

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

Renata Valente Tinoco da Costa

**A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A AULA PRÁTICA, COMO FORMA
DE AUXILIAR NA APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E NA
SENSIBILIZAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS CIÊNCIAS MARINHAS.**

ITAJAÍ

2019

RENATA VALENTE TINOCO DA COSTA

**A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A AULA PRÁTICA, COMO FORMA
DE AUXILIAR NA APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E NA
SENSIBILIZAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS CIÊNCIAS MARINHAS.**

*Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao
Programa de Pós Graduação lato sensu em
Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino do
Instituto Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de especialista..*

Orientador: Renata Costella Acauan

ITAJAÍ
2019

AGRADECIMENTOS

À Deus

À minha família...mãe, esposo e filhos por estarem ao meu lado, oferecendo o apoio e a compreensão necessários para que eu conseguisse percorrer esse desafio.

À minha orientadora Renata Acauan pela dedicação e carinho.

Meu muito obrigado a todos que estiveram ao meu lado nesse período.

RESUMO

Desde o surgimento da humanidade, o homem intervém na natureza, utilizando seus recursos para sobreviver. Esta intervenção ocorre de maneira desordenada, devido ao fato do ser humano não se reconhecer como parte integrante da natureza, ocasionando uma grave crise ambiental. Uma forma de mudar essa realidade é desenvolver estratégias que tenham a capacidade de aproximar o homem da natureza. A problemática ambiental coloca a questão do ato de conhecer como fundamental para se praticar a gestão ambiental. Para proporcionar esse conhecimento aos estudantes, a prática da Educação Ambiental, utilizando como ferramenta a aula prática ou a de campo, torna-se uma estratégia eficaz para aproximá-los das questões ambientais, uma vez que estas são diferenciadas e motivadoras, e oportunizam o pensamento, o questionamento e a vivência necessários para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento à natureza. Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar a percepção dos alunos do 7º ano de duas escolas municipais de Itajaí sobre a influência de aulas práticas no aprendizado e na sensibilização em relação ao ambiente marinho. Essa percepção foi avaliada por meio de um questionário aplicado após a aula prática, durante a qual os alunos vivenciaram conteúdos estudados em sala, além de terem conhecido um pouco da biologia de animais marinhos e do quanto o lixo pode prejudicá-los. A participação dos estudantes nessa aula aumentou de forma considerável o sentimento de aproximação dos mesmos com o ambiente marinho, percebendo sua importância e o quanto se deve preservá-lo, bem como aumentou o interesse deles pelo conteúdo estudado em sala.

Palavras-chaves: Percepção discente; Ambiente Marinho; Aprendizado.

ABSTRACT

Since the appearance of humanity, man interferes in nature, using its resources to survive. Such intervention occurs in a disorderly way, due to the fact that human beings do not recognize themselves as an integral part of nature, causing a serious environmental crisis. One way to change this reality is to develop strategies that are able to bring man closer to nature. The environmental problem poses the question of the act of knowing as fundamental to practicing environmental management. To provide such knowledge to students, the practice of Environmental Education using practical or field class as a tool becomes an effective strategy to bring them closer to environmental issues, since those classes are differentiated and motivating, enhancing the thinking, the questioning and the experience necessary for the development of the feeling of belonging to nature. Thus, this work was developed with the objective of investigating the students' perceptions of two municipal schools in Itajaí, on the influence of practical lessons in learning and awareness of the marine environment. That perception was evaluated by means of a questionnaire applied after the practical class, in which the students experienced contents studied in the classroom, besides knowing a little of the biology of marine animals and how much human trash can harm them. The participation of the students in that class considerably increased their feeling of closeness to the marine environment, making them realize its importance and how much one must preserve it, as well as increased their interest in the content studied in the classroom.

Key-words: Students Perception; Marine Environment; Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Recepção dos alunos.....	16
Figura 2- Visita ao Laboratório de zoologia.....	18
Figura 3 - Visita ao Laboratório de zoologia.....	18
Figura 4 - Visita ao Laboratório de zoologia.....	19
Figura 5 - Visita ao Laboratório de piscicultura.....	19
Figura 6 - Visita ao Laboratório de piscicultura.....	20
Figura 7 - Visita ao espaço externo: terrário.....	21
Figura 8 - Visita ao espaço externo: tanques de cultivo.....	21
Figura 9 – Encerramento.....	21
Figura 10 – Resultado da questão: Com que frequência você vai a praia E.B.Arribá..	24
Figura 11 - Resultado da questão: Com que frequência você vai a praia E.B. José Medeiros Vieira.....	24
Figura 12 – Resultado da questão: Na sua opinião, o Ambiente Marinho (praia) deve ser preservado? E.B.Arribá.....	26
Figura 13 – Resultado da questão: Na sua opinião, o Ambiente Marinho (praia) deve ser preservado? E.B. José Medeiros Vieira.....	26
Figura 14 – Resultado da questão: Na sua opinião, a aula prática que você participou no IFSC, fez com que você: E.B. Arribá.....	27
Figura 15 – Resultado da questão: Na sua opinião, a aula prática que você participou no IFSC, fez com que você: E.B. José Medeiros Vieira.....	28
Figura 16 - . Resultado da questão: Como você se sente em relação a praia? E.B Arribá.....	28
Figura 17 - Resultado da questão: Como você se sente em relação a praia da E.B José Medeiros Vieira.....	29
Figura 18 – Questionário.....	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.2 O ser humano e a natureza no contexto do ambiente costeiro	8
1.2 Os PCNs e a Educação Ambiental	9
1.3 A importância das atividades práticas	11
1.4 Itajaí e o mar	13
2.OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1 Público Alvo	16
3.2 Atividade Prática	16
3.2.1 Recepção no IFSC	16
3.2.2 Divisão da turma	17
3.2.3 Visita aos laboratórios	17
3.2.3.1 Laboratório de zoologia	17
3.2.3.2 Laboratório de psicultura	19
3.2.3.3 Espaço externo	20
3.3 Encerramento da visita	21
3.4 Aula de ciências	22
3.5 Análise dos dados	23
4. RESULTADOS	24
5. DISCUSSÃO	31
6. CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

1.1 O ser humano e a natureza no contexto do ambiente costeiro.

“Desde o surgimento da humanidade, a compreensão da espacialidade mundial é vinculada à intervenção do homem na natureza” (NAVES; BERNARDES, 2014, p.7). Sendo assim, pode-se observar que com o passar dos anos o homem foi ganhando habilidades, desenvolvendo ferramentas e tecnologias, que interferem direta ou indiretamente no ambiente.

