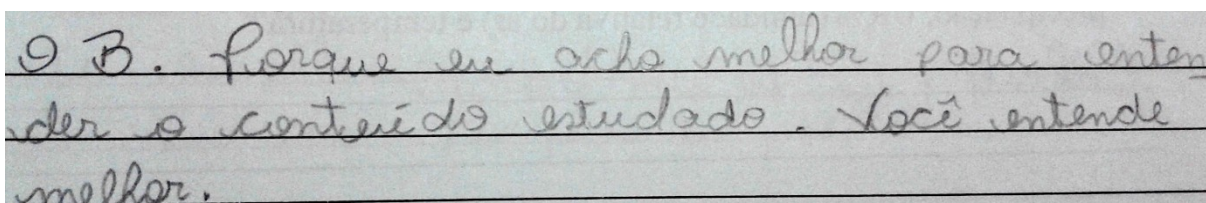
Figura 2 – Opinião da Amostra 18 Sobre a Realização da Aula Teórica Antes da Prática.

Enquanto que para aqueles que demonstraram preferência pela aula prática antecedendo a teórica, os motivos apontados variam, desde a aula prática ser mais interessante que a teórica, ser mais fácil de aprender e por proporcionar vivenciar a experiência, como mostra as Figuras 3 e 4.



Eu acho bem melhor a aula prática pois agente vai viver aquela experiência. Por que o fazer no livro agente não vai viver aquela experiência.

Figura 3 – Opinião da Amostra 4 Sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica



O B. porque eu acho melhor para entender o conteúdo estudado. Você entende melhor.

Figura 4 - Opinião da Amostra 12 Sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica

Dentre os motivos assinalados por aqueles que mudaram de opinião após a realização da aula de campo, dois discursos se destacam e são apresentados nas Figuras 5 e 6. Eles apontam a necessidade da diversificação de metodologia na prática didática e a falta de atividades extraclasse no cotidiano escolar.

A Figura 5 mostra que este aluno, provavelmente, nunca havia participado de uma aula de campo, fator este que pode ter influenciado a mudança de opinião e a preferência por esta metodologia em detrimento da aula teórica.

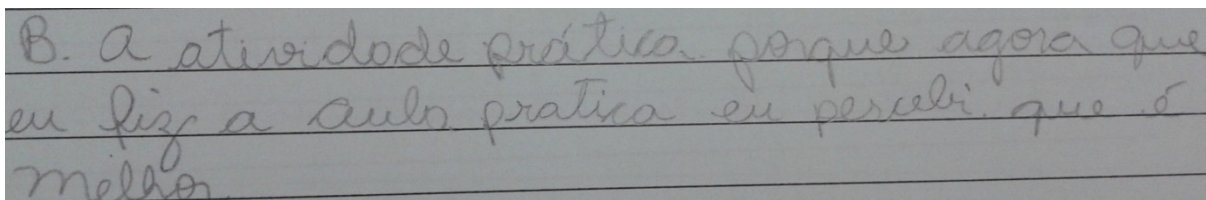
A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads: "B. a atividade prática porque agora que eu fiz a aula prática eu percebi que é melhor".

Figura 5 - Opinião da Amostra 10 Sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica

A Figura 6 evidencia a importância da diversificação das metodologias, pois cada aluno apresenta dificuldades ou facilidades peculiares e a prática docente deve proporcionar a todos meios de alcançar as habilidades e competências desejadas. Este aluno possui diagnóstico de dislexia, o que dificulta sua aprendizagem pelo modelo tradicional de ensino. Assim, a aula prática permite que ele vivencie a aprendizagem, utilizando todos os seus sentidos, facilitando o processo de ensino aprendizagem.

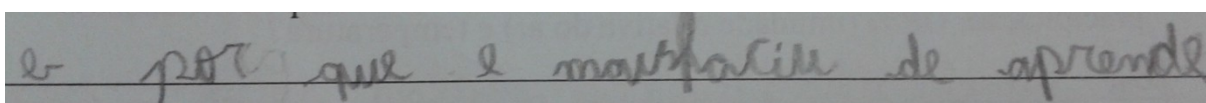
A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads: "é por que é mais fácil de aprender".

