

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**INSTITUTO DE BIOLOGIA**

**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARIANA DE MORAES SANTOS**

**IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**UBERLÂNDIA**

**2018**

MARIANA DE MORAES SANTOS

IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Monografia apresentada como requisito para a aprovação na disciplina Iniciação à Pesquisa 2 do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, da Universidade Federal de Uberlândia.

Orientadora: Professora Doutora: Ariádine Cristine de Almeida

UBERLÂNDIA

2018

MARIANA DE MORAES SANTOS

IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Monografia apresentada como requisito  
para a aprovação na disciplina Iniciação à  
Pesquisa 2 do Curso de Ciências Biológicas  
– Bacharelado, da Universidade Federal de  
Uberlândia.

**APROVADA EM:** Uberlândia, 30 novembro de 2018.

**ORIENTADORA:** \_\_\_\_\_  
(Professora-Doutora Ariádine Cristine de Almeida –INBIO)

**MEMBRO TITULAR:** \_\_\_\_\_  
(Professora-Doutora Francielle Amâncio Pereira-INBIO)

**MEMBRO TITULAR:** \_\_\_\_\_  
(Professora-Doutora Viviane Rodrigues Alves de Moraes-INBIO)

**MEMBRO SUPLENTE:** \_\_\_\_\_  
(Professora-Doutora Fernanda Helena Nogueira-Ferreira-INBIO)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos da minha família e amigos durante a minha vida acadêmica em especial aos meus pais: Maria Luiza e Marcos. Por vocês me apoiarem, auxiliarem, incentivarem, ajudarem e sempre que possível estarem ali presentes quando precisei e perguntando por tantas vezes quando vai formar? A minha filha Helena, foi quem me trouxe toda a alegria e motivos para continuar na vida e achar forças a onde eu nunca imaginaria ter e conseguir. Ao Eduardo, que sempre me apoiou, cuidou e se importou comigo, esteve presente em todos os momentos difíceis, principalmente os acadêmicos. Alguns outros em especial que aqui os deixo um carinho especial: Mayara, Marina e Giovanna (irmãs), Tomás (irmão), Vanessa (prima), Lazára e Neuza (madrinhas).

Aos meus amigos em especial que sempre estiveram aqui comigo durante minha graduação e com toda certeza do mundo vocês fizeram toda a diferença na minha vida: Profa. Dra. Ana Elizabeth, Jaqueline, Paula, Thiago, Gleyka, Luana, Carla, Vanessa, Arthur, Aline, Ionara, Laís e Lorrane. A Bibliotecária documentalista Patrícia do *campus* Santa Mônica pela troca de conhecimento e por me ajudar a salvar esse trabalho.

A minha orientadora Profa. Dra. Ariádine por em alguns momentos eu querer desistir desse trabalho e não permitir que isso acontecesse.

Ao Prof. Dr. Giuliano pelo espaço cedido do projeto de extensão “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”, e aos participantes do projeto que se dispuseram a participar e colaborar para obter os dados necessários para realização deste trabalho.

E por fim agradecer a minha banca, por ter aceito o convite de somar comigo essa experiência da graduação: Profa. Dra. Francielle, Profa. Dra. Viviane e Profa. Dra. Fernanda.

Obrigada a cada um aqui presente que essa conquista é minha mas também a compartilho com todos vocês!

Para se ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz. Caso contrário, levando em conta apenas o lado racional, você simplesmente desiste. É o que acontece com a maioria das pessoas. (Steve Jobs, 2007).

## RESUMO

As extensões universitárias surgiram na Inglaterra no século XIX, com intuito de auxiliar na educação continuada e promover acesso das comunidades às universidades. Os projetos de extensão universitária contribuem para aquisição de novos conhecimentos e ultrapassem as salas de aula, quebrando as barreiras das escolas para relacionar a teoria com a prática. Uma troca mútua entre comunidade e universidade. Desta forma, o presente trabalho vem com a proposta de averiguar as facilidades e dificuldades dos participantes do projeto de extensão “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*” ao ministrarem aulas no ensino de Ciências e Biologia a cerca do tema Biologia Marinha. Foram aplicados dois questionários semiestruturados em dois momentos no decorrer do projeto, um antes de uma viagem para Ubatuba (SP), prevista para acontecer no projeto, e um após a viagem para os participantes, sendo eles 10 graduandos do curso de licenciatura de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia e dois professores de Uberlândia e região. Os resultados obtidos indicam que a falta de conteúdos relacionados à Biologia Marinha durante o curso de graduação em Ciências Biológicas, a escassez de recursos didáticos e a distância do litoral prejudicam a contextualização da temática. Dessa forma, compreenderam que as suas vivências durante o projeto de extensão foram muito importantes para ampliação de seus conhecimentos. Por fim acreditamos na relevância do presente estudo, pois conseguimos analisar questões que perpassam o ensino de Biologia Marinha, incentivar os professores e futuros professores a buscarem sempre novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Ciências Biológicas. Dificuldades. Facilidades. Formação continuada.

## ABSTRACT

University extensions emerged in England in the nineteenth century with the aim of assisting in continuing education and promoting community access to universities. The university extension projects contribute to the acquisition of new knowledge and to transcend the classrooms, breaking the barriers of the schools to relate the theory with the practice. A mutual exchange between community and university. In this way, the present work comes with the proposal to ascertain the facilities and difficulties of the participants of the extension project "From Minas to the Sea: a formative proposal in Marine Biology for licenciandos and professors of Biology" by teaching classes in Science and Biology teaching about the topic Marine Biology. Two semi-structured questionnaires were applied in two moments during the project, one before a trip to Ubatuba (SP), scheduled to happen in the project, and one after the trip for the participants, being 10 undergraduates of the licentiate course in Biological Sciences of the Federal University of Uberlândia and two professors of Uberlândia and region. The results indicate that the lack of content related to marine biology during the undergraduate course in biological sciences, the shortage of didactic resources and the distance from the coast hinder the contextualization of the theme. In this way, they understood that their experiences during the extension project were very important for the expansion of their knowledge. Finally, we believe in the relevance of the present study, since we were able to analyze questions that pervade the teaching of Marine Biology, to encourage teachers and future teachers to always seek new knowledge.