Pode-se constatar essa interferência nas áreas costeiras, que nos últimos dois séculos sofre um intenso processo de litoralização das sociedades humanas, com base, direta e indiretamente, na exploração dos recursos marinhos.

“A exploração das zonas costeiras atingiu níveis impensáveis até há poucas décadas, podendo afirmar-se que a sociedade moderna delas está dependente” (DIAS et al, 2009, p.4).

O patrimônio natural contido na zona costeira do Brasil, apresenta recursos altamente valiosos, podendo ser qualificado como de grande valor ambiental, tanto do ponto de vista ecológico quanto socioeconômico. Porém, este patrimônio encontra-se sob crescente risco de degradação, sendo este proporcional à ocupação antrópica desordenada (FREIRE, 2002).

É uma das áreas de maior estresse ambiental, devido a excessiva exploração de seus recursos naturais e o uso desordenado do solo (DIAS et al, 2009).

O ambiente marinho muitas vezes é negligenciado nas discussões ambientais devido ao aparente distanciamento entre esse e o nosso cotidiano, tendo sofrido um acentuado processo de transformação e degradação (TOWATA, 2013).

Hoje sabe-se que o ecossistema marinho é o principal produtor de oxigênio, influencia no equilíbrio do planeta e abriga uma enorme biodiversidade. E está sofrendo com um desenvolvimento mal planejado, poluição, pesca predatória, mudanças climáticas etc. (KALID, 2018).

Sendo assim, pode-se observar que a questão ambiental relacionada ao ambiente marinho ou outro ecossistema, está cada vez mais presente no dia a dia da população, das cidades, principalmente no que se refere ao desafio de se preservar o ambiente, para garantir a estas e as futuras gerações, qualidade de vida.

Por outro lado, estas questões nem sempre são abordadas no contexto escolar. Mesmo estando numa cidade litorânea como Itajaí, muitos alunos veem a praia apenas como fonte de lazer e comércio e a frequentam apenas no verão, não possuindo um olhar sobre sua importância como ecossistema.

De acordo com Pedrine (2006), o primeiro passo para a conservação do ambiente marinho seria conhecer e valorizá-lo.

A problemática ambiental coloca a questão do ato de conhecer como fundamental para se praticar a gestão ambiental. São as relações sociais que explicam as diferentes práticas de apropriação e uso dos recursos naturais (QUINTAS,2004).

De acordo com essa linha de pensamento fica clara a necessidade de atividades relacionadas a esse ecossistema.

Para inserir a questão ambiental no cotidiano escolar, foi elaborado em 1998, por equipes de especialistas ligadas ao Ministério da Educação, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), os quais estabelecem diretrizes que contemplam trabalhar com o ambiente de entorno do aluno, como é o caso das ciências marinhas para as regiões costeiras.

1.2 Os PCNs e a Educação Ambiental

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) são uma proposta para que a educação escolar brasileira tenha um caminho a seguir, garantindo que os jovens tenham acesso aos conhecimentos necessários para integrar a sociedade como cidadãos conscientes, responsáveis e participantes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.25):

A educação para a cidadania requer que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos, buscando um tratamento didático que contemple sua complexidade e sua dinâmica, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. Com isso o currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e

contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e que novos temas sempre podem ser incluídos.

O conjunto de temas propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, recebeu o título de Temas Transversais, entre os quais encontra-se: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual e Trabalho e Consumo.

Assim, o eixo meio ambiente destaca a importância de sensibilizar os alunos no que diz respeito a questão ambiental, pois com o modelo de civilização imposto, a exploração dos recursos naturais se intensificou muito, resultando em uma exploração desenfreada.(PCN's, 1998).

Para trabalhar o eixo Meio Ambiente, uma das estratégias é a Educação Ambiental, a qual tem como objetivo gerar mudanças de concepções, valores e comportamento. A educação ambiental é um instrumento para formar cidadãos ativos, capazes de avaliar questões ambientais e sociais, buscando a coerência entre o pensar, o sentir e o agir, possibilitando a criação de novos modelos de comportamentos a favor do ambiente. (SILVA, 2003). Assim, a escola é um local onde essa prática deve ser constante.

Neste contexto, destaca-se a importância da Educação Ambiental na escola, a qual deve ser desenvolvida como uma prática integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei N 9.795 de 27/04/1999).

A disciplina de ciências pode e deve ser usada na prática da Educação Ambiental, como uma ferramenta que possibilita a mudança no olhar dos nossos alunos e os ajudem a estabelecer uma relação com o meio.

Segundo Luz *et al.* (1989), o que verdadeiramente se busca com o ensino de ciências é um aluno sendo iniciado no mundo das ciências de forma que este produza saber científico voltado para a busca da melhoria de vida neste planeta. Este ensino deve servir para a formação da consciência crítica, revertendo seus conhecimentos científicos em ações voltadas à melhoria de vida da sua comunidade.

As questões ambientais, no entanto, devem ir além das aulas de ciências, pois precisam ser abordadas de forma interdisciplinar e transversal, contemplando a

realidade do aluno nos mais diversos aspectos. Nos municípios da zona costeira, por exemplo, o tema ‘ciências marinhas’ torna-se uma importante ferramenta para abordar as questões ambientais na escola, permitindo a prática da Educação Ambiental de forma contextualizada e participativa.

Guimarães (2004, p.25) re-significa a educação ambiental como “crítica”, “por compreender ser necessário diferenciar uma ação educativa que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que se coloca em grave crise ambiental”. Deve superar a mera transmissão de conhecimento e envolver afetivamente os estudantes com a causa ambiental.

O autor ainda afirma que a Educação Ambiental crítica, “promove a percepção que o processo educativo não se restringe ao aprendizado individual dos conteúdos escolares, mas na relação um com o outro, do um com o mundo” (GUIMARÃES, 2004, p.32). Exercita a emoção e a construção do sentimento de pertencer ao todo. Sendo assim, conclui-se que a educação se dá na relação com o outro e com o meio.

O artigo 225 da Constituição Federal estabelece o “Meio Ambiente ecologicamente equilibrado” como direito dos brasileiros “bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida” e atribui ao “Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Ainda encontra-se, no artigo 225 da Constituição, como uma incumbência: “a criação de condições para a coletividade cumprir seu dever de defendê-lo e protegê-lo, por meio da Educação Ambiental”.

A Educação Ambiental transformadora busca redefinir o modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Guimarães (2004).

Sendo assim, uma estratégia utilizada na Educação Ambiental com o objetivo de sensibilizar os alunos fazendo com que se sintam parte do ambiente, é aula prática ou de campo.