Figura 6 - Opinião da Amostra 20 Sobre a Realização da Aula Prática Antes da Teórica (Aluno com Dislexia)

Ao analisar o desempenho individual da amostra, verifica-se que em toda a amostra houve um melhor nota na segunda aplicação do questionário, isto é, após a realização da aula de campo, conforme Gráfico 3, evidenciando uma influência positiva da aula de campo na aprendizagem dos alunos.

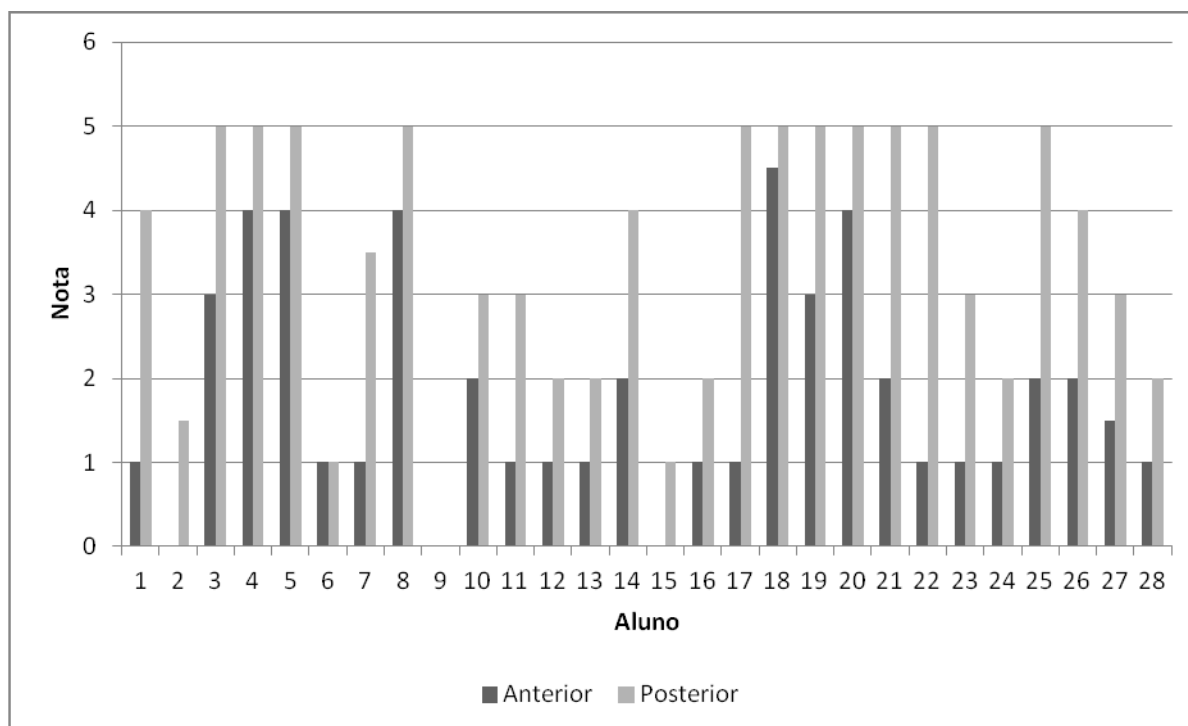


Gráfico 3 – Comparação das Notas Obtidas nos Dois Questionários por Aluno

Observa-se que dois alunos não apresentam nota na avaliação anterior a atividade prática (aluno 2 e 15) e que o aluno 9 não apresenta nota em nenhuma das avaliações. Estes alunos não responderam a nenhuma questão, inclusive a questão 6, de opinião. Mattar (2007) indica como um dos problemas dos questionários autopreenchíveis a dificuldade de redação da maioria das pessoas, a demanda de mais tempo e esforço por parte do respondente e a recusa em responder. Nenhum aluno recusou-se expressamente a responder os questionários, porém, os citados acima entregaram o mesmo em branco.

Observa-se também no Gráfico 3, que 42,8% dos alunos obtiveram nota 1 no questionário aplicado antes da aula de campo, pontuando, apenas, na questão 6, provavelmente, devido esta questão ser de cunho pessoal, não solicitando o uso de conhecimentos específicos sobre o assunto. Entretanto, apenas 1 aluno obteve a mesma nota nos dois questionários, enquanto que os outros melhoraram sua nota na avaliação após a realização da aula de campo.

