

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MERGULHANDO NA EDUCAÇÃO:
PERCEPÇÃO DE DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA
DO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA/RJ A RESPEITO DA EDUCAÇÃO NÃO
FORMAL E INTERDISCIPLINAR

Elaborado por
PRISCILA DE CERQUEIRA VERAS

Orientadora
PROF^ª. DR^ª VALÉRIA MARQUES DE OLIVEIRA

SEROPÉDICA - 2014

PRISCILA DE CERQUEIRA VERAS
PROF^a. DR^a VALÉRIA MARQUES DE OLIVEIRA

MERGULHANDO NA EDUCAÇÃO:
PERCEPÇÃO DE DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA
DO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA/RJ A RESPEITO DA EDUCAÇÃO NÃO
FORMAL E INTERDISCIPLINAR

Monografia apresentada como requisito
parcial para obtenção do grau de
Licenciado em Ciência Biológicas do
Instituto de Biologia da Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro

JANEIRO - 2014

MERGULHANDO NA EDUCAÇÃO:
PERCEPÇÃO DE DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA
DO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA/RJ A RESPEITO DA EDUCAÇÃO NÃO
FORMAL E INTERDISCIPLINAR

PRISCILA DE CERQUEIRA VERAS

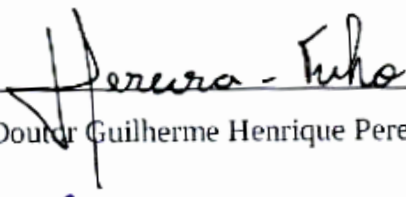
MONOGRAFIA APROVADA EM: 31/01/2014

BANCA EXAMINADORA:

PRESIDENTE/ORIENTADOR: _____


(Professora Doutora Valéria Marques de Oliveira, UFRRJ)

MEMBRO TITULAR: _____


(Professor Doutor Guilherme Henrique Pereira Filho, UNIFESP)

MEMBRO TITULAR: _____


(Professora Doutora Lana Claudia de Souza Fonseca, UFRRJ)

MEMBRO SUPLENTE: _____

(Professora Doutora Suzana Ursi, USP)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a FAPERJ, ao CIEP 155, a coordenação do curso de Ciências Biológicas e a toda a equipe do projeto Mergulhando na Educação de Seropédica por terem oportunizado a execução do trabalho de extensão junto a alunos do Ensino Médio de Seropédica. Com um agradecimento especial a todos aqueles que me ajudaram durante minha formação e, principalmente, aqueles que auxiliaram a elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

RESUMO

A educação escolar recebe críticas referente à fragmentação do ensino. Como enfrentamento desta questão apresenta-se a aprendizagem significativa, contextualizada através de temas geradores de cunho interdisciplinar. Consonantes com esta prerrogativa, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro através dos Institutos de Biologia e Educação propuseram um projeto de pesquisa e extensão. O projeto Mergulhando na Educação de Seropédica foi implementado junto ao CIEP Brizolão 155 Maria Joaquina de Oliveira desde o ano de 2011. Seu principal objetivo é inserir o universo do mergulho no ambiente escolar facilitando a aprendizagem com real significado para os envolvidos. A estratégia educacional empreendida pretende alcançar esta meta utilizando a trilha subaquática como estratégia de ensino não formal. Em 2013 o projeto foi realizado na Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, atingindo 63 alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Estando esta iniciativa ainda no início de seu desenvolvimento como uma ferramenta educacional inovadora, faz-se necessário uma avaliação da percepção dos alunos sobre esta estratégia de educação. Com o objetivo de verificar se o tema “Mergulho” alcançaria a aprendizagem significativa e interdisciplinar de acordo com a visão dos alunos participantes, utilizou-se um roteiro de entrevista semidirigida sobre o tema. Foram selecionados oito alunos cuja narrativa foi filmada e depois transcrita e analisada. As anotações da pesquisadora foram feitas em um diário de campo e também utilizadas na análise dos resultados. Constatamos ao final que a tentativa de estabelecer nexos entre as experiências cotidianas, os conteúdos disciplinares, o mergulho e a ciência foi bem sucedida, favorecendo o rompimento parcial das barreiras disciplinares. Isto também foi resultado do interesse proporcionado pela atividade que beneficiou a aprendizagem significativa, além de oportunizar o autoconhecimento através de descobertas pessoais e coletivas. Neste contexto, o ensino foi proposto de forma lúdica, agradável e contextualizada, facilitando a atribuição de sentido pelos alunos.

Palavras-chave: mergulho; aprendizagem significativa; ferramenta educacional.

ABSTRACT

School education is criticized because of the fragmentation of teaching. To solve the problem we use an interdisciplinary approach to achieve significant learning. This way, the Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro through the Institutes of Biology and Education proposed a research and extension. The project Dipping in Seropédica Education was implemented in CIEP 155 Brizolão Maria Joaquina de Oliveira since the year 2011. Its main objective is to insert the world of diving in the school environment to help the learning with real meaning for those involved. The educational strategy used wants to achieve significant learning using the underwater trail as non-formal education strategy. In 2013 the project was conducted in Ilha Grande, Angra dos Reis / RJ, involving 63 students from the first year of high school. As the project is too young, it is necessary to evaluate the perception of the students on this educational strategy. In order to check if the "Diving" achieves significant and interdisciplinary learning, according to the vision of the students, we used a semistructured interview script about the topic. Eight students were selected and their narratives were filmed, transcribed and analyzed. The researcher notes were recorded in a field diary and also used in the analysis of results. We found that the links between everyday experiences, disciplinary content, diving and science were established, favoring interdisciplinarity. The interest in the activity also benefited significant learning and provides the opportunity for self-knowledge through personal and collective discoveries. In this context, the teaching was proposed in a fun, enjoyable and contextualized way, facilitating the assignment of meaning by students.

Key-words: diving; meaningful learning; educational tool.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	VIII
1. INTRODUÇÃO	10
1.1. PROJETO MERGULHANDO NA EDUCAÇÃO DE SEROPÉDICA	13
2. MERGULHO E APRENDIZAGEM	17
2.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA SOBRE APRENDIZAGEM	17
2.2. O MERGULHO COMO TEMA GERADOR DE PROPOSTAS EDUCACIONAIS	18
3. MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1. SUJEITOS E SELEÇÃO DA AMOSTRA	21
3.2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
4.1. CONCEPÇÕES PRÉVIAS	24
4.2. REFLEXÕES PESSOAIS E COLETIVAS DO ENSINO FORMAL E NÃO FORMAL	27
4.3. A INTERDISCIPLINARIDADE PERCEBIDA PELOS DISCENTES	29
4.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROPOSTA	31
5. CONCLUSÃO	33
6. ANEXOS	35
6.1. ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	35
6.2. ANEXO 2: AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO	37
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Priscila e hoje sou graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). No entanto, biologia nunca foi minha primeira opção, preferia as áreas “exatas”. Decidi prestar vestibular para este curso devido a uma indicação de um professor, muito querido, que ministrava a disciplina de física no ensino médio. Coincidência ou não, passei para o curso de astronomia na UFRJ (noturno) e para o de Biologia na Rural. Por causa do medo que minha família possui da violência do Rio de Janeiro, optei pela Biologia, pensando em mais tarde transferir-me para física. Logo no primeiro semestre, me apaixonei pelo curso e comecei a tentar estágios em diferentes laboratórios. Iniciei por entomologia, passando por quiropterologia, genética e chegando a ecologia. A princípio fiquei um pouco reticente quanto a minha afinidade pela área, porém à medida que conheci melhor o trabalho deixei de me interessar por outras áreas. Neste momento, consegui congrega as minhas duas paixões: os números e a biologia. Ao longo dos três anos que permaneci no estágio, meu orientador, Prof. Dr. Guilherme Pereira Filho iniciou um novo projeto que buscava levar o mergulho para dentro do ambiente escolar. Necessitando de uma base mais educacional e menos biológica, meu orientador comentou sobre seu novo projeto com um de seus alunos da disciplina de Criptógamas I que mostrava grande interesse pela área de educação. Este contato permitiu o encontro de dois professores de áreas diferentes: biologia e psicologia. Isto possibilitou a união da Prof^a Dr^a Valéria Marques ao grupo de pesquisa, que logo se interessou pelo projeto e ingressou na pesquisa de trilhas para se alcançar a aprendizagem significativa. O aluno que permitiu este encontro viria mais tarde compartilhar comigo a orientação da Prof^a Dr^a Valéria Marques.