1.3 A importância das atividades práticas

A consciência crítica buscada pelo ensino de ciências, só é possível quando o aluno tem a oportunidade de pensar, questionar, criar, formular hipóteses e obter as respostas. Para que isso ocorra é necessário que o educador saiba planejar aulas diferenciadas como aulas de campo, ou atividades práticas com seus alunos, pois de acordo com Hoeffel e Fadini (2007), as percepções são construídas a partir de suas experiências.

O processo educativo e da produção do conhecimento também ocorre fora do contexto escolar, através do trabalho e da interação com as pessoas e com o meio ambiente, proporcionando com as experiências o desenvolvimento de valores e conhecimento. (SILVA, 2003).

As atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino de Ciências, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdos, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos. A diversificação de atividades e de recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses dos alunos. A motivação é fundamental para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

Os alunos têm sua curiosidade e interesses estimulados com a utilização de materiais diferentes e pelo desenvolvimento da prática (BEVILACQUA E SILVA, 2007)

De acordo com a pirâmide de aprendizagem de Willian Glasser 80% da aprendizagem acontece quando fazemos.

Em uma aula prática ou de campo, associa-se a ideia de uma estratégia de ensino onde 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, incluindo a interação do homem nesse espaço, explorando aspectos naturais, sociais, históricos e culturais. (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

Nessas atividades, os alunos tem contato direto com o objeto de estudo, possibilitando que o estudante se envolva e interaja em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática. Além disso, uma atividade de campo permite que “o aluno se sinta protagonista de seu

ensino, e não um mero receptor de conhecimento” (DE FRUTOS et al, apud VIVEIRO; DINIZ, 2009).

Segundo Freire (1997) para compreender a teoria é preciso experiênciá-la. Possibilitando assim, que o aluno estabeleça a relação entre teoria e prática, pois o aluno precisa reconhecer o conhecimento científico em situações do seu cotidiano.

Proporcionando outro modo de conhecer que supere o olhar fragmentado sobre o mundo. Onde a prática educativa seja um ato de construção do conhecimento deste mundo, fundamentado na relação teoria-prática, pois estas são indissociáveis para se alcançar os objetivos da aprendizagem, passando pela estruturação do processo ensino-aprendizagem: conteúdo, subjetividade e contexto na perspectiva teoria-prática. (QUINTAS, 2004).

Essas atividades, permitem a sensibilização acerca dos problemas ambientais, surgindo como oportunidade de reflexão sobre valores, imprescindíveis às mudanças comportamentais e, sobretudo, atitudinais (CARVALHO, 1998).

Outro fator importante seria tornar o ensino de ciências prazeroso e instigante, fazendo com que o aluno desenvolva a educação científica. Pois, é fundamental que o aprendiz perceba os fenômenos científicos no seu cotidiano e que o “fazer ciência” possa fazer parte do seu pensamento (BEVILACQUA E SILVA, 2007).

Assim, inserir de forma diferenciada, através da prática, questões a respeito do ambiente marinho, torna-se uma ferramenta importante para aproximar o aluno das questões ambientais e da realidade da sua cidade, Itajaí.

1.4 Itajaí e o mar

Apesar da fundamental importância das atividades práticas, espaços adequados e materiais didáticos nem sempre estão disponíveis para a realização destas ações na escola. O município de Itajaí, por exemplo, erguido no encontro do Rio Itajaí-Açu com o mar, possui uma forte ligação com o ecossistema marinho, por meio da navegação, porto e pesca. Ficando assim clara a importância de aproximar os alunos desse ecossistema no contexto escolar, pois faz parte da sua realidade local.

A maioria das escolas do município, no entanto, não possuem laboratórios para as aulas práticas, mas por ser uma cidade fortemente relacionada com o mar, é de fundamental importância estabelecer parcerias com outras instituições, como Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), que por meio do projeto “Aprendendo com o Mar”, que tem como objetivo estimular práticas interdisciplinares de educação ambiental com os alunos do ensino fundamental de escolas municipais de Itajaí, possibilita que os alunos tenham a oportunidade de vivenciar os conteúdos estudados em sala, tornando a aprendizagem significativa e proporcionando a vivência necessária para aproximá-los desse ecossistema contribuindo para que ocorra uma mudança de atitudes deles em relação ao mar.

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar a percepção dos alunos sobre a influência de atividades práticas como forma de facilitar a aprendizagem e aproximar significativamente os alunos do mar, utilizando como parceiro o projeto aprendendo com o mar do IFSC.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar a percepção dos alunos a respeito da influência de atividades práticas como forma de facilitar a aprendizagem e aproximar significativamente os alunos do mar.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a percepção dos alunos a respeito da influência de atividades práticas na aprendizagem;
- Analisar a percepção dos alunos como parte integrante do meio ambiente;
- Identificar a relação dos alunos com o mar;
- Verificar se a atividade é capaz de proporcionar uma mudança de pensamentos e atitudes em relação ao mar.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Público Alvo:

O trabalho foi aplicado com 4 turmas, de 2 escolas, do 7º ano do ensino fundamental da rede municipal de Itajaí.

Escolheu-se o 7º ano devido a matriz curricular, a qual compreende os reinos dos seres vivos, exceto as plantas, sendo trabalhado Monera, Fungi, Protista e Animalia. Pode-se assim, relacionar os conteúdos de sala com os materiais vistos na visita como o zooplankton, diatomáceas, moluscos, crustáceos, répteis, equinodermos, peixes entre outros.

A escolha das escolas se deu devido a distância destas em relação ao mar e ao fato de os alunos nunca terem participado de uma aula prática no IFSC. Sendo:

A Escola básica José Medeiros Vieira localizada no bairro São Vicente, a uma distância de aproximadamente 8,0 km da praia mais próxima, do Atalaia em Itajaí.

A Escola Básica Ariribá, localizada em um bairro que possui uma praia com cerca de 3 km de extensão, que dá nome ao bairro, Praia Brava.

3.2 Atividade prática

A metodologia dessa estratégia de ensino foi organizada nas seguintes etapas:

3.2.1 Recepção no IFSC

Ao chegarmos no IFSC fomos recebidos pelo professor Responsável que deu as boas vindas aos alunos e explicou sobre o IFSC e sobre o projeto Aprendendo com o Mar.

Figura 1. Recepção dos alunos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.2 Divisão da turma

Os alunos foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, com o mesmo número de integrantes, 15 em cada, na Escola Básica José Medeiros Vieira e 10 em cada, na Escola Básica Ariribá.

3.2.3 Visita aos laboratórios

Cada grupo seguiu para um laboratório com o professor responsável do IFSC, onde permaneceram cerca de 45 minutos. Depois eles trocaram de laboratório de modo que os 2 grupos passaram pelos 3 laboratórios.