**Keywords:** Biological Sciences. Continuing education. Difficulties. Facilities.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
4.1	QUESTIONÁRIO 1 – ESTUDANTES.....	14
4.2	QUESTIONÁRIO 1 – PROFESSORES.....	19
4.3	QUESTIONÁRIO 2 – PROFESSORES E ESTUDANTES.....	21
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>
	<b>APÊNDICE A - Questionário 1: Estudantes.....</b>	<b>31</b>
	<b>APÊNDICE B - Questionário 1: Professores.....</b>	<b>33</b>
	<b>APÊNDICE C - Questionário 2: Estudantes.....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICE D - Questionário 2: Professores .....</b>	<b>37</b>
	<b>ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As extensões universitárias surgiram na Inglaterra no século XIX, configuradas como educação continuada a fim de atender aqueles que não tinham acesso às universidades (RODRIGUES, 1997). Ainda que, em tempos remotos, a função das universidades fosse voltada exclusivamente para as classes de elite, havia a intenção do compromisso social com a sociedade de classes menos favorecidas, resultando em uma reciprocidade de conhecimentos de ambas as partes (RODRIGUES, 1997).

As reformas educacionais têm exigido maior capacidade dos docentes e estudantes ao correlacionar o conhecimento entre ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, estes três pilares sustentam as instituições de ensino, seja elas escolas, faculdades, colégios profissionais, entre outros campos relacionados à educação (SILVA; VASCONCELOS, 2006).

O ensino está aliado à educação, que se divide em pesquisa e extensão. A educação são os valores humanos e sociais, para que uma pessoa consiga viver em comunidade. O ensino está favorecendo a aprendizagem nos mais diversos ambientes em que a comunidade está inserida, e não apenas em espaços formais de educação, sendo ele o mais importante desse tripé. Já a pesquisa está na busca, na aquisição ou ampliação do conhecimento, aprimorando os horizontes. E, finalmente, a extensão está diretamente ligada aos dois (GADOTTI, 2005).

A extensão busca a produção de conhecimento entre ensino e pesquisa (JEZINE, 2004), viabilizando uma relação com a comunidade por meio da capacitação e utilização do que foi descoberto pela universidade em prol desta e da sociedade. Uma comunicação rica entre os dois, respeitando sempre a cultura e diversidade.

Projetos de extensão universitária atuam de forma colaborativa, na qual os estudantes voltam seu olhar para a sociedade, estreitando barreiras entre esta e a universidade, socializando o conhecimento. Trata-se do relacionamento entre a teoria e a prática, ou seja, projetos de extensão universitária contribuem para que o conhecimento ultrapasse as salas de aula (SILVA, 1997).

Devido a maior relevância atribuída ao ensino e à pesquisa em comparação à extensão, esta acaba sendo negligenciada nas universidades. No Brasil, observa-se uma grande carência no que diz respeito ao desenvolvimento de ações extensionistas, prejudicando a interação entre universidade-comunidade, contudo, avanços têm sido observados neste âmbito (SILVA; VASCONCELOS, 2006).

A extensão deve ser valorizada, pois a partir dela o conhecimento se estende até a população, de modo a compartilhar e difundir os resultados do ensino e da pesquisa para uma utilização pública e benéfica. Logo, considerando tanto a educação formal quanto a não formal, a extensão torna-se uma aliada para o desenvolvimento de uma metodologia mais eficiente de expansão de conteúdo (GASPAR, 2002).

Nas instituições de ensino, a extensão deve ser promovida com a compreensão da sabedoria coletiva e individual, buscando, portanto, uma atuação criativa, chamativa e transformadora de modo a aquietar os anseios do público por suas curiosidades e dúvidas por meios de compartilhamento do conhecimento universitário (MIGUEL et al., 2012).

Com relação às Ciências Biológicas, a extensão torna-se uma peça fundamental para a larga escala de saberes, pois abrange a ciência que estuda os organismos vivos e todas suas relações. Professores e estudantes estão a todo o momento em busca de novas informações com a utilização dos mais diversos recursos, desde livros didáticos até redes sociais e afins. O que instiga desenvolvimento de novos projetos para aprendizagem do educando (MUNIZ, 2006).

Se tratando da temática Biologia Marinha, esta tem grande relevância, uma vez que desperta curiosidade nos estudantes ao apresentar conteúdos variados que incluem desde o possível surgimento da vida até a provisão de benefícios economicamente importantes ao ser humano, como recursos para alimentação, farmacologia e medicina, extração de petróleo, entre outros. Além disso, o ecossistema marinho merece toda uma atenção especial visto que constitui 71% da superfície da Terra (SOARES-GOMES; FIGUEIREDO, 2002 apud CASTRO; ABSALÃO, 2007), contribuindo assim para a manutenção da vida nesta devido a maior produção de oxigênio (CASTRO; HUBER, 2012).

Segundo Castro e Huber (2012), o estudo da Biologia Marinha engloba vários componentes curriculares e, conseqüentemente, favorece uma diversidade de estudos, podendo o biólogo, por exemplo, estudar o ecossistema como um todo, como também uma determinada população, suas variáveis bióticas e abióticas. Já com relação ao ensino da temática Biologia Marinha, principalmente em regiões não litorâneas, este se torna um grande desafio por inúmeros motivos, entre eles a contextualização e conseqüente associação entre teoria e prática e o abstrato e o concreto por professores e estudantes, ao contrário de regiões litorâneas. Neste sentido, professores devem buscar alternativas que contribuam para o desenvolvimento de seu trabalho dentro desta

temática, como a participação em oficinas, visitas técnicas e, especialmente, projetos de extensão (FARIAS, 2014 apud SANTOS; OLIVEIRA, 2016).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) dos ensinos fundamental e médio reforçam a necessidade de se apresentar e debater em sala de aula conteúdos que levem ao processo contínuo de ensino-aprendizagem de ambos educador e educando (BRASIL, 1999). Como já mencionado, abordagens sobre a temática Biologia Marinha nas aulas de Ciências e Biologia na Educação Básica é de suma importância, mesmo em regiões não litorâneas, pois é preciso discutir e debater para além de conhecer, proteger e conservar os ecossistemas costeiros e marinhos (OLIVEIRA; MOURA, 2005). Neste contexto, investigamos as percepções de licenciandos e professores quanto suas motivações para abordagem de tal temática, buscando identificar os caminhos que percorrem mesmo em meio às dificuldades para ampliação de seus conhecimentos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Por meio de contato direto com licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e professores de educação básica do município de Uberlândia (MG) e região, participantes do projeto de extensão “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”, objetivamos identificar as facilidades e dificuldades que os mesmos apresentam com relação ao tema Biologia Marinha, tanto na aquisição de novos conhecimentos, quanto ao ministrarem aulas sobre tal temática.