Levar um pouco do meu trabalho para dentro de sala de aula foi gratificante, pois percebi que Universidade e escola não eram tão distantes quanto imaginava. Foram inúmeras as experiências que este projeto me proporcionou que me fizeram crescer como pessoa e como profissional. Com ele, aprendi mais do que ensinei. Aprendi que a educação pode transformar a minha realidade e a dos alunos dos quais tenho contato. Também aprendi que existem barreiras que podem ser rompidas por sonhos coletivos e que os vínculos formados superam dificuldades de uma maneira inusitada.

Assim, os imprevistos, os erros e as coincidências me trouxeram onde estou e me permitiram colocar em prática aptidões que desconhecia e desenvolver habilidades que já possuía.

O mergulho me fez repensar sobre o significado da educação. Hoje considero que educar é o mesmo de criar. Criar sonhos, emoções, oportunidades, pensamentos, realidades. Como muitas pessoas participaram desta criação na minha vida, me sinto em dívida com a sociedade a qual faço parte e é como professora que pretendo fazer o mesmo por aqueles que me derem uma chance.

1. INTRODUÇÃO

A educação pode ser percebida como uma prática individual ou social (HAIDT, 2003). O primeiro se refere à potencialidade latente do estudante e suas características cognitivas que o definem como ator social. Neste quadro, o educador conduz o desenvolvimento das potencialidades do aprendiz. O segundo discorre sobre a influência cultural e histórica na formação das novas gerações, tendo como cerne da educação a transferência de um conjunto de conhecimentos pré-estabelecidos socialmente. O professor, neste caso, assume uma das figuras principais do processo.

Algumas destas questões se repetem no que diz respeito à concepção de educação por Paulo Freire e Vygotsky, onde o principal sentido de educação está no ato dialógico para a construção de conhecimentos, levando em consideração o caráter étnico-político da educação (MARQUES & OLIVEIRA, 2005).

O educador, nestas vertentes, surge como mediador do processo de aprendizagem, idealmente, orientando seus estudantes através de métodos apropriados, levando em consideração a realidade destes e dando significado efetivo ao conhecimento apresentado (HAIDT, 2003; BRUNER, 1969, 2001, 2002).

Isto ocorre por que a aprendizagem é um processo no qual o sujeito se apropria de determinadas informações e as transforma em conhecimento por articulação com o que já é conhecido. As simples informações não garantem que a aprendizagem seja alcançada, pois depende da apropriação dos conteúdos pelo aprendiz. Portanto, a aprendizagem não é um mecanismo imposto, mas sim mediado. Neste contexto, o ato da consciência torna o sujeito autônomo, em oposição ao papel passivo resultante da imposição. “É a consciência que atribui significado aos objetos e situações” (MOREIRA & MASINI, 2001, p.12).

Em contraste, comumente vemos nas escolas uma realidade descontextualizada e fragmentada do ensino, o que prejudica a compreensão do todo e, conseqüentemente, a formação de uma visão crítica de mundo (HARTMANN & ZIMMERMANN, 2009). Estes estudantes formados sob este modelo serão afetados em curto prazo, devido a falta de sentido do conhecimento associado à sua realidade. Por fim, a própria sociedade sofrerá as conseqüências em longo prazo, já que cidadãos sem senso crítico se prendem aos conhecimentos impostos e não conseguem renovar sua realidade a fim de resolver problemas sociais mais efetivamente (FEISTEL & MAESTRELLI, 2009).

A educação brasileira perpassa ainda pela falta de tempo para a produção intelectual e pela falta de espaço para o diálogo entre os membros da comunidade escolar. Isto dificulta a construção coletiva de uma estrutura educacional de qualidade e, conseqüentemente, afeta o exercício das funções de todos os envolvidos. Entende-se por uma educação de qualidade aquela que priorize o acesso e a troca de conhecimento que possam ser formulados ou repensados.

O isolamento encontrado no ambiente escolar dificulta a resolução de problemas comuns e fragmenta o conhecimento que é apresentado ao estudante. Os nexos entre conteúdos disciplinares e conhecimentos populares quando não são estabelecidos pelo aluno, provocam uma interferência negativa na qualidade da aprendizagem. Este se mostra muitas vezes desmotivado pelas aulas, pois não consegue atribuir sentido para as informações que são passadas. No imaginário estudantil a escola pode não ser um ambiente agradável e a aprendizagem se torna uma tarefa imposta, estritamente realizada na escola. A dificuldade em conceber que a aprendizagem pode se realizar em todos os locais e em todos os momentos impede ainda mais uma conexão entre os conhecimentos escolares e os adquiridos no cotidiano (VINHAES et al., 2013).

A introdução de atividades de ensino não formal no ambiente escolar poderia permitir uma modificação da visão dos alunos em relação à educação. Cabe ressaltar que há uma diferenciação entre o ensino formal, não formal e informal.

“A educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados; e a educação não-formal é aquela que se aprende "no mundo da vida", via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianas.” (GOHN, 2006, p. 2).

Sendo assim, o ensino não formal é “toda atividade educacional organizada, sistemática, executada fora do quadro do sistema formal para oferecer tipos selecionados de ensino a determinados subgrupos da população” (LA BELLE, 1982, p. 2 *apud* GADOTTI, 2005). Portanto, não deve ser entendida apenas como uma forma de lazer, mas sim uma atividade que também pode se utilizar de instrumentos lúdicos para alcançar seus objetivos. Este tipo de ação poderia fomentar a vontade de aprender devido a uma ruptura com a rotina educacional implementada nas escolas. Estabelecer uma metodologia de ensino não formal pode melhorar a interação do aluno com o

objeto de aprendizagem e, conseqüentemente, minimizar a descontextualização e a fragmentação do ensino.

Este posicionamento é confirmado por Piaget (1996), que problematizou a excessiva especialização dos pesquisadores e evidenciou o comprometimento da inovação científica devido à falta de uma visão mais ampla sobre os saberes.

Em consonância com esta problemática pode-se destacar o movimento denominado de interdisciplinaridade que se posiciona contrariamente à visão disciplinar estabelecida em diversas instituições de ensino. Neste contexto, instaura-se um tema comum entre as disciplinas colocando os saberes em um mesmo plano (MORAES, 2008). Alguns estudos vêm sendo realizados com intuito de certificar a eficácia da implementação da interdisciplinaridade no ambiente escolar, no entanto, sua aplicação efetiva ainda é considerada utópica (PIMENTA, 2000 *apud* FRANCO & PIMENTA, 2010; ANDALÉCIO, 2009).

A interdisciplinaridade não é uma prática imposta, pois demanda um diálogo para se alcançar um trabalho coletivo. Da mesma forma, a interdisciplinaridade tem o potencial de superar a fragmentação do processo pedagógico e alcançar uma aprendizagem significativa (VALADARES, 2006). Esta última dependerá da mediação do professor, da participação ativa do aprendiz e de sua interação com o objeto de estudo (BRUNER, 1969, 2001, 2002). Considera-se de igual importância para a implementação do trabalho interdisciplinar os conhecimentos populares articulados aos científicos, de acordo com uma temática comum ou tema gerador.

O termo “tema gerador” foi comentado por Freire (2005) e designa um método fundamentado na comunicação para se obter a real educação. Em linhas gerais, a palavra “gerador” permite a constatação de que um tema poderá se desdobrar em outros. Segundo o autor, é a partir desta comunicação e, portanto, da interferência mútua (homem-meio; homem-homem) que ocorrerá a transformação da realidade. A partir desta dialética, a escola deixará de ser reprodutora para, então, assumir o papel de transformadora da sociedade.

Portanto, para se estabelecer um trabalho interdisciplinar, todos os participantes deste processo devem estar envolvidos efetivamente com o tema proposto. Sendo assim, os assuntos discutidos devem gerar interesse e curiosidade.

Metodologias devem ser avaliadas constantemente para verificar a eficácia dos processos educacionais empreendidos. Neste caso, tanto a educação não formal quanto a interdisciplinaridade devem passar pelas mesmas etapas de avaliação. Para tal, a

maneira como os participantes percebem os processos de educação pode ser um importante objeto de estudo.

Entende-se por percepção um processo mental que decorre do diálogo homem-ambiente, sendo esta causadora dos processos interpretativos humanos (DEL RIO, 1996). Assim, a percepção não é apenas o que observamos a partir de estímulos sensoriais, mas também o sentido que atribuímos ao que é observado. De forma análoga, ocorre o processo de aprendizagem, onde o indivíduo associa as informações que são percebidas àquelas pré-existentes, utilizando tanto a cognição quanto a emoção como pontos de ancoragem.