3.2.3.1 Laboratório de zoologia

Ao chegarmos ao laboratório de zoologia os alunos foram orientados a sentarem nos bancos e foi realizada uma explicação sobre os organismos marinhos, do que eles se alimentam, o que é o plâncton entre outras informações.

Realizou-se a explicação de como funciona um microscópio e como se monta uma lâmina. Os alunos foram orientados a montar suas próprias lâminas com água, que se encontrava na bancada dentro de béqueres, retirada dos tanques de cultivo de peixe do próprio IFSC e visualizá-las ao microscópio.

Os alunos se dirigiram a bancada ao lado, onde estavam expostos várias espécies marinhas conservadas, pertencentes a coleção do IFSC, e amostras de lixo encontrado no mar e um bico de meca (*Xiphias gladius*) com um plástico preso. Ocorreu a explicação sobre a biologia destas espécies e sobre o problema do lixo nos

oceanos e os danos que estes causam aos animais marinhos. Os alunos puderam manusear o material e realizar perguntas.

Fonte: Elaborado pelo autor. **Figura 2.** Laboratório de Zoologia.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3. Laboratório de Zoologia.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4. Laboratório de Zoologia.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.3.2 Laboratório de piscicultura

Realizou-se uma explicação sobre as espécies de peixes encontradas no local, suas características principais quanto ao hábito de vida, alimentação, reprodução, habitat. Os alunos questionavam o professor sempre que surgiam dúvidas.

Foi proporcionado aos alunos tocar em um ouriço e pepino-do-mar e um caramujo, vivos. Enquanto eles pegavam esses animais era lembrado suas características e hábitos, pois já haviam sido estudados em sala.

Figura 5. Laboratório de Piscicultura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6. Laboratório de Piscicultura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.3.3 Espaço externo – tanques de cultivo de peixes

Os alunos observaram um terrário com exemplares de tartarugas de água doce de orelha amarela (*Trachemys scripta*) e a explicação sobre suas características e hábitos.

Realizou-se a explicação sobre os hábitos de vida dos peixes encontrados ali e como identificar o macho e a fêmea.

Figura 7. Espaço externo: terrário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8. Espaço externo: tanque de cultivo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3 Encerramento da visita

A visita durou cerca de 2 horas.

Realizou-se os comentários e agradecimentos e retornamos à escola.

Figura 9. Encerramento da visita.



3.4 Aula de ciências

Na aula de ciências, que ocorreu no dia seguinte a visita, realizou-se um *feedback* do dia anterior com questionamentos sobre a aula prática, o que eles acharam, se esse tipo de aula é importante e ajuda a compreender o conteúdo estudado em sala e a relação teoria-prática.

As falas foram anotadas pela professora.

Aplicou-se um questionário (Figura 17), elaborado pela professora, com questões que atingissem os objetivos do trabalho.

De acordo com Parasuraman (1991), um questionário é um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos da pesquisa.

Explicou-se que o questionário era voluntário, não havendo necessidade de preencher o nome e que não valeria nota, era apenas parte da pesquisa e que não era obrigatório o preenchimento.

De acordo com Lankshear e Knobel (2008) é importante que o questionário não se torne uma carga para os participantes, onde o registro não deve ser feito sob pressão ou tornar-se uma obrigação e possui apenas o objetivo de coletar dados escritos do ponto de vista do participante, seus pensamentos, podendo demonstrar mudanças na maneira de pensar ou de perceber algo, que ocorram ao longo do tempo.

Do total de 50 alunos que participaram da aula prática, 39 alunos responderam ao questionário.

3.5 Análise dos dados

Segundo Lankshear e Knobel (2008, p.223) a análise dos dados é “o processo de organizar as peças de informação, identificando sistematicamente suas características fundamentais ou relações e interpretá-las”.

Para Minayo (2001) a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, valores, crenças e atitudes. Busca explicar o porquê das coisas, preocupando-se com aspectos da realidade.

A pesquisa quantitativa se pauta em pressupostos positivistas, quantifica, utiliza procedimentos estatísticos para o tratamento dos dados. (Gamboa,1995).

Minayo e Sanches (1993) consideram que a pesquisa qualitativa e a quantitativa se complementam quando o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente e vice-versa.

Sendo assim, esse trabalho segue a linha de uma pesquisa quali-quantitativa.

Para expor os resultados foram elaborados gráficos no EXCELL.

4.RESULTADOS

A realização desta pesquisa com os alunos do 7º ano oportunizou aos estudantes a vivência do conteúdo estudado em sala, além de proporcionar uma atividade diferenciada, capaz de aumentar o interesse, aproximá-los das questões relativas ao mar e auxiliar na aprendizagem, como foi relatado por eles.

Durante o *feedback* que ocorreu em sala, após a aula prática, os alunos relataram o quanto gostaram da visita ao IFSC e relembrou-se o passo a passo da aula prática, o que foi visto ao microscópio, conteúdo este já estudado em sala, onde abordou-se os diferentes grupos de organismos que compõem o plancton, quais animais foram vistos conservados: estrelas-do-mar, corais, diferentes peixes, o problema do lixo no mar, o qual visualizou-se o bico de uma meca (*Xiphias gladius*) com uma argola de plástico grudada, e as curiosidades sobre a biologia dos peixes da piscicultura, como a reprodução, diferença entre macho e fêmea entre outras.

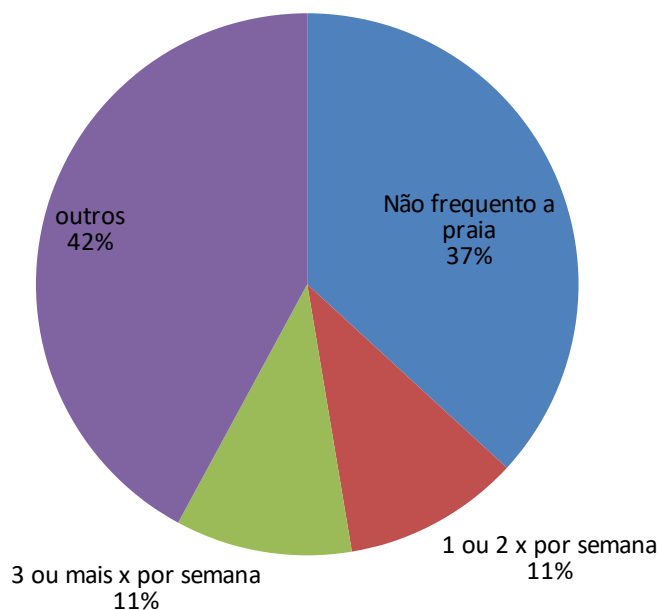
Entre as falas, realizadas pelos alunos, pode-se destacar algumas como: “Me senti uma cientista”; “ Foi muito legal, nem dá para acreditar que tem tanto bichinho na água”; “ Quem dera que toda aula fosse assim”; “ É muito mais fácil aprender o conteúdo assim”.