Uma vez situados em um estado que não é banhado pelo mar, acreditamos que ações de extensão, com cunho formativo, poderão ampliar a compreensão de estudantes e professores sobre o tema Biologia Marinha, contribuindo assim para sua formação inicial e continuada.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar se graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia e professores da educação básica participantes do projeto “*De Minas ao Mar*” já tiveram a oportunidade de conhecer o litoral brasileiro e, em caso positivo, analisar se tal experiência trouxe alguma contribuição ou não para sua formação e profissão;

Analisar as possíveis dificuldades encontradas ou que poderão ser encontradas para ministrar aulas com conteúdos relacionados à Biologia Marinha;

Avaliar os benefícios de ações extensionistas, como do projeto “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”, para graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia e professores da educação básica.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo, de caráter qualitativo, foi realizado com 10 licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, denominados A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, e dois professores da educação básica de Ciências e Biologia do município de Uberlândia (MG) e região, denominados em K e L, a fim de proteger suas identidades. Estes 12 participantes eram integrantes do projeto de extensão da Pró-reitoria de Extensão e Cultura PROEXC/Nº105/2017- Programa de Extensão Integração UFU/Comunidade (PEIC) -2018 “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”.

Inicialmente, estes 12 participantes efetuaram suas inscrições por meios específicos no projeto acima descrito. Puderam se inscrever licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UFU e professores da educação básica de Uberlândia e região que lecionam os componentes curriculares de Ciências e Biologia. O projeto foi divulgado fevereiro de 2018 e as inscrições se iniciaram em março. Houve uma procura muito baixa de participantes com apenas 25 inscritos. Em maio aconteceu o primeiro encontro presencial, sendo seguintes encontros ocorridos quinzenalmente com aulas teóricas e práticas sobre a temática Biologia Marinha, com foco para o ensino fundamental e médio. Em agosto de 2018 houve a viagem para Ubatuba, litoral norte de São Paulo, de modo a unir teoria e prática. As atividades realizadas em Ubatuba tiveram duração de dois dias.

A fim de se alcançar os objetivos propostos, questionários semiestruturados (APÊNDICES A, B, C e D) foram formulados e aplicados aos participantes que se dispuseram a participar do presente estudo. As questões abertas apresentam certa relevância, pois permitem maior livre-arbítrio para quem está sendo convidado a respondê-las, sem influência de resultados pré-estabelecidos, podendo ser analisadas posteriormente com mais profundidade. Esta técnica tem sido bastante utilizada em pesquisas qualitativas (BAPTISTA; CUNHA, 2007).

Inicialmente todos os participantes receberam informações detalhadas sobre a presente investigação, sendo convidados a participarem como voluntários. Ao aceitarem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

No primeiro momento foi entregue o Questionário 1 (APÊNDICE A e B) aos participantes para que pudessem responde-lo antes da viagem técnica para Ubatuba. Neste questionário objetivamos saber as dificuldades, inseguranças e desafios que

professores e graduandos de licenciatura participantes do projeto “*De Minas ao Mar*” tem na temática de Biologia Marinha para ministrar aulas relacionadas a este tema.

No segundo momento, após o retorno da viagem, foi aplicado um novo questionário, o Questionário 2 (APÊNCIDE C e D) para os mesmos participantes. Este foi elaborado após análise prévia das respostas do questionário 1. Tivemos como propósito, investigar a relevância das atividades desenvolvidas ao longo do projeto de extensão, incluindo a visita técnica.

Comparamos as respostas de ambos os questionários para verificarmos a importância de ações extensionistas na formação inicial e continuada dos licenciandos e professores. Para tal, utilizamos a "análise de conteúdo categorial temática", a partir da transcrição das respostas obtidas nos questionários 1 e 2. Segundo Minayo (1998), propõem-se a descobrir, por meio desta análise, os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado, neste caso as facilidades e dificuldades dos licenciandos e professores da educação básica na abordagem da temática Biologia Marinha, utilizando-a de forma mais interpretativa, em lugar de realizar inferências estatísticas (JÚNIOR; MELO; SANTIAGO, 2010).

Uma pesquisa tem diferentes tipos de análises de conteúdo como: avaliação, relação, expressão, categorial temática entre outros. O método utilizado para analisarmos o trabalho foi a categorial temática onde podemos coletar os dados por deduções e interpretações das respostas dos questionários dos mesmos. Esta mesma opção nos possibilita descobrir os núcleos de sentido por repetições de comunicação em vez de análises estatísticas. A análise categorial temática trabalha com a organização de mensagens ou isolamento de elementos repartidos (MINAYO, 1998 apud SOUZA JÚNIOR et al., 2010).

Por fim as análises de dados têm como objetivo interpretar o que foi coletado e certificar ou não as hipóteses da pesquisa que foi coletada e ampliar o entendimento do contexto.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contamos com a participação e colaboração de 12 pessoas no total, sendo dois professores das redes de ensino municipal e estadual de Uberlândia e região e 10 licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia.

### 4.1 QUESTIONÁRIO 1 – ESTUDANTES

Com relação aos licenciandos que participaram do presente estudo, todos responderam as perguntas. A média de idade foi de 25 anos, matriculados do 3º ao 8º período, sendo oito participantes cursando os períodos iniciais e dois os períodos finais da graduação.