1.1. PROJETO MERGULHANDO NA EDUCAÇÃO DE SEROPÉDICA

O projeto Mergulhando na Educação de Seropédica foi implementado junto ao CIEP Brizolão 155 Maria Joaquina de Oliveira no ano de 2011 na UFRRJ. O objetivo principal deste projeto era possibilitar aos alunos do Ensino Médio uma experiência extracurricular interdisciplinar. O mergulho, nesta proposta, era tido como uma atividade instigadora da aprendizagem, possibilitando abordagens práticas e alavancando transformações sociais a partir do processo educacional de jovens da rede pública. Nesta experiência, 25 alunos de duas turmas foram contemplados com uma atividade de mergulho livre em Itacuruçá/RJ (Figura 1). Três professores de áreas disciplinares diversas (filosofia, inglês e matemática) acompanharam a atividade e auxiliaram no decorrer do trabalho. Estes participaram previamente de um conjunto de palestras cujos temas abordavam o universo do mergulho. Dentre os assuntos apresentados estavam: história, fisiologia e equipamentos de mergulho. A sensibilização dos docentes teve sua culminância durante o procedimento de mergulho autônomo no Parque Aquático da UFRRJ.

Cabe resaltar que Seropédica possui 78.186 habitantes em uma área de 283,762 km² que, predominantemente, estão envolvidos com atividades rurais (IBGE, 2013). Além disso, o Município não se localiza em uma região litorânea (Figura 1), o que nos permite afirmar que o mergulho livre foi uma oportunidade inovadora para muitos dos envolvidos. Levando em consideração o êxito do projeto em 2011, os organizadores deram continuidade ao seu trabalho de extensão nos anos seguintes.

No ano de 2013, em outra versão do projeto, foram contemplados 63 alunos do primeiro ano do Ensino Médio do CIEP 155. O mergulho livre, desta vez, ocorreu em

variações no tempo de acordo com o interesse e resistência física dos participantes. Após todos os alunos terem realizado o trajeto subaquático, estes foram levados até Freguesia de Santana para que ocorresse um revezamento com os demais estudantes que permaneceram em terra. Desta forma, as mesmas atividades foram realizadas novamente com grupos distintos (Figura 3).



Figura 2: Atividades desenvolvidas em Ilha Grande (Angra dos Reis/RJ) durante o projeto Mergulhando na Educação de Seropédica com alunos do CIEP 155. (A) Trilha subaquática; (B) Trilha terrestre.

Visto as possibilidades desta iniciativa, verificou-se uma necessidade de avaliar o impacto e a visibilidade do projeto diante dos alunos que participam do mesmo. Neste sentido, a percepção da proposta é de extrema importância para uma análise das atividades que possibilite o êxito do trabalho. Esta reflexão permite obter informações que atravessem o público de interesse e facilitam a implementação futura de atividades semelhantes que venham com isto alcançar mais facilmente seus objetivos. Diante disto, as fundamentações teóricas ganhariam uma referência prática para a (re)formulação de iniciativas que valorizem a percepção estudantil.

Estando esta iniciativa ainda no início de seu desenvolvimento como uma ferramenta educacional inovadora, uma avaliação da percepção dos alunos sobre esta estratégia de educação pode contribuir com a avaliação do propósito do projeto.

Resumindo, diante do exposto, surgiu uma questão de estudo: o mergulho poderia ser um tema gerador de aprendizagem? Assim sendo, este trabalho tem por objetivo verificar se o tema “Mergulho” alcança a aprendizagem significativa e interdisciplinar de acordo com a percepção dos alunos participantes.

Este trabalho está organizado de forma a compreender uma revisão teórica sobre os conceitos: sensibilização, envolvimento, autonomia e dialogicidade que conduzem a aprendizagem com real sentido. Seguindo com um capítulo cuja finalidade é apresentar a metodologia utilizada e a seguir a análise e a discussão dos dados obtidos.



Figura 3: Esquema das trilhas subaquática e terrestre realizadas em Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ pelos alunos do CIEP 155. (1) Local de início/fim das atividades e subdivisão dos grupos para a realização de ambas as trilhas. (2) Ponto de realização do mergulho livre. (3) Revezamentos dos grupos, iniciando novamente as atividades de trilha terrestre e subaquática. A linha pontilhada indica o percurso realizado pelo primeiro grupo, começando pela trilha subaquática e terminando pela trilha terrestre. A linha cinza designa o segundo grupo que iniciou as atividades pela terra e concluiu o trajeto desenvolvendo o mergulho livre. Fonte: Google Earth.

2. MERGULHO E APRENDIZAGEM

O capítulo foi estruturado de maneira a introduzir o conceito de aprendizagem perpassando por questões teóricas de como alcançá-la. Posteriormente, sugerimos o mergulho como um tema gerador capaz de alcançar a aprendizagem significativa. Neste contexto, revisamos alguns estudos sobre a utilização do ambiente marinho no ensino e verificamos as potencialidades desta temática ser utilizada como uma proposta educacional.

2.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA SOBRE APRENDIZAGEM

Para a construção do conhecimento os aspectos cognitivos e afetivos devem estar relacionados, pois, acredita-se que a compreensão da realidade se dá pautada na vivência de experiências e nos sentimentos obtidos que criam significados únicos de mundo. Os sentimentos são naturais e intrínsecos a todo e qualquer ser humano e garantem um envolvimento com o objeto de estudo (DUARTE JR., 2002 *apud* MOURA 2004). Portanto, verifica-se o valor da afetividade, de igual modo ao conhecimento científico, no processo de ensino aprendizagem.

Comover um indivíduo é torná-lo ativo dentro de uma proposta, consciente da importância de sua atuação como cidadão. Sendo assim, a autonomia de pensamento pode vir a surgir como consequência de um envolvimento. Da mesma maneira, este pode ser um fator relevante para a aprendizagem, visto que a sensibilização pode fomentar a vontade de aprender (MOURA et al., 2013).

Ausubel et al. (1980) reconhece dois tipos de aprendizagem: a mecânica e a significativa. Na primeira não há, ou há poucas relações com os conceitos prévios que o sujeito apresenta armazenado em sua estrutura cognitiva, enquanto na segunda se estabelece inúmeras ligações com conhecimentos pretéritos garantindo um sentido à nova informação. Estes conhecimentos já acoplados à cognição também são denominados de conceitos subsunçores e são estes que devem nortear o processo de ensino aprendizagem. Isto porque garantem pontos de ancoragem com o que já está efetivado cognitivamente, ou seja, atribuem sentido aquilo que está sendo apresentado.

De uma forma diferente, Piaget (1971) considera que a aprendizagem ocorra através de dois mecanismos: a assimilação e a acomodação. Segundo o autor, a entrada de uma nova informação caracteriza a assimilação, enquanto a articulação dos conhecimentos prévios ao dado recém obtido configura a acomodação. Neste processo,

há modificações tanto sobre as informações a serem obtidas quanto sobre as pré-existentes, ajustando-as mutuamente.

Piaget (*apud* FERRAZ, 2010) defende que o educador deve favorecer a educação para a liberdade intelectual e moral. Educar para a liberdade é propiciar o pensamento autônomo. Para alcançar esta educação, o aluno precisa ser desafiado a desenvolver sua inteligência e sua criticidade. A autonomia do pensamento só se estabelece por uma relação de cooperação baseada no respeito mútuo, pois assim desenvolvem-se os sentimentos de justiça. Logo,

“A cooperação é o conjunto das interações entre indivíduos iguais (por oposição às interações entre superiores e inferiores) e diferenciados (em contraposição ao conformismo compulsório). [...] A cooperação supõe, então, a autonomia dos indivíduos” (PIAGET, 1996, p. 153).

Ausubel e Piaget se aproximam em defender que existem formas ativas de aprendizagem. Assim, utilizar durante o processo de ensino aprendizagem os conhecimentos prévios dos aprendizes é de extrema importância para atribuir significado ao apresentado. Em contrapartida, aos estudos observados e aos ideais de uma educação com sentido para os envolvidos, verifica-se uma realidade educacional distante destes parâmetros.

Consideramos o ensino como um processo de contínua (re)construção que se estende por todas as experiências já vividas, sendo este um esforço para moldar ou auxiliar o desenvolvimento (BRUNNER, 2002, 2001, 1969). Portanto, a aprendizagem é aquela que está emaranhada em todos os veios da vida e, por ser assim, não pode estar desvinculada dos contextos sociais do aprendiz (VYGOTSKY, 2007). O processo de aprendizagem se caracterizará pela união de teoria e prática tanto dos docentes quanto dos discentes para que esta tenha sentido para os envolvidos (PIMENTA, 2010), movimentado pelo diálogo. Da mesma forma, os conteúdos disciplinares devem apresentar vínculos entre eles para que melhor representem as experiências diárias dos indivíduos, já que estas não são fragmentadas e descontextualizadas (MORAES, 2008).