O Gráfico 4 mostra a média da amostra nos dois momentos de aplicação do questionário. Anteriormente a aula de campo a amostra obteve uma porcentagem média de acertos de 35,7% e após a aula de campo a porcentagem média de acertos foi igual a 68,6%, representando um aumento de 92% na nota da amostra.

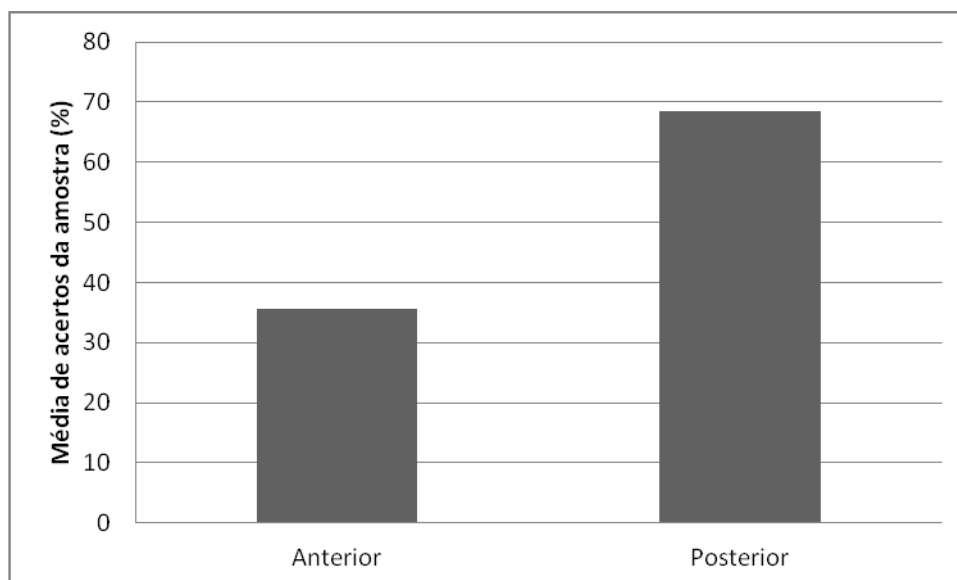


Gráfico 4 – Porcentagem média de Acertos da Amostra, Antes e Depois a Realização da Aula de Campo

Oliveira e Correia (2013), no estudo em que avaliaram os conhecimentos alunos do 3º ano do Ensino Médio sobre os recifes antes e após a aula de campo, obtiveram resultados semelhantes, alcançando uma média de acertos entre 70% e 85%.

Após as análises descritivas exploratórias com gráficos e tabelas foi realizado o teste *t* de *student* (amostras pareadas) para comparar se efeito da aula de campo gerou aprendizagem ao nível de 5% de significância. Deste modo, foram elaboradas duas hipóteses:

H_0 : Não há diferença entre as médias das notas “antes” e “depois” da aula de campo, ou seja, a aula de campo não vai influenciar na aprendizagem dos alunos.

H_1 : A média das notas “antes” é menor do que a média das notas “depois” da aula de campo, ou seja, a aula de campo irá influenciar estatisticamente e significativamente na aprendizagem dos alunos.

Verificou-se que o valor $p=0.000 < 5\%$, rejeitando a hipótese H_0 . Logo, pode-se concluir que a aula de campo influenciou na aprendizagem dos alunos, elevando sua nota, estatisticamente e significativamente.

Tais resultados corroboram os resultados obtidos na presente pesquisa, demonstrando que a aula de campo favorece a aprendizagem e deve ser utilizada como metodologia de ensino sempre que possível.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Mata atlântica, que já esteve presente em toda faixa costeira brasileira, hoje se encontra fragmentada e restrita em algumas áreas, na maioria parques e áreas de proteção. Constitui um rico ecossistema, com diversas espécies endêmicas, porém muitas com risco de extinção devido à caça, tráfico e pressão demográfica. Ainda assim, oferece um ambiente propício ao estudo, por sua biodiversidade e proximidade da população.