Na primeira questão do questionário 1 ( APÊNDICE A) perguntamos: *Durante seu curso de graduação você teve a oportunidade de cursar algum componente curricular relacionado à Biologia Marinha?*

( ) Sim ( ) Não

*Em caso positivo ou negativo, comente sobre a importância do mesmo para sua formação.*

Das respostas: Apenas três licenciandos responderam já terem tido a oportunidade de cursarem algo relacionado à Biologia Marinha, os quais afirmaram que o fizeram por se preocuparem com a temática, mesmo não sendo algo relativo ao cotidiano dos mesmos. Transcrevendo a fala de alguns participantes:

*Ainda não terminei o curso, talvez ainda tenha a oportunidade. Acredito que a importância pra minha formação seria o meu interesse pela área, visto que é a área que eu gostaria de atuar, e ainda temos pouco acesso a esta área no curso de Biologia. Relacionado diretamente à licenciatura, acredito que acesso a conhecimentos relacionados à Biologia Marinha complementa a formação de um professor, e amplia o campo de conhecimento que ele pode passar os estudantes. (Estudante A)*

*É importante participar de projetos de extensão, pois é algo que não se vê dentro das salas de aula e foi importante o manuseio dos organismos vivos e observar seu habitat natural, porque só temos acesso à coleção úmida que não permite ter a mesma sensação. (Estudante B)*

*Não, quando estiver em sala, ao ministrar o conteúdo, não terei tanta experiência para repassar. (Estudante C)*

*Não, acredito que se tivesse cursado algum componente curricular relacionado, poderia conhecer com maiores detalhes o ecossistema marinho, seria mais direcionada a onde buscar informações sobre o tema, e teria ideia de quais são as informações essenciais para compreender o tema nos diversos anos escolares em que posso lecionar. (Estudante G)*

*Não, já viajei para várias localidades brasileiras com contato com o mar., mas algo específico em relação à biologia marinha não. Neste caso, o projeto “Minas ao Mar” foi uma oportunidade de aprendizado nesta área. (Estudante I)*

Já os demais licenciandos disseram que ainda não tiveram a oportunidade de cursar nada relacionado à temática Biologia Marinha, porém, se preocupam com tal e têm interesse em aprofundar seus estudos e conhecimentos.

Como grande parte dos licenciandos ainda está nos períodos iniciais, estes ainda não tiveram a oportunidade de cursarem o componente curricular optativo “Biologia Marinha”, o qual foi ofertado pela última vez em 2016 no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. Além disso, para a efetiva matrícula no mesmo, os licenciandos devem cursar outros componentes curriculares que são pré-requisitos (Metazoários II e Ecologia Geral), segundo o Projeto Político de Curso (PCC) do Instituto de Biologia (INBIO) da UFU (UFU,2018). Mas de maneira geral, percebe-se que grande parte dos licenciandos relata a falta de conteúdos relacionados à Biologia Marinha durante o curso de graduação. Outro ponto que podemos levantar são relativos à participação dos mesmos em cursos de extensão, congressos, palestras, oficinas, entre outros, a qual geralmente apresenta um custo alto, inviabilizando a formação ampla destes estudantes.

Na segunda questão a pergunta foi: *Enquanto futur@ profess@r, sente-se preparado para ministrar conteúdos relativos ao tema Biologia Marinha?*

*( ) Sim*

*( ) Não*

*Por quê? Comente.*

As respostas foram: apenas um participante respondeu estar preparado para ministrar aulas relacionadas ao tema do estudo, pois já possui titulação de professor pelo curso de História e Geografia, complementando atualmente seu conhecimento com o curso de Ciências Biológicas.

*Já sou professor de História e Geografia. A graduação em Ciências Biológicas é apenas um complemento no longo caminho que não cessa da construção do conhecimento.* (Estudante I)

Por outro lado, os demais participantes responderam não estarem preparados para ministrarem aulas relacionadas ao tema de Biologia Marinha, o que se pode considerar unânime e, de certa forma, preocupante. Podemos observar nas respostas a seguir:

*Não, conteúdo muito amplo e ainda não me sinto preparada e confiante para passar conhecimento.* (Estudante C)

*Não, me sinto preparada, pois acredito que para ensinar precisamos primeiramente conhecer, e conhecer bem. Meus conhecimentos ainda são principiantes. Mas não me sentir preparada não significa que não poderia dar conteúdos relacionados ao tema Biologia Marinha, apenas precisaria estudar mais e me capacitar.* (Estudante B)

*Não, pela falta de conteúdos relacionados a este tema, logo falta de conhecimento nessa área.* (Estudante D)

*Não, pois na universidade não temos conteúdo específico para esse conteúdo, os conteúdos ministrados serão adquiridos por meio de pesquisas externas.* (Estudante E)

*Não, apesar de ter cursado disciplinas voltadas à zoologia marinha, ainda não tenho o conhecimento suficiente para ministrar aulas sobre esse tema, pois, na graduação o objetivo das disciplinas voltadas a Biologia Marinha é ministrar conteúdos referentes à Zoologia.* (Estudante I)

Eles afirmaram não estarem preparados, pois não têm conhecimento e segurança suficientes para ministrarem aulas sobre essa temática, relacionando isso à ausência de conteúdos específicos vistos durante sua graduação, que no caso não é obrigatório na matriz curricular do curso de Ciências Biológicas da UFU.

Sabemos que o bioma marinho tem uma enorme importância para todos os seres vivos, tanto ecológicos quanto econômica, mas muitas das vezes é omitido, principalmente por ser distante do dia a dia daqueles que se encontra em regiões não banhadas pelo litoral. Esta omissão pode prejudicar a contextualização da temática por parte dos novos profissionais formados em Licenciatura em Ciências Biológicas na educação básica, inviabilizando assim o desenvolvimento de um senso crítico dos

estudantes no que diz respeito à manutenção e preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos (FERREIRA, 2016).

Por outro lado, o querer saber tudo, o domínio de conteúdo, é algo a ser construído no dia a dia, todos apresentam saberes, mas também dificuldades e fraquezas com relação a determinados conteúdos (CUNHA; KRASILCHIK, 2005). Verificamos que a maioria dos participantes do presente estudo ainda não cursaram os componentes curriculares relativos aos estágios na Licenciatura, uma vez que são ofertados nos períodos finais, que de certa forma proporciona a abordagem da temática, mesmo que de maneira menos profunda. Conseqüentemente, estes estagiários-professores deverão buscar por estes conteúdos em algum momento futuro, aprimorando assim seu conhecimento.