2.2. O MERGULHO COMO TEMA GERADOR DE PROPOSTAS EDUCACIONAIS

Por ser um local lúdico e pouco explorado, devido ao difícil acesso a diversas regiões, o ambiente marinho pode despertar interesse imediato. Os sentimentos emergentes de um primeiro contato ou de uma redescoberta podem variar de medo à

paixão e este pode se tornar um foco para aprendizagem. De igual modo, o mergulho pode captar estas sensações e direcioná-las para fomentar o interesse pelo aprendizado. A própria educação ambiental (EA) é apontada por agregar questões afetivas e cognitivas da interação homem-ambiente (CARVALHO, 2011). Assim, o mergulho pode propiciar ganhos individuais únicos e coletivos que são enriquecidos pela prática intrínseca interdisciplinar. Isto significa que a complexidade do mergulho e de sua aplicação por si só envolvem saberes diversos que permitem a evolução individual. Apesar de aparentemente envolver somente conteúdos ligados a física e a biologia, o mergulho atravessa diversas áreas do conhecimento. Assim esta prática pode se tornar uma valiosa ferramenta educacional tanto do ensino formal e não formal. Este tema pode ser utilizado para se aplicar um conjunto de conteúdos estipulados por um currículo mínimo de forma lúdica e agradável para seus participantes ou mesmo favorecer uma reaproximação entre os conceitos ensino e prazer.

Ademais, a atual fragmentação do ensino tem por consequência a falta de sentido durante o aprendizado, verificando-se uma necessidade de se buscar novas estratégias pedagógicas que resgatem a valorização deste ideal. Portanto, atividades que despertem o interesse e que remontem a natureza unitária do saber são de extrema importância para o planejamento de ações educacionais coletivas. O mergulho abarca este universo e pode ser vislumbrado como uma iniciativa capaz de somar fundamentos teóricos e práticos que venham revolucionar o sistema de ensino. A atividade de mergulho apresenta um caráter lúdico com potencial de sensibilizar e envolver a comunidade escolar em torno de uma mesma causa. Além disso, por ser uma atividade elitista, sua implementação quebra a barreira de sua inacessibilidade por determinadas camadas populares, oportunizando novas visões de mundo para aqueles que se apropriam de seu uso (VERAS & VINHAES, 2013).

Embora, observa-se uma ampliação no número de propostas de EA marinha, sua utilização ainda é considerada incipiente (BERCHEZ et al., 2005). Além disso, as atividades desenvolvidas, visando este objetivo, não são frequentemente divulgadas academicamente e muitas vezes seus resultados não são avaliados.

Dentre as propostas que encontramos no Brasil, observamos algumas operadoras de mergulho, na década de 80, engendrando iniciativas que visavam reduzir a pesca submarina esportiva e conservar o ecossistema marinho. No entanto, estas iniciativas tinham um baixo desenvolvimento de suas metodologias, se resumindo a um aprendizado técnico (BERCHEZ et al., 2007). Posteriormente, outras atividades foram

desenvolvidas paralelamente a propostas de cunho conservacionistas como o Projeto Tamar/IBAMA e os projetos do Parque Marinho de Abrolhos, de mamíferos marinhos do Rio de Janeiro (GURGEL et al., 2002 *apud* BERCHEZ et al., 2007) e de ambientes recifais marinhos do nordeste brasileiro (MELO et al., 2005 *apud* BERCHEZ et al., 2007).

Todavia, a utilização de trilhas na EA foi apenas descrita por poucos autores no litoral norte de Santa Catarina (WEGNER, 2002) e São Paulo (Projeto Trilha Sub e Projeto de visitação monitorada do CEBIMar-USP) (BERCHEZ et al., 2005; HADEL & BERCHEZ, 2005). Deste modo, são poucos os projetos que inserem o mergulho na educação formal e não formal, estando esta ferramenta em estágio inicial de utilização.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A importância da pesquisa-ação é destacada por Ribeiro et al. (2002) ao proporcionar o papel ativo da comunidade estudada e dos pesquisadores envolvidos. Um destes instrumentos é a narrativa que valoriza o simbolismo humano e mobiliza os aspectos simbólicos envolvidos (TAVARES, 2005). Assim, a enunciação permite vislumbrar a percepção de mundo que cada um apresenta (BRUNER, 1969, 2001, 2002; VASCONCELOS, 2002) e, portanto, é uma ferramenta que fornece meios para se conhecer a comunidade a qual se pretende estudar. Este recurso, então, foi utilizado como instrumento metodológico, a fim de verificar a percepção que os alunos envolvidos no projeto de mergulho apresentam sobre a educação não formal e interdisciplinar. Desta forma, esta pesquisa teve cunho descritivo, utilizando a pesquisa bibliográfica com foco no conceito de narrativa.

A seguir encontramos uma descrição da metodologia utilizada para obter a percepção dos alunos diante do projeto Mergulhando na Educação de Seropédica. Para tal, descreveremos os sujeitos da pesquisa e os materiais e métodos utilizados.

3.1. SUJEITOS E SELEÇÃO DA AMOSTRA

As narrativas analisadas foram coletadas no dia 16 de maio de 2013. De forma aleatória foram selecionados os participantes das atividades de mergulho livre em Ilha Grande. Dentre eles, oito alunos de 14 a 18 anos do Ensino Médio do CIEP 155 que concordaram em participar de forma voluntária na entrevista.

Como pré-requisito para a seleção, os alunos deveriam dispor da autorização emitida e assinada pelo responsável correspondente (Anexo 1 e 2). Neste documento foram resguardados os direitos do participante voluntário e da não maleficência, além do sigilo da identidade. Dentre as oito autorizações assinadas, foram escolhidos seis alunos (três meninas e três meninos) para que fossem acompanhados pela pesquisadora durante a trilha subaquática. Neste momento foram coletadas informações que alimentaram a construção do diário de campo. Os alunos, posteriormente, participaram de uma entrevista semidirigida.

Apenas seis alunos foram acompanhados durante a trilha devido a um problema logístico. Isto por que apenas a pesquisadora realizou a atividade de registro dos grupos. Dada a inviabilidade de acompanhar dois grupos ao mesmo tempo a pesquisadora se

deteve a apenas um. Este problema técnico foi corrigido, posteriormente, e os demais grupos puderam ter o registro de sua atividade. Cabe resaltar que todos os alunos (oito ao total) participaram da entrevista semidirigida, sendo apenas os alunos denominados de Aluna 3 e Aluno 4 privados do registro do diário de campo.

3.2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os alunos selecionados foram acompanhados durante o mergulho por monitores responsáveis por apresentar os elementos interpretativos da trilha subaquática, além da pesquisadora como observador responsável por registrar as reações dos estudantes à atividade. Estas informações foram anotadas com auxílio de uma prancheta de PVC (policloreto de polivinila) e foram importantes para a formulação de um diário de campo.

Os registros (narrativas) após a trilha foram obtidos pela Prof^a Dr^a Valéria Marques através do registro em vídeo. Para tal atividade os oito alunos selecionados foram questionados em duplas logo após retornarem ao barco. A coleta das narrativas dos alunos selecionados foi focada nos seguintes tópicos:

- Proximidade do discente com o ambiente marinho;
- Semelhanças e diferenças entre a escola e a atividade proposta;
- Assuntos que os alunos julgam que aprenderam com o mergulho;
- Conexão entre os conhecimentos apresentados na escola e durante a atividade prática;
- Pertinência do mergulho para a compreensão dos conhecimentos escolares;
- Observação do papel do aluno como agente ativo do processo de ensino aprendizagem;
- Troca de conhecimentos entre alunos e seus pares, alunos e monitores e alunos e professores após a vivência;
- Percepção do caráter interdisciplinar presente durante a atividade;

As narrativas coletadas foram então transcritas minuciosamente, tendo a preocupação de registrar as emoções transparecidas durante a arguição. Estas informações foram analisadas com base em categorias para facilitar a interpretação das narrativas.

Para tanto, a bibliografia disponível foi utilizada com caráter explicativo e comparativo. As anotações, organizadas em uma planilha de *Microsoft Office Excel*, permitiram a comparação das narrativas dos alunos entrevistados. Por fim, estas informações foram sobrepostas com as anotações do diário de campo para ampliar as interpretações dos dados e confirmar as inferências obtidas através das enunciações.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as entrevistas com os oito adolescentes obtivemos 46 minutos de gravação de vídeo. O grupo de alunos escolhidos teve experiências diversificadas na prática do mergulho, proporcionando uma visão abrangente sobre as aplicações do projeto.

As categorias encontradas a seguir discorrem sobre as concepções prévias dos discentes, as expectativas para com o mergulho, a insegurança dos alunos durante o mergulho livre e na escola, o encantamento diante da atividade, a (re)descoberta do ambiente marinho, a reconstrução de paradigmas, a idealização da escola e dos professores, os vínculos com o modelo tradicional de educação, a percepção de obrigatoriedade do estudo e a construção de uma consciência ecológica.