Todos os comentários foram positivos, demonstrando o quanto os alunos ficaram curiosos e interessados com o que foi visto no IFSC.

No que se refere as questões do questionário, que possuía dois objetivos diferentes: 1º : avaliar a relação dos alunos com o ambiente marinho e a sua percepção em relação a ele. 2º: avaliar a percepção dos alunos em relação a influência da aula prática na aprendizagem do conteúdo. Os alunos demonstraram percepções e opiniões diferentes, conforme relatado a seguir.

Figura 10. E.B. Ariribá. Questão: Com que frequência você vai à praia?

Com que frequência você vai à praia?

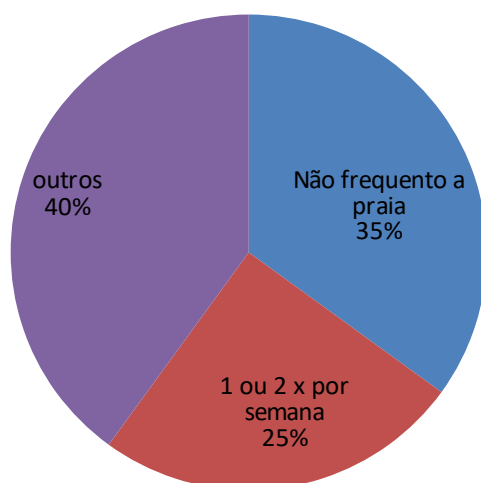


Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão que abordou a frequência com que os alunos vão a praia, 37% dos alunos da E.B. Ariribá não a frequentam, 10% tem o hábito de ir a praia 1 ou 2 x por semana, 11% 3 ou mais x por semana e 42% descreveram outras respostas, na qual a maioria foi que só frequenta a praia no verão.

Figura11.E.B. José Medeiros Vieira. Questão: Com que frequência você vai à praia?

Com que frequência você vai à praia?



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os alunos da E.B. José Medeiros Vieira, representados pela figura 2. 35% não frequentam a praia, 25% vão a praia 1 ou 2x por semana, nenhum aluno vai 3 ou mais x por semana e 40% assinalou a opção outros, que em sua maioria também relatou ir apenas no verão.

Podemos concluir que o fato de residir próximo a praia não influencia no hábito de frequentá-la, pois em ambas as escolas, a qual o Ariribá é muito próximo a praia e o José Medeiros muito distante, a maioria a frequenta apenas no verão, demonstrando uma visão utilitarista, voltada apenas para o lazer, fato que reforça a importância de se trabalhar sobre o ambiente marinho nas escolas proporcionando uma aproximação destes com o mar, que vá além do lazer e comércio, mas que reconheça sua importância como ecossistema.

Figura 12.E.B. Ariribá. Questão: Na sua opinião, o ambiente marinho deve ser preservado?

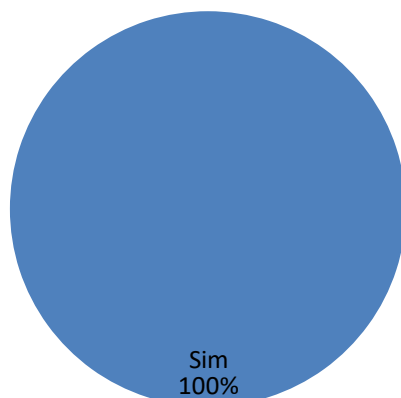


Fonte: Elaborado pelo autor.

No que se refere a necessidade de se preservar o ambiente marinho 95% dos alunos da E.B. Ariribá responderam que sim, que é necessário preservá-lo e 5% (que representa apenas um aluno) responderam que não.

Figura 13.E.B. José Medeiros Vieira. Questão: Na sua opinião, o ambiente marinho deve ser preservado?

Na sua opinião o ambiente marinho(praia) deve ser preservado?



Fonte: Elaborado pelo autor.

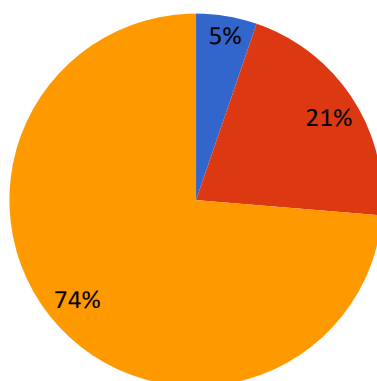
100% dos alunos da E.B. José Medeiros Vieira, acreditam que é necessário preservá-lo.

Com o objetivo de conhecer a importância do ambiente marinho para os alunos, foi constatado que a maioria acredita que este ecossistema deve ser preservado, porém em grande parte devido a sua utilidade ao ser humano como lazer e comércio. Não sendo citado pelos alunos sua importância como ecossistema.

Figura 14. E.B. Ariribá. Questão: Na sua opinião, a aula prática que você participou no IFSC, fez com que você:

Na sua opinião, a aula prática que você participou no IFSC, fez com que você:

- Não mudou nada, porque não achei interessante
- Foi interessante, mas continuo tendo a mesma opinião
- Foi interessante e me fez perceber a importância desse ambiente



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão 3, que diz respeito a opinião do aluno sobre a aula prática que ele participou, 74% da E.B. Ariribá acharam interessante e os fez perceber a importância desse ambiente, 21% achou interessante, mas não se sensibilizaram, continuando com a mesma opinião que tinham antes da aula e 5% relatou que a prática não mudou nada, porque não achou interessante.