Não é possível ensinar tudo, o curso acaba focando nos aspectos regionais, por uma questão de contexto. Por outro lado, sem dúvida, é indispensável que conheçam também outros aspectos da vida: caatinga, deserto, ecossistemas marinhos, ecossistema polar, etc. Espera-se que o estudante seja capaz de mobilizar os conhecimentos sobre ecologia, zoologia, botânica, etc, e ser capaz de estudar e se preparar para uma aula sobre uma dessas temáticas.

Na terceira e última questão, a pergunta foi: *Em sua opinião, como dificuldades diversas, como a ausência de espaços adequados como laboratórios de ciências, bem como ausência de recursos didáticos ou até mesmo de recursos didáticos apropriados, podem ser suprimidas para um ensino eficaz de conteúdos relativos à Biologia Marinha? Comente.*

As respostas foram: Alguns participantes disseram que o uso de coleções e modelos didáticos que ilustrem os organismos marinhos, a aplicação de jogos didáticos e a realização de atividades de campo como visitas à aquários, museus, e ao próprio ambiente, podem suprimir algumas dificuldades para um ensino eficaz de conteúdos relativos à Biologia Marinha. Como podemos observar nessas respostas:

*Acredito ser um pouco complicado tratar de conteúdos relacionados à Biologia Marinha pela falta de importância dada a estas questões, que geram pouco investimento em materiais e livros didáticos relacionados a esta área de conhecimento. Para suprir as dificuldades relacionadas ao tema é preciso, acima de tudo, capacitação dos profissionais para ministrar estes conteúdos, visto que desta forma os professores podem criar opções de levar o conteúdo para sala de aula, como mostrar documentários e filmes, explicar imagens facilmente encontradas na internet, através de artigos, criar*

*dinâmicas e jogos didáticos, dentre outros. Com a capacitação de profissionais é possível o desenvolvimento de livros didáticos que podem auxiliar os professores e estudantes no aprendizado da biologia marinha. (Estudante A)*

*O gestor da escola pode construir ou buscar materiais (jogos, por exemplo) junto dos estudantes e assim serem usados na sala como método de ensino, a própria busca do material didático será um aprendizado. A utilização também de espaços não formais da educação pode ajudar muito no processo de ensino-aprendizagem. Relacionados à Biologia, como parques e museus. (Estudante F)*

*Acredito ser quase impossível sem os recursos didáticos, seja de um livro à uma coleção úmida, o que poderia ser feito é a comparação com seres, conceitos e o conteúdo em geral a coisas que são representadas no cotidiano, mas não acredito que seria eficaz. (Estudante G)*

*Bom é um desafio ministrar uma aula sobre essa temática sem recursos didáticos e sem aulas de campos em regiões que não são litorâneas, mas como professora e com o mínimo de experiência eu confeccionaria recursos didáticos táteis para que os estudantes pudessem ter uma noção do ambiente. (Estudante H)*

Mas, considerando a atual realidade de muitas escolas públicas da rede básica de ensino, poucas contam com laboratórios de Ciências, onde poderiam ser armazenadas as coleções úmidas e com professores ou outros profissionais capacitados para manter os mesmos. Os recursos didáticos são escassos, muitos demandam tempo para serem produzidos, tanto por parte dos professores quanto por parte dos licenciandos quando envolvidos, além de recursos financeiros para produção dos mesmos ou aquisição de fornecedores específicos. Espaços não formais são uma excelente oportunidade, mas não é o caso de Uberlândia, que localiza-se há uma grande distância do litoral, além de não possuir museus sobre a temática Biologia Marinha, aquários marinhos ou algum outro espaço para levar os estudantes.

Neste contexto, os professores e futuros professores devem buscar alternativas que contribuam para seu conhecimento e favoreçam a contextualização da temática Biologia Marinha em sala de aula. As parcerias entre universidades surgem como uma ótima alternativa. Por meio de oficinas, minicursos e cursos, projetos, entre outros, algumas ações podem ser propostas, com resultados significantes e mais viáveis,

considerando escolas distantes do litoral, como a montagem e organização de coleções didáticas e a produção de modelos didáticos com o uso de materiais recicláveis.

Segundo Freitas et al. (2008), os modelos didáticos construídos com materiais recicláveis, principalmente em escolas públicas, favorece a aproximação do conteúdo pelo estudante, podendo ser também inclusivos para estudantes com necessidades educativas especiais. A parceria entre toda a comunidade escolar, incluindo os pais e outros órgãos (público ou privado) para consequente auxílio financeiro, principalmente, podem favorecer a promoção de visitas técnicas em aquários, por exemplo. Sabe-se que em espaços não formais o emprego de metodologias inovadoras e a possibilidade de criação de espaços para as mais variadas relações tem um caráter positivo, pois o estudante pode desenvolver atividades em grupo de forma criativa e lúdica, socializarem e solucionar problemas, além, de claro, interagirem com o ambiente e com o objeto de estudo (JACOBUCCI, 2008).

#### 4.2 QUESTIONÁRIO 1 – PROFESSORES

Com relação aos professores participantes, estes apresentam 34 e 37 anos, ambos com mais de dez anos de experiência na docência, atuando no ensino fundamental e médio.

Na primeira questão do questionário 1 ( APÊNDICE B), a pergunta foi:

*Escola Municipal*       *Escola Estadual*       *Escola Particular*

*Em suas aulas são abordados conteúdos relativos ao tema Biologia Marinha?*

*Sim*       *Não*

*Em caso positivo, cite os principais conteúdos abordados.*

As respostas foram: Os dois professores afirmaram trabalhar com conteúdos relativos à Biologia Marinha em suas aulas como:

*Conteúdos abordados: no 7º ano invertebrados marinhos e há muitos exemplares de animais marinho. (Professor K)*

*Sim, Biodiversidade, Reino Monera, Reino Protista, Reino Plantae, Reino Animalia. (Professor L)*

De acordo com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC):

Assim, para além dos compromissos firmados no Ensino Fundamental, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução

e Terra e Universo. Elas são consideradas essenciais para que competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais possam continuar a ser desenvolvidas e mobilizadas na resolução de problemas e tomada de decisões. (BRASIL, 2017, p. 538).