4.1. CONCEPÇÕES PRÉVIAS

Os alunos que narraram suas experiências revelaram que o contato com o mar era nulo ou esporádico e que as vivências relativas ao ambiente marinho se resumiam à praia. Nenhum dos discentes havia praticado o mergulho livre, o que nos permite afirmar que a atividade foi inovadora para todos os envolvidos, tendo potencial para motivar os alunos durante o aprendizado. Neste caso, a inovação está em focar em uma atividade prática, lúdica, interdisciplinar e com liberdade para a expressão dos alunos.

O ambiente marinho favoreceu o afloramento de emoções ao permitir a reconexão do indivíduo com a natureza. Por ser um local pouco explorado e por vezes desconhecido, o mar desperta a atenção e a curiosidade quase que de modo imediato na maioria das pessoas. Não importa se as lembranças e as opiniões são favoráveis ou desfavoráveis, sempre há o que se narrar. Ele provoca uma reação e este é um ponto de partida válido para a aprendizagem. Esta afirmação pode ser exemplificada com o relato de dois discentes que diziam não saber nadar. Um deles contou ter se afogado durante um período que havia morado no litoral do Estado Rio de Janeiro (Aluno 6). Apesar deste fato o aluno conseguiu desenvolver de maneira prazerosa a atividade. O outro estudante destacou em sua enunciação que este projeto oportunizou o seu primeiro contato com o mar e que apesar do medo conseguiu aproveitar ao máximo a experiência (Aluno 8). Isto demonstra que o mergulho possibilita o autoconhecimento e permite a construção de significados de mundo. Para tanto, o ser humano, antes de tudo, sente e

vive o que está ao seu redor para, então, compreender a realidade (DUARTE JR., 2002 *apud* MOURA 2004). Desta forma, percebemos que o conhecimento científico não deve sobrepor-se ao aprendizado com fundo emocional, pois este é natural e inerente a todo e qualquer ser humano. Os sentimentos envolvidos na (re)descoberta aliados as explicações sobre o novo ambiente promovem a construção do conhecimento (MOURA, 2004; SILVA, 2001).

Até mesmo sentimentos negativos podem ser úteis quando primeiro trabalhados. As enunciações sempre estiveram atreladas ao medo do mar, no entanto, a curiosidade garantiu que todos desenvolvessem a atividade proposta. A experiência do mergulho também conduziu os discentes a transporem o obstáculo imposto por este sentimento negativo, posto que afirmaram: **“Eu sempre gostei muito [do mar], mas tinha muito medo. Agora eu não tenho mais”** (Aluna 1).

Parte desta superação é resultado da conscientização corporal e do autoconhecimento alcançados através da estimulação das capacidades motoras e cognitivas (LOPES & PEREIRA, 2004 *apud* BREDARIOL, 2010). Além disso, a própria água oferece uma sensação de segurança que possibilita o aprimoramento da autoconfiança, refletindo este aprendizado em seu dia a dia (ARAÚJO JR, 1993 *apud* BREDARIOL, 2010).

Duas entrevistas foram destacadas por apresentarem uma relação negativa com o ambiente onde a prática foi realizada. Um aluno caracterizou suas experiências como monótonas (Aluno 4) e outra revelou não gostar do mar, indicando que a água salgada lhe incomodava (Aluna 5). A partir daí, a emoção pode ser trabalhada a fim de sensibilizar o indivíduo. Sensibilizar é um processo que consiste em despertar e manter o interesse dos participantes reunindo emoção e cognição em um mesmo plano (MOURA, 2004), ou seja, é motivar o outro a se engajar em sua proposta. Quando trabalhamos os sentidos e sentimentos a partir da atividade de mergulho estamos objetivando o início de um comprometimento e dedicação não apenas com o projeto, mas sim com o ensino. A partir do envolvimento destes alunos espera-se que busquem o prazer em aprender.

Este mesmo encanto pelo aprendizado depende de outros fatores como a aproximação à realidade do aluno. Neste caso, podemos perceber que os discentes, em sua totalidade, não conseguiram estabelecer relação entre o mar e seu cotidiano. Sabemos que cerca de 70% da superfície da Terra é coberta por água e, mesmo assim, o ambiente marinho é negligenciado das discussões ambientais (TOWATA et al., 2013).

O caráter antropocêntrico ligado as ações de dominação da natureza são fatores que agravam a atuação de propostas contrárias a esta visão, posto que a quebra de paradigmas é um pré-requisito para se alcançar o sucesso destas iniciativas. Para reverter este quadro faz-se necessário conhecer e valorizar este meio (PEDRINI, 2006 *apud* TOWATA et al., 2013).

Além disso, este distanciamento demonstra uma necessidade de um trabalho prévio que venha enriquecer a prática, sendo necessário o investimento na formação inicial e continuada de professores do ensino básico. Tarng et al. (2008 *apud* TOWATA et al., 2013) já evidenciavam a importância de se aplicar no ensino de ciências questões que permitam a reflexão sobre a preservação do ambiente marinho.

Ademais a colaboração dos proponentes da atividade de mergulho com a escola pode agregar fatores que aproximem o cotidiano do discente a esta proposta. É de conhecimento da equipe proponente que esta aproximação não foi fácil devido a inúmeros acontecimentos. Por parte do corpo pedagógico verificamos que há um acúmulo de funções, devido a redução de servidores que o CIEP 155 sofreu. Na ocasião, isto veio a ocorrer graças a realocação de funcionários em outras escolas do estado. De igual forma, a equipe organizadora também possui poucos membros efetivos o que torna o contato com a escola mais problemático. Por fim, esta falta de articulação comprometeu parte do desempenho do projeto, que de outra forma poderia ser mais enriquecedor. O apoio, principalmente, dos docentes seria fundamental para que a proposta tivesse continuidade no ambiente escolar.

Por parte dos alunos, podemos afirmar que estes gostariam que o projeto estivesse vinculado ao CIEP 155. Todos evidenciaram uma considerável expectativa ao participarem da atividade, atribuindo parte deste sentimento ao imaginário construído referente ao ambiente marinho. Esta idealização, provavelmente, foi embasada em programas televisivos, posto que os discentes comparavam constantemente a experiência do mergulho com imagens subaquática já assistidas. Apesar desta correlação, as narrativas apontaram que a atividade superou as expectativas de todos os alunos, favorecendo a reflexão e a aprendizagem. **“É muito diferente. É muito mais emoção do que quando você vê na televisão. Aqui é muito melhor”** (Aluno 8).

O mergulho também beneficiou o rompimento de paradigmas, posto que no imaginário dos participantes o mar era pobre em se tratando de formas vida. Isto também oportunizou a construção de uma consciência ecológica por parte dos discentes que relataram não ter conhecimento sobre a importância da preservação deste meio.

Uma frase exemplifica esta constatação: “... **uma vida que a gente nunca ia dar importância se a gente não tivesse visto**” (Aluna 5). Ou seja, o mergulho possibilita a reflexão crítica a respeito da importância da vida marinha e da necessidade de preservá-la. Para Ockwell et al. (2010) existem três componentes fundamentais para se alcançar a conscientização e o engajamento em questões ambientais. Dentre eles estão a cognição, o afeto e o comportamento. No caso do projeto podemos constatar que dois destes componentes foram atingidos, sendo o comportamento frutos dos demais. Se verdadeiramente a ação individual e coletiva for modificada, alcançaremos um patamar de transformações sociais.

4.2. REFLEXÕES PESSOAIS E COLETIVAS DO ENSINO FORMAL E NÃO FORMAL

Durante a entrevista ficou evidente a euforia ao relatarem a experiência recém vivida. Mais uma vez, a interação homem ambiente proporcionou uma correlação positiva e igualitária entre emoção e cognição. Neste contexto, os discentes compartilharam algumas de suas descobertas, enfatizando o caráter de ensino do mergulho. O fato dos discentes destacarem o aprendizado como uma característica presente na atividade, demonstra que o projeto oportunizou um novo olhar sobre formas de ensino, bem como, vinculou uma imagem de prazer ao estudo. Característica esta de extrema importância para a prática educativa (FREIRE, 1996).