Figura 15. E.B. José Medeiros Vieira. Questão: Na sua opinião, a aula prática que você participou no IFSC, fez com que você:

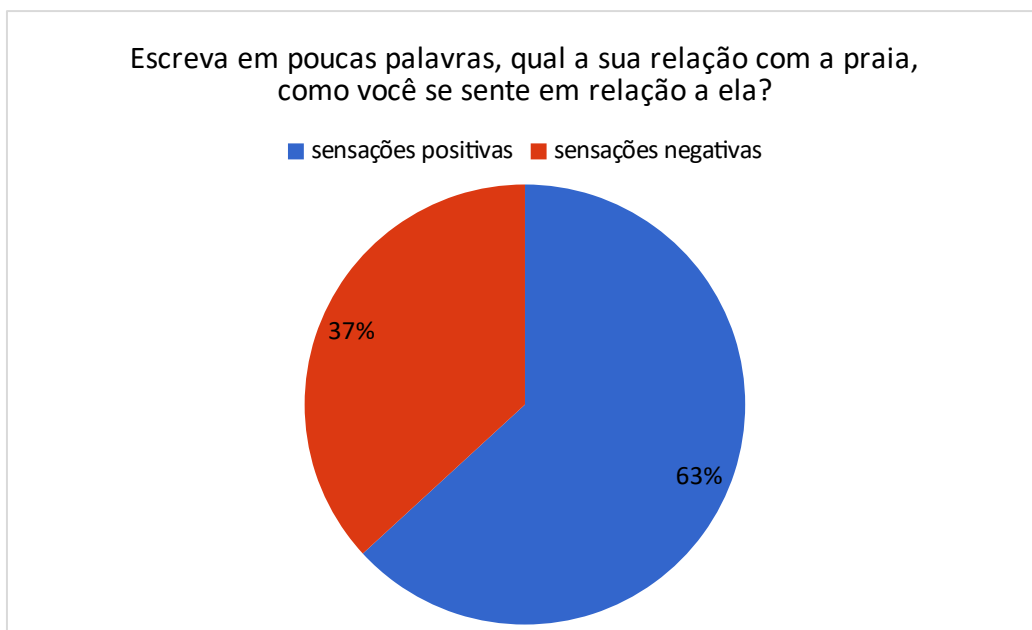


Fonte: Elaborado pelo autor.

85% dos alunos da E.B. José Medeiros Vieira, responderam que a aula prática foi interessante e os fez perceber a importância desse ambiente e 15% acharam interessante, mas continuam com a mesma opinião anterior.

Percebe-se que a aula prática é capaz de influenciar não só a aprendizagem, mas também é um importante instrumento capaz de proporcionar uma mudança no olhar dos alunos sobre o ambiente marinho, sendo que a maioria optou pela alternativa que descrevia o quanto a aula foi interessante e os fez perceber a importância desse ambiente.

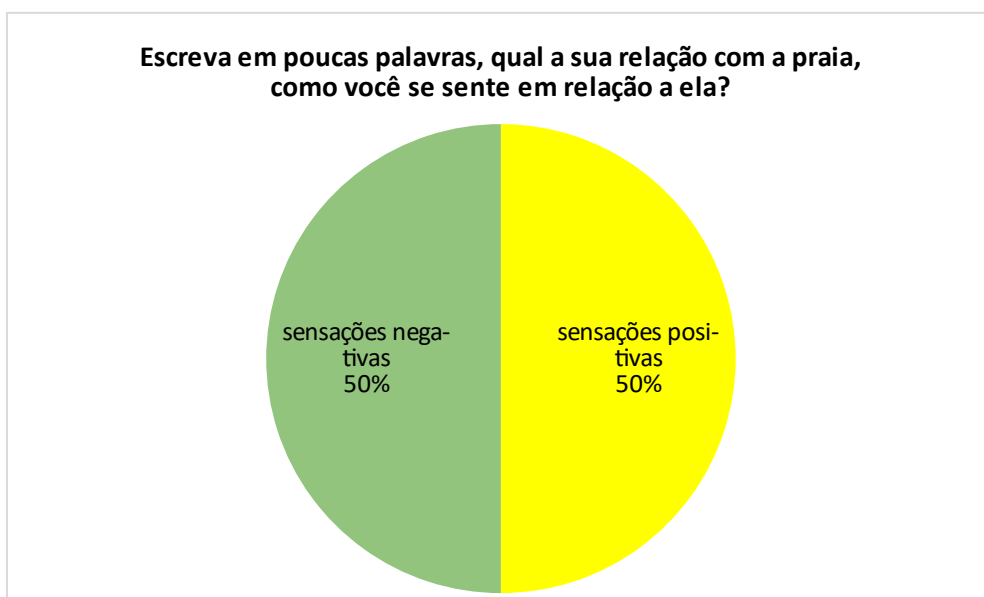
Figura 16. E.B. Ariribá. Questão: Escreva em poucas palavras, qual a sua relação com a praia, como você se sente em relação a ela?



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão em que os alunos escreveram livremente o sentimento deles em relação a praia, 63% dos alunos da E.B. Ariribá relataram sensações positivas, sendo elas: paz, amor, tranquilidade, felicidade, alegria, empolgação. 37% dos alunos relataram sensações negativas sendo elas: se sentirem mal por saber que as pessoas jogam lixo, matando os animais; triste em ver que a praia fica suja; não sinto nada; nojo, por causa da sujeira; eu não gosto.

Figura 17. E.B. José Medeiros Vieira. Questão.: Escreva em poucas palavras, qual a sua relação com a praia, como você se sente em relação a ela?



Fonte: Elaborado pelo autor.

50% dos alunos da E.B. José Medeiros Vieira descreveram sensações positivas, sendo que as únicas sensações descritas foram sentir-se bem e a beleza da praia. 50% dos alunos descreveram sensações negativas, sendo elas: tristeza devido ao lixo; nojo; culpa devido o ser humano ser responsável por todo o plástico que chega ao mar.

Nesta questão verifica-se que a maioria tem sentimentos, sensações positivas em relação ao mar, e que é reconhecida às sensações negativas, a ação do homem na natureza, pois relaciona-se a tristeza e o nojo, ao lixo, que sem dúvida alguma é produzido pelo ser humano. Demonstrando que a ação do homem neste ambiente já é percebida por eles, faltando apenas o conhecimento e o sentimento necessários, para que aconteça uma mudança de hábitos e atitudes voltadas para a preservação do ambiente. Reforçando mais uma vez, o quanto a realização destas aulas práticas ou de campo são importantes.

A questão 5 foi aberta, na qual o aluno poderia escrever algum comentário, crítica ou sugestão sobre a visita ao IFSC, caso achasse necessário.

Nem todos responderam, porém os que responderam destacaram a falta de tempo, relatando que a visita deveria ser mais longa; o quanto foi legal, divertida e interessante e a quantidade de coisas novas que eles conheceram.

Figura 18. Questionário aplicado.