Neste contexto observamos que a Biologia Marinha está inserida em todas as temáticas da BNCC. As diferenças entre água salgada e doce encaixam na temática Matéria e Energia, assim como a evolução da flora e da fauna marinha até a terrestre na temática Vida e Evolução. E a temática Terra e Universo pode ser explicada na formação dos rios, lagos e oceanos.

Na segunda questão a pergunta foi: *Você sente alguma dificuldade para ministrar tais conteúdos?*

(  ) Sim      (  ) Não Em caso positivo comente:

Os professores responderam:

*Sim, na aprendizagem não houve um aprofundamento em tal conteúdo.* (Professor K)

*Não, tenho dificuldades em ministrar tais conteúdos.* (Professor L)

Com a análise das respostas a cima, verifica-se nos PCN's a importância de discutir nas escolas o domínio dos estudantes quanto o Meio Ambiente – Os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental. Logo conteúdos como da temática Biologia Marinha não podem deixar de ser abordados, mesmo não estando presente no dia a dia do estudante, uma vez que os mesmos devem ser envolvidos em uma contextualização que vise à conservação e preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos (OLIVEIRA et al., 2014).

Com relação à terceira questão a pergunta foi: *Em sua opinião, como dificuldades diversas, como a ausência de espaços adequados como laboratórios de ciências, bem como ausência de recursos didáticos ou até mesmo de recursos didáticos apropriados, podem ser suprimidas para um ensino eficaz de conteúdos relativos à Biologia Marinha? Comente.*

As respostas dos professores foram:

*Pode ser suprimido desde que haja a formação continuada do professor, pois na maioria das escolas existem muitos materiais que não são usados pelos professores por falta de tempo ou por não saber manusear.* (Professor K)

*As aulas práticas são essenciais no processo ensino-aprendizagem.* (Professor L)

Analisando-se as respostas dos professores, percebe-se que as atividades práticas sejam elas em laboratório, em campo, ou mesmo dentro da sala de aula, são muito importantes para os estudantes, pois favorecem o vínculo entre a teoria e a prática. Segundo Mello (2010), a realização de atividades práticas é primordial para o processo ensino-aprendizagem, cativando os estudantes para determinados conteúdos de difícil visualização. Mas para isso é necessário que o professor atenda os propósitos do que está sendo trabalhado, o que se torna um pouco difícil para aqueles que não são privilegiados com o litoral, como no caso do presente estudo. Além disso, a ausência de metodologias inovadoras, que favorecem a participação dos estudantes, podem dificultar todo o trabalho docente, inviabilizando a associação da teoria com a prática pelos estudantes.

Neste sentido, a formação continuada como uma opção ao professor é uma maneira eficiente de envolvê-lo novamente de forma a se manter atualizado, a apresentar e buscar novas metodologias e a melhorar sua bagagem de experiência, seja por meio de seminários, projetos, cursos, entre outros. Porém é importante ressaltar que sua formação deve ser construída no dia a dia no seu cotidiano e ambiente escolar (CUNHA; KRASILCHIK, 2000)

#### 4.3 QUESTIONÁRIO 2 – PROFESSORES E ESTUDANTES

Analisando-se o questionário 2 (APÊNDICE C e D), verificamos que as respostas dos professores e licenciandos foram, em sua maioria, similares. Neste sentido, a apresentação dos resultados e discussão dos mesmos foram feitos em conjunto.

Na primeira questão a pergunta foi igual para ambos os participantes licenciandos e professores: *Você conhecia algum local do litoral brasileiro antes da viagem para Ubatuba (SP)?*

( ) *Sim*

( ) *Não*

Todos os participantes informaram que já conheciam o litoral. Viajar e conhecer novos lugares pode ser necessário, pois é quando se tem contato direto com aquele ambiente, sua cultura e economia, todas suas características, intrínsecas e extrínsecas.

No caso do bioma marinho, se aprende na prática como este funciona, buscando formas para preservá-lo, visto que este tem se tornado assunto recorrente nas mídias pela preocupação da poluição nos últimos anos, devido à morte de várias espécies de animais e degradação tão rápida.

Já na segunda questão a pergunta foi: *Em caso positivo, a experiência previamente vivenciada neste ambiente contribuiu de alguma forma para sua formação profissional? Comente.*

Os professores disseram agora terem um olhar especial voltados para a educação, com uma nova forma de pensar sobre o mesmo, de como conservar melhor sua fauna e flora, auxiliando-os assim a planejarem melhor suas aulas. Como podemos observar nas respostas a seguir:

*Sim, conhecendo o litoral será melhor para explicar as experiências vivenciadas. (Professor K)*

*Sim, a formação continuada me possibilitou um olhar especial para a Biologia Marinha observar a fauna e a flora, abriu outros horizontes uma nova maneira de pensar e planejar as aulas. (Professor L)*

Com relação aos licenciandos, houve uma certa confusão nas respostas, pois quatro deles consideraram a viagem a Ubatuba como uma experiência prévia também. Por meio da segunda questão, tínhamos como objetivo verificar as experiências prévias de todos participantes no que se refere ao ambiente marinho. Mas estes quatro estudantes consideraram as experiências vivenciadas em Ubatuba e não as anteriores, dificultando a análise posterior. Entretanto, mesmo os quatro respondendo de forma diferente, eles relataram que a experiência da viagem a Ubatuba foi válida e responderam positivamente como podemos observar a seguir:

*Sim, a teoria com a prática facilita ainda mais o conhecimento, amplificado a formação. (Estudante C)*

*Sim, mas muito pouco. Pois não sabia o que era as espécies. (Estudante F)*

*Sim, contribuiu muito, pois tive a oportunidade de ter contato com os animais no meio onde vivem. (Estudante G)*

*Sim, nessa experiência pude vivenciar a biodiversidade marinha que estudei em algumas disciplinas. (Estudante J)*

Ainda na mesma análise da questão, dos seis estudantes que responderam a questão, três responderam negativamente a pergunta e comentaram:

*Não, eu era nova e não lembro bem detalhadamente da viagem.*  
(Estudantes A)

*Não, pois visitava apenas para lazer e nunca analisava biologicamente o ambiente.* (Estudante D e I)

Os outros três que responderam positivamente já tiveram outras experiências em relação a essa como: visita a Ilha do Cardoso, litoral Sul de São Paulo em um curso, outro disse que já ter feito um curso de Biologia Marinha no qual presenciou a execução de mais atividades práticas das teóricas, aprendendo bastante, e por fim, outro licenciando disse já ter feito um curso de mergulho e relacionou a experiência com filmes e documentários que já tinha visto.