Apesar de não denominarem os assuntos aprendidos, os alunos descreveram com detalhes o que viram e a partir destes relatos podemos aferir que houve uma aprendizagem a cerca dos seguintes tópicos: formas de vida, endemismo, espécies exóticas, abundância, estratégias de defesa, tipos de forrageio, maré, flutuabilidade, pressão, superfície de tensão e respiração. Cabe resaltar que os assuntos destacados foram, principalmente, de cunho biológico com alguns destaques para a área de física. Com base no diário de campo podemos inferir que estes assuntos foram os mais abordados pelos monitores durante a trilha subaquática. Talvez isto seja o reflexo da própria formação dos monitores que eram principalmente acadêmicos de biologia. Além disso, alguns dos tópicos mencionados foram questionados pelos próprios alunos durante o mergulho, prioritariamente, no que diz respeito aos organismos mais abundantes ou exuberantes. A partir destas curiosidades, os monitores informavam algumas características que consideravam relevantes. Adotando esta postura, o monitor

conduz a experiência com base na interação de conhecimentos e no convite à autonomia dos participantes, colocando-se em uma posição de mediador e, neste caso, é a sua sensibilidade e seus conhecimentos que vão determinar o sucesso da iniciativa (FREIRE, 1996). Desta maneira, o principal objetivo para o monitor passa a ser o de construir um canal entre o educando e o conhecimento para que eles possam interagir livremente (FREIRE, 1996; ROCHA, 2007).

Ao serem questionados sobre as diferenças entre a escola e o mergulho, todos os discentes enfatizaram que a prática facilita a aprendizagem, uma vez que o contato direto com o objeto de estudo facilitaria o processo de ensino. Este se caracterizará pela união de teoria e prática, favorecendo a atribuição de sentido para os envolvidos (PIMENTA, 2010).

Ademais, a perda da passividade promoveria um aprendizado significativo para os participantes. Paulo Freire já dizia que:

Uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. (FREIRE, 1996, p. 41).

A atividade de mergulho desenvolvida permitiu este reposicionamento do aluno diante da construção do conhecimento. Os participantes também revelaram que o universo escolar se distancia deste ideal, sendo o mergulho uma proposta que poderia modificar esta realidade ao ser inserida no âmbito curricular.

Ficou claro que os estudantes caracterizam a aprendizagem como algo mecânico, no qual a memorização das informações é o fator primordial para o ensino. Isto se configura como uma reprodução do que veem em muitas instituições de ensino, onde as avaliações são baseadas no certo e no errado. Neste modelo, o processo pelo qual o discente responde aos questionamentos é desconsiderado (ABRAHÃO, 2007). Para Paulo Freire este tipo de concepção foi denominada de educação bancária, cuja reprodução de respostas sistematizadas é extremamente valorizada (FREIRE & FAUNDEZ, 1985). Esta forma de ensino impede a reflexão e o exercício da criatividade por parte do educando (FREIRE, 1995).

Um dos alunos (Aluno 4) salientou que as informações transmitidas no âmbito da escola são muito condensadas o que torna mais difícil a aprendizagem com real

sentido. Em contrapartida, o mergulho dilui estes assuntos e torna o aprendizado mais agradável.

O ato de estudar é visto como algo imposto e a forma como as aulas são lecionadas torna o estudo desinteressante. **“A semelhança com a escola é que a gente aprende, mas a diferença é que aqui é uma forma que a gente se interessa mais pelo estudo. Na escola a gente estuda, mas... tem que estudar”** (Aluna 1).

De acordo com as enunciações é possível perceber que o caráter teórico e descontextualizado do ensino torna-o menos atraente. A insegurança agrava este quadro, visto que os alunos consideram que a escola age como repressora de suas ideias. Neste sentido, os estudantes não expressam o que desejam com relação ao ensino e se sentem passivos diante do mesmo. Quando questionados em sala de aula sobre qualquer assunto, sentem-se incapazes de responder. Uma aluna (Aluna 3) afirma que o mergulho garante a oportunidade de se ultrapassar barreiras com mais facilidade do que na escola, pois o nervosismo acaba por confundi-la, favorecendo o sentimento de incapacidade.

O modelo de professor que idealizam compreende características como agitação, atenção e paciência. Além de afirmarem que o docente deve incentivá-los e entendê-los, utilizando a realidade do aluno como parte de suas aulas ao criar exemplos que permitam a aproximação do conhecimento escolar do universo estudantil. Isto já havia sido destacado por Paulo Freire (1996) quando afirmava que ensinar exigiria respeito aos saberes socialmente construídos. O autor indica que a prática docente só faria sentido se as experiências sociais estabelecem comunicação com os saberes curriculares fundamentais.

4.3. A INTERDISCIPLINARIDADE PERCEBIDA PELOS DISCENTES

Quando questionados sobre as possíveis relações entre diferentes disciplinas e o mergulho, todos os alunos conseguiram unir os diversos conhecimentos escolares com uma atividade aparentemente de cunho biológico. Ainda relataram que o aprendizado construído durante o mergulho facilitou o entendimento de assuntos abordados em sala de aula. Neste caso, o projeto agiu como uma extensão das ações pedagógicas escolares, oportunizando a continuidade da construção do conhecimento por parte dos alunos. Cabe resaltar que este é um ponto de partida para refletirmos sobre a possibilidade de engajamento dos docentes do CIEP 155. Uma vez envolvidos de forma efetiva no projeto em questão poderíamos potencializar os nexos entre saberes escolares, populares

e científicos. No entanto, o trabalho interdisciplinar não pode ser imposto, pois ele nasce da aliança que se faz entre os proponentes. Neste contexto, a não inserção dos docentes à causa demonstra desde um posicionamento contrário à iniciativa ou até a falta de tempo para se dedicarem a trabalhos paralelos, sendo possível argumentar a presença de ambas às opiniões.

Apesar da falta de vínculos do trabalho educacional articulado anteriormente entre os pesquisadores e os professores do CIEP 155, muitos alunos conseguiram estabelecer algumas conexões entre a atividade de mergulho e as disciplinas escolares. Dentre estes podemos citar a densidade e a profundidade como um tópico aprendido em física, o conjunto de peixes e a medida de profundidade como parte da matemática e a área que realizaram a atividade de mergulho, o relevo, os mapas e as ilhas como um assunto de geografia. A química foi abordada sobre o ponto de vista da poluição por alguns alunos (Aluna 5 e Aluno 6). Com relação à história as primeiras alunas (Aluna 1 e 2) revelaram não haver nenhum assunto que se conectasse com o ambiente marinho, porém os demais participantes citaram a história marinha como conexão entre os assuntos abordados durante o mergulho e na escola. Um aluno (Aluno 8) citou a história de Ilha Grande como parte da iniciativa do projeto de mergulho que poderia ser abordado em sala de aula. Embora estas conexões tenham sido estabelecidas, o mesmo não foi percebido com todos os discentes (principalmente as Alunas 1 e 5 e o Aluno 6). As disciplinas que geraram algumas incertezas foram: química, matemática, física, português e história.

A insegurança esteve presente durante as enunciações referentes aos nexos entre o mergulho e as disciplinas escolares, sendo possível que a falta de conexão seja fruto do medo de errar. Maturana (2002) dizia que o aluno não se aceitará ou se respeitará se apenas lhe for imposto o saber. Deste modo, deveríamos valorizar o pensar, para que este educando desenvolva a autonomia necessária para aprender o que lhe interessa. Além disso, é improvável que o aluno se aceite e se respeite se for reprimido por cometer erros. Em outras palavras, os equívocos perpetrados durante o processo de construção do conhecimento devem ser encarados como importantes. A própria desvalorização dos erros estimula a criação de um ambiente competitivo entre os alunos, onde cada um age de forma individualista buscando um ideal que não corresponde a si mesmo. Esta busca acaba perpassando pela expectativa de derrota do outro e pela negação de seu eu, principalmente quando suas ideias são desconsideradas.

Por fim, o posicionamento, aqui apresentado, impede a criação de um espaço de reflexão e impossibilita o pensamento autônomo (PIAGET *apud* FERRAZ, 2010).

É perceptível que os alunos compartimentalizam o ensino em áreas do saber, não sendo observada uma percepção prévia, por parte dos discentes, sobre outras formas de educação. O caráter inovador do projeto foi, a princípio, mais intimamente ligado a uma atividade de lazer do que uma proposta educacional. Todos afirmaram que aprenderam muito, mas as expectativas iniciais eram apenas o divertimento. Isto demonstra o potencial do projeto, posto que o caráter lúdico pode ser um incentivo para o processo de ensino aprendizagem.

4.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROPOSTA

O modo individualista que alguns profissionais da educação possuem em planejar e executar seus trabalhos pedagógicos dificulta uma abordagem de caráter interdisciplinar. Neste caso, o trabalho multidisciplinar torna-se mais fácil devido a desnecessária ação e planejamento coletivos. Em oposição, a aplicação de uma iniciativa transdisciplinar é dificultada mediante a realidade educacional de compartimentalização dos conhecimentos, pautados na tradição curricular. Portanto, a interdisciplinaridade pode surgir como uma ação pedagógica intermediária que vise melhorar o processo de ensino aprendizagem. Aplicada a conceitos como a dialética, defendida por Freire (2005), pode tornar a escola um local de transformação da realidade, formando cidadãos aptos a resolverem questões sociais de forma mais efetiva (FEISTEL & MAESTRELLI 2009).