QUESTIONÁRIO 1) Com que frequência você vai à praia? a) Não frequento a praia b) 1 ou 2 vezes por semana c) 3 ou mais vezes por semana Outros _____ 2) Escreva em poucas palavras, qual a sua relação com o ambiente marinho (praia), como você se sente em relação a ele? _____ _____ ___ 3) Na sua opinião, o ambiente marinho (praia) deve ser preservado? a) Sim, porque _____ _____ b) Não, porque _____ _____ 4) Na sua opinião, a aula prática, que você participou no IFSC, fez com que você: a) Não mudou nada, porque não achei interessante. b) Foi interessante, mas continuo tendo a mesma opinião sobre ambiente marinho (praia). c) Foi interessante e me fez perceber a importância desse ambiente e o quanto devemos preservá-lo. 5) Escreva algum comentário, crítica ou sugestão, sobre a visita ao IFSC, se achar necessário: _____ _____
--

Fonte: Elaborado pelo autor.

5. DISCUSSÃO

Pode-se constatar neste trabalho, que a aula prática, contribui para a ocorrência de uma mudança na percepção dos alunos em relação a importância do ambiente marinho, apesar da visão utilitarista permanecer. Sobre esta questão Ursi *et al* (2016) relata que no trabalho realizado com alunos do ensino médio, no qual utilizou-se trilhas subaquáticas para investigar a percepção dos estudantes sobre ambientes marinhos e costeiros constata-se uma mudança na percepção após a participação na trilha, na qual não alterou profundamente a visão utilitarista, mas aumentou consideravelmente o sentimento de aproximação e vontade de preservar tais ambientes e também ampliou a percepção sobre a biodiversidade do local.

Tendo a aplicação da aula prática o objetivo de aproximar o aluno do ambiente marinho e facilitar a aprendizagem, relacionando com a realidade da nossa cidade, Freire (1980) relata que é imprescindível que a educação seja dialógica, problematizadora e reflexiva, pois tem a preocupação de relacionar o cotidiano à sistematização do conhecimento a fim de facilitar seu aprendizado.

Assim, Rodrigues e Farrapeira (2008) em sua pesquisa, realizada com alunos do ensino fundamental II e Ensino médio do Recife, sobre a percepção dos alunos sobre o ecossistema manguezal, relata o interesse dos alunos diante dos materiais ilustrativos expostos, revelando a contribuição destes para o processo de ensino. Neste mesmo trabalho os autores descrevem que os alunos, por unanimidade, afirmaram que as aulas melhoraram ou foram ótimas ao se adotar as técnicas práticas utilizadas. Interesse este também observado no presente trabalho, no qual os alunos relataram o quanto a aula foi interessante e confirmaram o interesse ao fazerem muitas perguntas e querer ver e tocar em tudo.

Outro fator, destacado no trabalho de Seniciato e Cavassan (2004) além de verificar as contribuições de uma aula de campo para a aprendizagem, foi investigar como os alunos se sentem durante essas aulas, pois as emoções e sensações podem influenciar na aprendizagem. Na qual constata-se que o bem-estar sentido pelos alunos durante a aula de campo também tornou agradável o processo de aprendizagem, pois os alunos sentem-se mais motivados em aprender quando gostam e sentem prazer na atividade.

Sobre esta questão, percebe-se que a aula acontecendo em um ambiente diferente, fora da sala, o sentimento de alegria e curiosidade, auxilia na atenção e interesse ao que está sendo vivenciado. Como observa-se nos relatos realizados pelos alunos desta pesquisa, aos quais pode-se destacar: “Estou me sentindo uma cientista” e “Quem dera que toda aula fosse assim”.

“Trabalhar pedagogicamente a razão(cognitivo) e a emoção (afetivo) são essenciais na motivação dos educandos” Guimarães (2004, p. 31).

No que diz respeito as aulas de campo, os autores afirmam que estas favorecem uma abordagem mais complexa e menos abstrata dos fenômenos estudados, concluindo que as emoções e sensações que surgem no decorrer da aula de campo auxiliam na aprendizagem dos conteúdos, à medida que os alunos recorrem a outros aspectos de sua própria vida.

Soares et al (2002) observou em seu trabalho um aproveitamento crescente, evidenciado pelo grau de interesse dos alunos em relação a uma aula prática/de campo.

É importante que essas atividades práticas, além do aprendizado do conteúdo, auxiliem também à sensibilizar os alunos ao fazer com que se sintam parte do ambiente, fazendo com que eles consigam perceber situações cotidianas que eles não conseguem ver, como Tuan (1983) afirma que normalmente as pessoas evidenciam não perceber o ambiente natural em si.

Nesta linha de pensamento, analisando o relato dos alunos pode-se concluir que essa sensibilização, capaz de fazer com que aflore o sentimento de pertencimento ao ambiente, pode ser conseguida através da aula prática, pois quando o aluno vivencia e relaciona à sua realidade ele identifica o significado daquele assunto. Podendo enxergar na praia da sua cidade, todas as questões levantadas na aula prática. Esse fato comprova-se ao relatarem que a aula os fez perceber a importância do ambiente marinho.

De acordo com Mello (2005) a aprendizagem para que aconteça de fato, deve ser significativa para o aluno, pois só se aprende coisas novas quando elas têm um interesse especial.

Bevilacqua e Silva (2007) descrevem que durante as apresentações dos resultados da aula experimental realizada pelos alunos da 5ª série do ensino fundamental, e ao avaliar os trabalhos dos outros grupos, os alunos são capazes de refletir sobre seus conhecimentos e conclui que a profundidade dessa reflexão, leva a uma mudança de suas ideias e atitudes diante de um problema. Assim, a aula prática

disponibiliza ferramentas para que o aluno faça essa relação entre a teoria e a prática, levando-os a pensar em soluções para os problemas ambientais presentes no seu cotidiano, como podemos constatar quando eles conseguem perceber o lixo na praia.

Garrido e Meirelles (2014), pesquisaram a percepção sobre meio ambiente dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental e relatam que os resultados apontam na maioria, para uma percepção em que o meio ambiente é sinônimo de natureza, desligada dos contextos social, econômico, político e cultural nos quais se insere o ser humano. Descreve também, que como segundo Freire (2001) antes do indivíduo dominar a leitura da palavra, ele já realiza a leitura de mundo, por meio das relações cotidianas. Essa leitura de mundo foi observada pelos alunos pesquisados, que mesmo sendo crianças percebem fatos relacionados a sua vida. E quando eles percebem problemas relacionados ao seu cotidiano, são capazes de verbalizar soluções, demonstrando o desejo de construir e viverem em uma sociedade melhor.

Pelo resultado observado por essa pesquisa e pelos trabalhos realizados pelos autores citados, é importante que se encoraje a busca contínua de diferentes caminhos, como as aulas práticas ou de campo, para proporcionar aos alunos um melhor aprendizado dos assuntos abordados em livros didáticos, de uma maneira mais significativa, contextualizada com o cotidiano e prazerosa. Que ao mesmo tempo que os motivem à aprendizagem, seja capaz de sensibilizá-los no que se refere a questão ambiental, fazendo com que se sintam parte do ambiente e com isso responsáveis por ele.