Os ambientes naturais constituem uma rica fonte de conhecimento, permitindo o estudo de diversos aspectos ecológicos e ambientais *in loco*, favorecendo a formação de impressões e redes de conhecimento.

O estudo dos ecossistemas na educação básica ainda se encontra atrelado à caracterização dos ambientes e sua localização geográfica. Não somente neste caso, mas em geral o ensino de ciências está voltado para a memorização de conceitos, deixando de se explorar o cunho científico-investigativo dos conteúdos que aborda.

Assim, buscou-se na presente pesquisa avaliar se a aula de campo favorece a aprendizagem, mensurando quantitativamente se houve melhora no conhecimento dos alunos. Confirmando os teóricos e seu objetivo, a pesquisa demonstrou que a aula de campo influenciou a construção do conhecimento, havendo um aumento significativo nas notas individual e global dos alunos.

Portanto, aula prática deveria ser uma prática presente no ensino de ciências, como evidenciam os resultados obtidos na pesquisa, por proporcionar vivência prática e envolvimento dos alunos com o que se pretende ensinar. Tornar o aluno parte do processo de aprendizagem é fundamental para se alcançar o resultado desejado: uma aprendizagem significativa.

Além disso, proporcionando atividades diferenciadas, conseguiu-se atingir maior parcela discente, inclusive aqueles com necessidades especiais (NEs), permitindo que todos tenham a oportunidade de aprender conforme suas habilidades e competências.

Propiciar atividades em que todos os alunos possam participar permite que o aluno com necessidades especiais se sinta parte integrante da turma, que constrói junta um novo conhecimento.

Contudo, a saída do ambiente escolar não pode ser entendida como um passeio, tornando o conhecimento coadjuvante da atividade. Deixar claro aos alunos o cunho educativo da mesma, lembrando-os que se refere a uma aula extraclasse, pode tornar o momento mais proveitoso, mas sem tornar a aula de campo uma aula teórica ou algo metódico e desinteressante.

Com o presente trabalho foi possível observar que a aula de campo influencia de maneira positiva no processo de ensino-aprendizagem, demonstrando melhores resultados do que somente a aula teórica, provavelmente por criar vínculo entre o ambiente e o aluno, que guarda as sensações e impressões criadas pela nova experiência, associando estas com o conhecimento adquirido.

Desse modo, esta pesquisa vem colaborar com os estudos sobre o ensino de ciências, suas práticas e metodologias, reafirmando a importância de se explorar a aula de campo, enriquecendo o conhecimento de mundo do discente e favorecendo a construção de uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

ATAIDE, Márcia. C. E. S.; SILVA, Boniek. V. C. As metodologias de ensino de ciências: Contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência. **HOLOS**, Ano 27, v. 4, p. 171-181, 2011.

BARCELOS, Monique. E. E. F. et al. Uma visão panorâmica sobre os solos das restingas e seu papel nas comunidades vegetais nas planícies costeiras do sudeste do Brasil. **Natureza on line**, v. 10, n. 2, p. 71-76, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2014.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000. 109 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 138 p.

CORREIA, Monica. D.; SOVIERZOSKI, Hilda. H. **Ecossistemas marinhos: recifes, praias e manguezais**. Maceió: EDUFAL, 2005. 55 p.

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. 7. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DE CARVALHO, Laura. Aprendizagem significativa no ensino fundamental - uma experiência no ensino da ciência. **Colloquium Humanarum**, v.1, n. 1, p. 53-62, 2003.

FONSECA, Gustavo; CALDEIRA, Ana Maria. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **R. B. E. C. T.**, v. 1, n. 3, p. 70-92, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. Ed., São Paulo: Paz e Terra, 2011. 143p.

FRENEDOZO, Rita. C.; RIBEIRO, Júlio. C.; COSTA, Célio. P. Atividades de campo no ensino de ciências: uma abordagem de educação ambiental no ensino fundamental na cidade de Bertioga, estado de São Paulo. **Anais eletrônicos do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2007.

Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p376.pdf>. Acesso em: 01 set. 2014.

FURMAN, Melina. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental**: colocando as pedras fundamentais do pensamento científico. São Paulo: Instituto Sangari, 2009. 18p.