As ações interdisciplinares devem oportunizar as experiências para além do âmbito universitário, adquirindo assim autonomia. Isto seria executável através da formação de multiplicadores que utilizariam o tema gerador no enriquecimento da prática pedagógica, conforme algumas experiências descritas na literatura (MEDINA, 2002). Desta forma, o ambiente interdisciplinar expandiria as possibilidades de planejamento escolar, por meio de uma colaboração nos diversos níveis administrativos da escola, por exemplo. No entanto, o ingresso do corpo pedagógico à iniciativa deve ser de espontânea vontade, posto que a imposição dificulta o real envolvimento (MOURA, 2004).

Apesar disto, a aprovação do projeto pelos alunos demonstra que um futuro ingresso dos docentes poderia ampliar as possibilidades da iniciativa, uma vez que o

público de interesse já se encontra engajado. **“Seria muito legal se... se pudessem dar a oportunidade de outras pessoas virem e verem o que a gente viu ...”** (Aluna 5) **“... para ver o mar de outro jeito como o que eu aprendi...”** (Aluno 6).

Ademais, superar a fragmentação do processo pedagógico seria uma tarefa muito mais simplificada, já que a proposta garante espaço para o diálogo entre os envolvidos (VALADARES, 2006). Uma vez inserida curricularmente, a proposta teria potencial para articular o conhecimento científico e popular, sendo esta interação resultada de uma apropriação de uma tecnologia social (SOUZA *apud* MENUCCI & FELIX, 2009).

5. CONCLUSÃO

Considerando que o objetivo do trabalho era verificar se o tema “mergulho”, como uma atividade não formal, alcança uma aprendizagem significativa e interdisciplinar sob a visão dos alunos participantes, podemos concluir que os discentes após as atividades perceberam uma articulação entre os conhecimentos apresentados. Sendo este, resultado de um rompimento parcial das barreiras disciplinares. Os nexos estabelecidos envolveram as próprias experiências, os conteúdos disciplinares escolares, o mergulho e a ciência. A atividade prática promoveu interesse pela aprendizagem, além de oportunizar o autoconhecimento através de descobertas pessoais e coletivas. Os envolvidos perceberam que o aprendizado pode ser apresentado em diferentes locais e momentos e não apenas no ambiente escolar, propondo-se o ensino de forma lúdica, agradável e contextualizada. Acreditamos que as atividades propostas possam facilitar a atribuição de sentido pelos alunos e, portanto esperamos que elas venham a ser apropriadas como tecnologias sociais.

Apesar do êxito do projeto, verificamos que a iniciativa foi proposta junto à escola de maneira finalizada. Em nenhum momento os interesses da comunidade escolar foram pautados ou pré-avaliados para, então, serem postos em prática. O ideal seria a elaboração de um projeto que abarcasse os interesses da escola e dos proponentes a fim de haver uma construção coletiva e não imposta de um projeto interdisciplinar.

Além disso, esperamos que um dos caminhos para auxiliar na resolução dos problemas resultantes da educação fragmentada seria a quebra de alguns padrões muito comuns à educação brasileira atual, passando pelos processos educacionais e conteúdos disciplinares. Dentre estes: a educação só ocorre na sala de aula; as disciplinas são fragmentadas e dispersas; os conteúdos trabalhados são limitados ao currículo mínimo; o corpo docente trabalha de forma isolada e independentemente de seus pares; a aprendizagem se resume à transmissão e reprodução de informações; a aprendizagem é desconexa da realidade dos alunos; a verdade propagada pela escola é imutável, infalível e indiscutível; a relação aluno-professor é distante e limitada ao tempo de sala de aula; o planejamento coletivo é meramente burocrático, entre outros.

Deste modo, abrem-se outras perguntas que visem o mergulho como uma ferramenta educacional. Por exemplo: como envolver todo o corpo pedagógico nesta causa? Como ampliar o espaço para o diálogo? Como resgatar o cotidiano dos alunos em nossas propostas? Como tornar acessível o mergulho como instrumento pedagógico

para que este venha a se tornar uma tecnologia social? Como envolver a comunidade escolar na iniciativa?

A princípio estas questões podem parecer fáceis de serem respondidas teoricamente, mas diante das problemáticas da educação brasileira, a prática se torna cada vez mais inacessível. Portanto, este estudo conduziu um entendimento maior sobre assuntos pedagógicos de maneira a serem abordados na prática. Os problemas enfrentados servem como aprendizado para novas propostas, tanto as que venham assumir o mergulho como temática ou até mesmo outras iniciativas que tentem aproximar o universo escolar do ensino não formal e interdisciplinar.

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA MERGULHO E IDEIAS, INOVAÇÃO E IDEAIS TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____ (professor, estudante ou familiar) da instituição XXX, , estou sendo convidada como voluntária a participar da pesquisa: “**MERGULHO E IDEIAS, INOVAÇÃO E IDEAIS**”, sob coordenação da Prof^a Dr^a Valéria Marques de Oliveira, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

A consciência ecológica para a sustentabilidade do planeta e a manutenção da condição de vida rompe com a hegemonia da ideologia antropocêntrica. Esta pesquisa objetiva avaliar o uso da trilha subaquática como atividade educacional junto ao Ensino Médio (CIEP Nelson Antelo Romar Seropédica/RJ). Os dados serão coletados através de entrevistas não diretivas e/ou questionários.

Posso ser esclarecida sobre a pesquisa em qualquer aspecto e momento que desejar. Sou livre para recusar-me a participar, retirar meu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Minha participação é voluntária e minha recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. A pesquisadora irá tratar a identidade dos envolvidos com padrões profissionais de sigilo. Os resultados obtidos serão apresentados na instituição e permanecerão confidenciais. Meu nome ou o material que indique a minha participação não serão liberados sem a minha permissão. Não serei identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo sem meu consentimento. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada na UFRRJ e outra será fornecida a mim. A participação no estudo não acarretará custos para mim e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Eu, _____, identidade _____, cpf _____ fui informada dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Este projeto será apresentado ao Comitê de Ética da UFRRJ.

A pesquisadora Profa. Valéria Marques de Oliveira certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei comunicar-me com a pesquisadora através do seu departamento na universidade ou pelo e-mail valeriamarques@ufrj.br. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e tive a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Seropédica, Rio de Janeiro,

de 2013.

Assinatura da Participante

Valéria Marques de Oliveira
Professora pesquisadora
Matr.1720911 CPF 75584158704

Assinatura da Testemunha

6.2. ANEXO 2: AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Estado de Educação

Coordenadoria Regional, 20 – Região Metropolitana VI U.A. 184162

CIEP Brizolão 155 Maria Joaquina de Oliveira U.A. 181790

CNPJ 01268508/0001-38 Tel/Fax (0xx21) 3787-8945

Estrada Rio – São Paulo, s/n - CEP 23835-000 – Seropédica – RJ.

A U T O R I Z A Ç Ã O

Eu, _____,
(identidade: _____, CPF: _____) responsável pelo (a) aluno (a)
_____, turma _____ (turno: _____),
autorizo sua participação no projeto da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro intitulado de “Mergulho e idéias, inovação e ideais” coordenado pela Prof. Valéria Marques (Psicologia) e Guilherme Pereira-Filho (Biologia) que será realizado em Ilha Grande (Angra dos Reis/RJ) no dia ___/05/2013, com saída prevista para às 7h e retorno previsto para 18h. Este projeto consiste em propor o mergulho como uma ferramenta educacional inclusiva, buscando favorecer o processo ensino-aprendizagem e a relação do homem com a natureza. Com a participação dos professores do CIEP, busca-se a aprendizagem de forma prazerosa e contextualizada. As atividades interdisciplinares são gratuitas e voluntárias, onde os participantes terão a oportunidade de entrar em contato com o mar através do mergulho e observar a biodiversidade.
Será necessário a cópia da certidão ou carteira de identidade do estudante.

Assinatura do Responsável

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, M. H. **Estudos sobre o erro construtivo**: uma pesquisa dialógica. Educação, Porto Alegre/RS: PUCRS, v.30, n. Especial, 2007. p. 187-207.

ANDALÉCIO, A. M. L. **A transdisciplinaridade na universidade**: o discurso e a prática. RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação Informação e Inovação em Saúde. Rio de Janeiro, v.3, n.3, 2009. p.84-90. Disponível em <<http://www.reciis.cict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/270>>. Acesso em: 21 out. 2013.

AUSUBEL, D., NOVAK, J., HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana. 1980.