Na terceira questão a pergunta para os professores foi: *Após a viagem para Ubatuba (SP), sua concepção sobre o ensino de Biologia Marinha mudou?*

(  ) *Sim*

(  ) *Não*

*Comente.*

Os professores responderam que após a viagem para Ubatuba (SP), atividade prática proporcionada por meio do projeto de extensão “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”, suas concepções sobre o ensino de Biologia Marinha mudaram, destacando:

*Sim, sempre o incremento do conhecimento é diretamente proporcional à qualidade do ensino fornecido.* (Professor K)

*Sim, devemos preservar esse ambiente tão diverso trabalhar a educação ambiental valorizando esse ecossistema rico em biodiversidade.* (Professor L)

Suas preocupações para o desenvolvimento de trabalhos sobre educação ambiental e valorização e preservação do bioma marinho, reforçando que o conhecimento é proporcional a qualidade do ensino. Segundo ROSITO (2003), a experimentação é eficaz para um bom ensino. As atividades práticas permitem uma melhor interação entre professor e educando, por meio de atividades em grupo e com o uso de novas estratégias de ensino, facilitando a compreensão. O que se leciona em teoria tem que ter vínculo com a prática.

Considerando a pergunta dos licenciandos foi: *Enquanto futur@ profess@r, suas vivências durante o PEIC / projeto “De Minas ao Mar: uma proposta formativa em*

*Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia”, incluindo as aulas e a visita técnica ao litoral, foram relevantes?*

(  ) *Sim* (  ) *Não*

*Comente.*

As respostas foram que todos afirmaram a relevância da atividade prática, como destacamos a seguir:

*Sim, pois me ensinaram a ter um olhar diferente para o ambiente, de forma a dar mais atenção aos processos biológicos e sua importância. (Estudante D)*

*Sim, no curso anterior senti falta de mais informação e senti que o projeto do PEIC contemplou minhas necessidades. O curso todo foi muito relevante, pois focou em pontos essenciais do conteúdo. (Estudante E)*

*Sim, com certeza as experiências vividas me auxiliaram, tenho como discente quanto professor futuramente, pois poderei contar com minhas próprias experiências. (Estudante F)*

*Sim, está experiência foi importante no meu processo formativo, enriquecendo e ampliando meu conhecimento sobre biologia marinha. (Estudante J)*

O que apresenta importância a grande maioria havia informado que não se sentia preparado, enquanto futuro professor para ministrar aulas sobre conteúdos relacionados à Biologia Marinha. Neste momento, conseguimos observar a diferença e importância de vincular a teoria com a prática e, acreditamos que para muitos, as experiências vivenciadas durante o projeto de extensão tem o potencial para serem levadas para a sala de aula. Além disso, em oportunidades futuras estes licenciandos e futuros professores terão um olhar mais crítico ao se depararem com os mais variados biomas.

Na quarta e última questão para os professores foi perguntado: *Analizando todas as suas vivências durante o PEIC / projeto “De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia”, incluindo as aulas e a visita técnica ao litoral, o que estas representaram para você enquanto professor(a)?*

Os professores responderam afirmar que todas as suas vivências durante o projeto de extensão foram muito importantes para ampliação de seus conhecimentos:

*Foi uma experiência impar para aumentar os conhecimentos e ter interação com as pessoas. (Professor K)*

*Representou um aprendizado que ainda não tinha construído na graduação, foi muito válida essa visita, pois ela só veio a confirmar que devemos trabalhar a preservação a sensibilidade e a conscientização dos nossos estudantes para esse ecossistema que é tão importante como o terrestre. (Professor L)*

A educação não se limita apenas ao espaço escolar, podendo ser disponibilizada pelas universidades para que se tenha uma troca mútua de informações do ensino básico para o superior, podendo a extensão universitária se unir com a comunidade, seja ela escolar ou não, de forma prática e evolutiva (RODRIGUES et al., 2013), ultrapassando assim as barreiras para a construção do conhecimento. A formação continuada de professores se torna muito importante para que se mantenham atualizados e, as universidades apresentam um papel relevante nesse quesito, fazendo uma ponte Escola-Universidade. Consolida assim a relação sociedade-comunidade acadêmica, melhorando a qualidade e valores de ambos os lados. No caso dos professores, não os limitando somente dentro da sala de aula, mas além (RODRIGUES et al., 2013).

Para os licenciados na quarta e última questão foi: *Considerando sua trajetória na universidade, qual sua opinião sobre o PEIC / projeto “De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia”?*

Na qual deveriam discorrer sobre sua opinião sobre projeto de extensão, estes afirmaram que:

*O projeto “De Minas ao Mar” é uma oportunidade de alargar o conhecimento biológico de licenciandos e professores para (re/pensarem) as práticas pedagógicas na sala de aula. Neste sentido, é importante elaborar modelos em que os educadores possam construir, porque o aprendizado apenas ouvindo as aulas expositivas é bem pouco oferecido e as aulas com atividades manuais em que os discentes entrem em contato com algo concreto são mais proveitosos. (Estudante B)*

*Foi maravilhoso são experiências únicas, conheci novos lugares e pessoas, discentes e docentes e me interessei ainda mais pela área. (Estudante C)*

*Acredito que todos os estudantes deveriam passar por essa experiência. Pois temos contato com os organismos vivos, observamos melhor seu modo de vida, suas interações. (Estudante F)*