6. CONCLUSÃO

Em relação ao objetivo do trabalho de verificar a percepção dos alunos a respeito da influência de atividades práticas na aprendizagem, conclui-se que os alunos consideram uma atividade diferenciada como a aula prática muito interessante, capaz de favorecer a aprendizagem de forma prazerosa.

Ao analisar a percepção dos alunos como parte integrante da natureza, observa-se que a maioria se reconhece à parte, acreditando por exemplo, que a praia deve ser preservada porque serve para se refrescar no verão.

No que se refere ao fato de identificar a relação dos alunos com o mar, conclui-se que a maioria possui uma relação utilitarista, relatando frequentar a praia apenas no verão e destacando a importância desta como lazer e comércio.

Em relação ao objetivo de verificar se a atividade é capaz de proporcionar uma mudança de pensamentos e atitudes em relação ao mar, conclui-se que a aula prática realizada proporcionou que a maioria desenvolvesse um olhar sobre a importância da preservação do ambiente marinho.

Outros pontos observados foram que o fato de morar próximo a praia não faz com que os alunos reconheçam sua importância como ecossistema e sintam a necessidade de preservá-la, nem influencia no hábito de frequentá-la.

A maioria dos alunos que relataram sensações negativas no que diz respeito a como se sentem em relação a praia, identificam a ação antrópica como responsável dessa sensação, como nojo ou tristeza pela sujeira ou lixo.

É importante que essas aulas diferenciadas aconteçam com frequência, para que consigam alcançar o objetivo de aproximar os alunos do ambiente de maneira efetiva, pois fica claro o quanto eles acham essas aulas interessantes, diferentes e prazerosas.

7. REFERÊNCIAS

BEVILACQUA, G.D; SILVA, R.C. O Ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação. *Ciência & Cognição*, Publicado online, v. 10, p. 84-92março. 2007.Disponível em < <http://www.cienciaecognicao.org>>.

BRASIL. Lei N. 9.795, de 27 de Abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL. Constituição (1998). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1998.

CARVALHO, I.C.M. Em direção ao mundo da vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. Brasília: IPÊ- Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.

DIAS, J. ALVEIRINHO; ANTUNES DO CARMO, J.; POLETTE, MARCUS. As Zonas Costeiras no contexto dos Recursos Marinhos. *Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management*,Portugal, vol. 9, núm. 1, pp. 3-5.2009.

FREIRE, O.D. da S. (coord.) (2002) - Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada. 78p., Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União, Brasília, DF, Brasil. ISBN: 8577380297. Disponível em http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_fundamentos.pdf

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001. Disponível em: . Acesso em: 20 de setembro de 2018.

GAMBOA, Sílvia Sanchez. Quantidade-qualidade: para além de um dualismo técnico e de uma dicotomia epistemológica. In: SANTOS FILHO, José Camilo; GAMBOA, Sílvia Sanchez (Org.). *Pesquisa educacional: quantidade-qualidade*. São Paulo: Cortez, 1995.

GARRIDO, L. dos S; MEIRELLES, R.M.S. Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. *Ciência Educação*, Bauru, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014.

GLASSER, W. A pirâmide de aprendizagem de William Glasser. Disponível em <http://www.ceesd.org.br/piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser/>. Acesso em: 15 de setembro de 2018.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica** In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília,2004. P. 25-34.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. Percepção ambiental. In: ENCONTROS e caminhos: formação de educadoras(es) e coletivos educadores. Brasília: Departamento de Educação Ambiental, 2007. v. 2, p. 253-262. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/encontros_2.pdf . Acesso em 12 de dez. 2018.

KALID, G. Ecossistemas Marinhos. Disponível em <www.infoescola.com/ecologia/ecossistemas-marinhos> Acesso em: 13 de dez. 2018.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação**. Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental transformadora** In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, 2004. P. 65-84.

LUZ, G.O.F; MARQUEZ, D. M.C. Fundamentação em ciências: Uma proposta para debate e ação. Rio de Janeiro: Ciência e Cultura, n. 41. Janeiro. P.5-13, 1989.

MELLO, R. L. S. A educação criativa no ensino de Malacologia. In: XIX EBRAM – ENCONTRO BRASILEIRO DE MALACOLOGIA, 19, 2005, Rio de Janeiro. Livro de Resumos. Sociedade Brasileira de Malacologia, p. 169-171, 2005.

MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

NAVES, J.G.de P; BERNARDES, M.B.J. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental. Geosul, Florianópolis, v. 29, n. 57, p.7-26, jan/jun. 2014.

PARASURAMAN, A. Marketing research. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PEDRINI, A.G.A. Educação Ambiental com a Biodiversidade no Brasil; um ensaio. Revista Ambiente e Educação, v. 11, n.1, p. 63-74. Jan/jun.2006.

QUINTAS, J.S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória Crítica In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, 2004. P. 113-140.

RODRIGUES, L.L; FARRAPEIRA, C.M.R. Percepção e Educação Ambiental sobre o Ecossistema Manguezal incrementando as disciplinas de Ciências e Biologia em Escola Pública do Recife-PE. Investigações em Ensino de Ciências, Recife, v13,n1, p. 79-93, março. 2008.

SENICIATO, T;CAVASSAN, O. Aulas de campo em Ambientes Naturais e Aprendizagem em Ciências – Um estudo com alunos do Ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SILVA, Eli Andrade. (Org. e Coord.). **Diretrizes Básicas para a Educação da Rede Municipal de Itajaí**: Itajaí: Secretaria Municipal de Educação, 2003.

SOARES, M.G. et al. Extensão de educação ambiental na Colônia de Pesca Z-10, Itapissuma – PE (Projeto Manguezal em Nossa Casa – UNISOL, 2002). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 1, 2002, João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, p. 1-7, 2002.

MINAYO, M. C. S; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul.1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais, Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental, Temas Transversais, 2ª parte: Meio Ambiente, p. 199-265. Brasília, 1998.

TOWATA, Naomi. **Análise da atividade de extensão “Mergulho for a d’água”: implicações nas concepções de estudantes do Ensino Fundamental sobre o ambiente marinho**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Centro de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

TUAN, Y. F. Espaço e lugar. São Paulo: Difel, 1983. 250p.

URSI, Suzana et al. Influências do projeto Trilha Subaquática na percepção de estudantes sobre ambientes marinhos e costeiros. *Revista da SBEnBIO*, v. 9, p. 3524-3536, 2016.

VIVEIRO, A.A; DINIZ, R.E. da 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.