BERCHEZ, F. A. S.; CARVALHAL, F.; ROBIM, M. J. **Underwater interpretative trail**: guidance to improve education and decrease ecological damage. Int. J. Environment and Sustainable Development, Nairobi, v. 4, n. 2, 2005. p. 128-139.

BERCHEZ, F.; GHILARDI, N.; ROBIM, M.J.; PEDRINI, A.G.; HADEL, V.F.; FLUCKIGER, G.; SIMÕES, M.; MAZZARO, R.; KLAUSENER, C.; SANCHES, C.; BESPALÉC, P. **Projeto trilha subaquática**: sugestões de diretrizes para a criação de modelos de Educação Ambiental em unidades de conservação ligadas a ecossistemas marinhos. São Paulo: OLAM Ciência & Tecnologia, v.7, n.3, 2007. p.181-209. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/18215949/1471074026/name/Modelos+de+EAMarina+Berchez+et+al++2007.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

BREDARIOL, B. **Acessibilidade de pessoas deficientes visuais a prática da natação**: uma revisão da literatura. 2010. Monografia de graduação. UNICAMP, São Paulo, 2010.

BRUNER, J. **Uma nova teoria de aprendizagem**. Rio de Janeiro: Bloch, 1969.

_____. **Atos de significação**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

_____. **Realidade mental, mundos possíveis.** Porto Alegre: Artmed. 2002.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: A Formação do Sujeito Ecológico.** São Paulo: Cortez, 5ª ed., 2011.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real – Percepção ambiental e revitalização da área portuária do RJ. *In:* DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira.** São Paulo, São Carlos: Editora da UFSCar, 1996. p. 3-20.

FEISTEL, R. A. B.; MAESTRELLI, S. R. P. **A Interdisciplinaridade na Formação de Professores de Ciências Naturais e Matemática:** algumas reflexões. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Cultura e Cidadania e III Escola de Formação de Pesquisadores em Educação em Ciências. Anais. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/960.pdf>>. Acesso em 14 jan. 2014.

FERRAZ, V. M. **A relação pedagógica em sala de aula:** um estudo sobre o fracasso escolar e a construção da autonomia moral. 2010. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, UFMS, Santa Maria, RS, 2010.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira.** São Paulo: Olho D'água, 1995.

_____. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GOHN, M. G. **Educação não-formal na pedagogia social.** *In:* I Congresso Internacional de Pedagogia Social, São Paulo [online], v. 1, 2006. Disponível em:

<http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000092006000100034&lng=en&nrm=abn>. Acesso em 4 fev. 2014.

GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não-formal**. Sion: Institut International des Droits de 1º Enfant, 2005. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/solar/aula_link/llpt/A_a_H/estrutura_politica_gestao_organizaional/aula_01/imagens/01/Educacao_Formal_Nao_Formal_2005.pdf>. Acesso em 7 nov. 2013.

HADEL, V. F.; BERCHEZ, F. S. **A biologia marinha ao alcance de todos**: programas de visitas monitoradas ao CEBIMar. Revista de Cultura e Extensão da USP, São Paulo, v. 1, 2005. p. 50-61.

Haidt, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. Ática. São Paulo, 7ª ed., cap. 1, 2003. p.11-14.

HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: A interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/178.pdf>>. Acesso em 22 dez. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=330555&search=rio-de-janeiro|seropedica|infograficos:-dados-gerais-do-municipio>>. Acesso em 4 fev. 2014.

MARQUES, L. P.; OLIVEIRA, S. P. P. **Paulo Freire e Vygotsky**: reflexões sobre educação. V Colóquio Internacional Paulo Freire, Recife, 19 a 22 set. 2005. Disponível em: <http://www.paulofreire.org.br/pdf/comunicacoes_orais/PAULO%20FREIRE%20E%20VYGOTSKY-%20REFLEX%20SOBRE%20A%20EDUCA%20C3%87%20C3%83O.pdf>. Acesso em 7 abr 2013.

MATURANA, H. **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. 3ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MEDINA, N.M. Formação de Multiplicadores para Educação Ambiental. *In*: PEDRINI, A.G. (Org.). **O contrato Social da Ciência, unindo saberes na Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 47-70. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/04/multiplicadores-para-educacao-ambiental.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

MENUCCI, F; FELIX, J. **Ações sociais eficientes e transformadoras**. Rio de Janeiro: EDUR. Revista Extensão, ano 1. n. 3, 2009. p. 6-7. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/revistaextensao/revista.htm#capa03>>. Acesso em: 19 nov. 2013.

MORAES, M. C. **Ecologia dos Saberes: Complexidade, Transdisciplinaridade e Educação: Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais**. São Paulo: Antakarana/WHH, 2008.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MOURA, A. C. O. S. **Sensibilização: diferentes olhares na busca dos significados**. Dissertação de Mestrado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, Brasil, 2004. Disponível em: <<http://www.nema-rs.org.br/teses/sensibilizacao.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2014.

MOURA, F. A.; VERAS, P.C.; VINHAES, I. R. D. M.; MARQUES, V.; PEREIRA-FILHO, G. H. Sensibilização e envolvimento de professores: curiosidades de um novo ambiente. MARQUES, V.; PEREIRA-FILHO, G. H. (Orgs.). **Mergulho: uma nova ferramenta educacional**. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, 2013. p. 85-98.

OCKWELL, D.; WHITMARSH, L.; O'NEILL, S. Behavioural insights: motivating individual emissions cuts through communication. *In*: LEVER-TRACEY, C. (Ed.). **Routledge Handbook of Climate Change and Society**. London: Routledge, cap. 22, 2010. p.341-350.

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1996.

_____. **A Epistemologia Genética**. Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis: Vozes, 1971.

PIMENTA, S. G. Epistemologia da prática ressignificando a didática. *In*: FRANCO, M. A.; PIMENTA, S. G. (Orgs.). **Didática**: embates contemporâneos. São Paulo: Editora Loyola, 2010. p. 15-42.

RIBEIRO, H., GÜNTHER, W. M. R., ARAUJO, J. M. **Avaliação qualitativa e participativa de projetos**: uma experiência a partir de pesquisa em educação ambiental e saneamento do meio. *Saúde e Sociedade*. 2002. p. 107-132. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v11n2/08.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

ROCHA, R. F. Z. **O professor como sujeito ativo do processo ativo ensino-aprendizagem e a retenção escolar**. *Revista Intersaberes*, n. 4, 2007. p. 191-200. Disponível em: <<http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/view/116/89>>. Acesso em: 24 dez. 2013.

SILVA, I. M. S. **A classe docente vai ao paraíso**: da arte de capacitar os mestres pela sensibilização. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba. 2001. São Paulo, Brasil. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/irizeldamartinsdesouzaesilva.rtf>>. Acesso em: 4 jan. 2014.

TAVARES, C. M. M. O simbolismo na produção e análise de dados na pesquisa sociopoética”. *In*: SANTOS, I.; GAUTHIER, J. FIGUEIREDO, N. M. A.; PETIT, S. H. **Práticas da pesquisa nas Ciências Humanas e Sociais**: abordagem sóciopoética. São Paulo: Atheneu, cap. 8, 2005. p.162-168.

TOWATA N ; LIMA, T.F. ; BARBOSA P.P. ; MACEDO, M. ; ALUANI, T. ; RUFATO, B. ; MARTINS, P ; LEME, J. ; URSI, S. **Ambiente marinho**: concepções de

professores de Biologia participantes de um curso de especialização oferecido na modalidade Educação a Distância. ENPEC, 2013.

VALADARES, J. **Fundamentação epistemológica da Teoria da Aprendizagem Significativa**. V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Anais. 2006. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10400.2/1326>>. Acesso em: 17 jan. 2014.

VASCONCELOS, E. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar**: epistemologia e metodologia operativa. Petrópolis/Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

VERAS, P. C.; VINHAES, I. R. D. M. Mergulho e ensino médio: sugestões de atividades curriculares interdisciplinares. MARQUES, V.; PEREIRA-FILHO, G. H. (Org.). **Mergulho**: uma nova ferramenta educacional. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, 2013. p. 99-112.

VINHAES, I. R. D. M.; VERAS, P. C.; ALVES, S. C. V.; MARQUES, V.; PEREIRA-FILHO, G. H.; MACHADO, C.; PERES, R. P.; FERREIRA, J. R. C. Mergulho na relação dialógica entre educador e educando. *In*: MARQUES, V.; PEREIRA-FILHO, G. H. (Orgs.). **Mergulho**: uma nova ferramenta educacional. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, 2013. p. 73-84.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 7ª ed., 2007.

WEGNER, E. **Proposta metodológica para implantação de trilhas subaquáticas na Ilha João da Cunha, Porto Belo SC**. (Dissertação de Mestrado) - Centro de Educação Superior Balneário Camboriú, UNIVALI, Itajaí. 2002. 112 p.