GIL, Antonio. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991. *apud* SILVA, Edna. L.; MENEZES, Estera. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. rev. atual – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manuais Técnicos em Geociências**: Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271p.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

_____. Reformas e realidades: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

MANECHINE, Selma. R. S.; CALDEIRA, Ana Maria. A. Um estudo prático sobre os processos de ensino e aprendizagem a partir da teoria da Vigotski. In: CALDEIRA, A. M. A.; CALUZI, J. J. (Orgs). **Filosofia e História da Ciência**: Contribuições para o ensino de ciências. Ribeirão Preto: Kayrós, 2005. p. 29-47.

MATTAR, Fauze. N. **Pesquisa de marketing**: edição compacta. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recurso Pesqueiro. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.

_____. **Mata Atlântica**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: 24 ago. 2014.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

NASCIMENTO, Fabrício.; FERNANDES, Hylio. L.; MENDONÇA, Viviane. M. O ensino de ciências no Brasil: História, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-249, 2010.

OLIVEIRA, Alana. P. L.; CORREIA, Monica. D. Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino-Aprendizagem sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Alexandria, v. 6, n. 2, p. 163-190, 2013.

PELIZZARI, Adriana. et al. Teoria da Aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, 2002.

PINTO, Luiz Paulo. et. al. Introdução: A Mata Atlântica. In: RODRIGUÊS, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. (Orgs) **Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009. p. 6-8.

SAVIANI, Dermeval. Política Educacional Brasileira: Limites e Perspectivas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 24, p. 7-16, junho 2008.

SÃO PAULO (Estado). **Parque Estadual Serra do Mar Caraguatatuba**. Folder, Fundação Florestal, Impressa oficial, [201?].

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. 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, 2004.

SERAFIM, Tatiane. S. A Importância do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais. **REVISTA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS**, São Carlos, n.43, 2008. Disponível em: http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_43/educacao.html. Acesso em: 28 ago. 2014.

SILVA, Edna. L.; MENEZES, Estera. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121p.

SILVA, Patrícia. G. P. **As ilustrações botânicas presentes nos livros didáticos de ciências: da representação impressa à realidade**. Dissertação (Mestrado Educação para Ciências) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2004.

SILVA, Tatiane. S. Aulas de campo como recurso para a aprendizagem em ecologia: uma experiência com alunos do ensino à distância em biologia. In: **X Congresso de Ecologia do Brasil**, 2011, Minas Gerais.

SOS MATA ATLÂNTICA. **A Mata Atlântica**. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>. Acesso em: 24 ago. 2014.

TAVARES, Romero. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 94-100, 2008.

VARJABEDIAN, Roberto. Lei da Mata Atlântica: Retrocesso ambiental. **Estud. av.**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 147-160, 2010.

VASCONCELOS, Marcelo. F. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? **Revista Brasil. Bot.**, v. 34, n. 2, p. 241-246, 2011.

VIVEIRO, Alessandra. A.; DINIZ, Renato. 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, 2009.

WERTHEIN, Jorge. O ensino de ciências e a qualidade da educação. **Ciência Hoje**, Porto, ago.2006. Disponível em: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3985&op=all>. Acesso em: 31 ago. 2014.

APÊNDICE (S)**APÊNDICE A – Questionário de pesquisa**

QUESTIONÁRIO

Aluno: _____ **Data:** ____/____/14

- 1- Nas regiões litorâneas, como na cidade onde moramos, se encontra um importante ecossistema. Qual é esse ecossistema?

- 2- O que se pode mencionar sobre o clima na região desse ecossistema, quanto à precipitação, UR% (umidade relativa do ar) e temperatura?

- 3- Qual a característica da vegetação desse ecossistema? Pense no tamanho das plantas (rasteiras; arbustos; arbóreas).

- 4- Dentre as plantas que fazem parte do ecossistema, quais são típicas desse ecossistema (maior importância/ risco de extinção)?

5- Quais são os animais (fauna) presentes nesse ecossistema?

6- Se você pudesse escolher entre:

- a) ter aula teórica e depois fazer uma atividade prática OU
- b) fazer uma atividade prática e depois ter aula teórica.

O que escolheria? (a ou b) Como acha que seria melhor para entender o tema estudado? Por que?