*O PEIC foi para mim, graduanda de licenciatura em Ciências Biológicas, uma oportunidade muito boa de atividades práticas envolvendo a Biologia Marinha. No decorrer da graduação tem aulas nos laboratórios com animais marinhos. Porém todos fixados. Ao visitar o ambiente de origem e perceber a interação das mesmas com o meio é bem melhor, traz uma aproximação bem maior, não que o mesmo observado não aproxima, no entanto ainda é fora do ambiente natural, deslocado. Futuramente ao ser professora já questiono minhas práticas de ensino para que outros estudantes possam ter uma aproximação da Ciência, porém sei que os recursos são escassos e pode dificultar a ter aulas em espaços não formais, tal como o curso me proporcionou. (Estudante H)*

*Acredito que programas de extensão são importantes para complementarem a formação do estudante, visto que o que é visto na sala de aula por vezes é muito genérico e superficial. O PEIC agregou conhecimentos em temas que não são vistos na grade regular do curso de Ciências Biológicas, além da parte prática, acompanhar de perto a técnica do arrasto, fixação dos animais coletados e visualizar os animais e ambientes costeiros de perto enriquece a formação do professor futuro professor e profissional. (Estudante I)*

Para os licenciandos foram importantes para sua formação pessoal com aquisição de uma bagagem de experiências enriquecedoras, de conhecimentos para além da matriz curricular do curso de graduação e preocupações em torno da preservação, uma aproximação da teoria com a prática. De maneira geral, houve uma grande colaboração na formação destes licenciandos e futuros profissionais.

Os desenvolvimentos de ações extensionistas, além de contribuírem para a formação profissional, promovem uma aproximação de futuras vivências a serem experimentadas por aqueles que delas participam (MANCHUR et. al., 2013). Neste sentido, afirmamos que as atividades de extensão desenvolvidas e analisadas aqui ao longo da execução do projeto “*De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia*”, foram relevantes, o projeto tem o potencial de promover novos saberes e de trocas de experiências, neste caso entre professores e graduandos do ensino superior e da educação básica. Verificamos a mudança do olhar, tanto dos professores quanto dos estudantes, ao que diz respeito ao bioma marinho, um olhar mais crítico e reflexivo, com vistas à sua conservação e preservação. Reforçamos que ações como estas minimizam os distanciamentos Universidade-Escola, favorecendo assim a promoção e divulgação do conhecimento científico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com base nos questionários respondidos pelos professores e licenciandos foram importantes, pois podemos conhecer suas experiências prévias, dificuldades e o que esperam ao se depararem com temas relacionados à Biologia Marinha.

Quando falamos de meio ambiente geralmente pensamos em quase tudo, mas raramente no ambiente marinho, mesmo reconhecendo sua importância e os impactos que o mesmo vem sofrendo com relação à sua fauna e flora. Conseguimos trabalhar a sensibilização de todos os envolvidos com assuntos ligados a conservação.

Pensando-se na cidade de Uberlândia–MG, qualquer atividade que envolva a temática Biologia Marinha torna-se um pouco restrita, principalmente com relação ao emprego de recursos financeiros, seja pelas escolas ou universidade, dificultando assim atividades sobre tal temática. Neste caso, o planejamento e execução de aulas tanto por professores quanto pelos graduandos, a disseminação do conhecimento, a sensibilização e os melhores cuidados para com o ambiente marinho são essenciais, a educação ambiental é muito mais que um processo de sensibilização. Ela está relacionada à formação de valores, de posturas e atitudes.

Finalmente, ressaltamos a importância dos projetos de extensão para a universidade e a comunidade, como uma troca mútua de experiências e saberes. Somente assim, o conhecimento científico construído na universidade poderá trazer benefícios para a comunidade, respeitando sempre a cultura e diversidade de ambas.

## REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 168-184, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. A área de ciências da natureza e suas tecnologias. In: BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília, DF, [2018]. cap. 5.3, p. 537-546. Disponível em: <[http://cnebncc.mec.gov.br/docs/bncc\\_ensino\\_medio.pdf](http://cnebncc.mec.gov.br/docs/bncc_ensino_medio.pdf)> Acesso em: 11 nov. 2018.
- CASTRO, O.; C. D.; ABSALÃO, R. S. Primeiro registro de *Mendicula ferruginosa*, *Kelliella atlantica* e *Lyonsiella subquadrata* (Mollusca, Pelecypoda) para águas brasileiras. **Biociências (On-line)**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 63-67, jan. 2007. Disponível em: <[goo.gl/44LhCZ](http://goo.gl/44LhCZ)> Acesso em: 11 nov. 2018.
- CASTRO, P.; HUBER, M. E. **Biologia Marinha**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- CUNHA, A. M. de O.; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 23., 2000, Caxambu. **Ata...** Caxambu: ANPED p. 1-14. Disponível em: <[http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt\\_08\\_06.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt_08_06.pdf)> Acesso em: 14 jul. 2018.
- FREITAS, L. A. M. de et al. Construção de modelos embriológicos com material reciclável para uso didático. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 91-97, jan./mar. 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6732>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- FERREIRA, N. V. **Conservação marinha: perspectivas dos alunos de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**. 2016. 54 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.im.ufrj.br:8080/jspui/handle/1235813/2925>> Acesso em: 30 set. 2018.
- GADOTTI M. A questão da educação formal/não formal. In: SÉMINAIRE INTERNATIONAL DE SION, 2005 oct. 18-22, Sion. **Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?** Sion: Institut International des Droits de L'enfant, 2005. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT26052010212813.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2018.
- GASPAR, A. A educação formal e a educação informal em ciências. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. BRITO, de F. (Org.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro. Ed. da UFRJ, 2002. Disponível em: <[goo.gl/KqVjhD](http://goo.gl/KqVjhD)>. Acesso em: 10 nov. 2018.

- JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/viewFile/20390/10860>> Acesso em: 11 nov. 2018.
- JEZINE, E. As práticas curriculares e a extensão universitária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrext/Gestao/Gestao12.pdf>> Acesso em: 11 nov. 2018.
- MANCHUR, J.; SURIANI, A. L. A.; CUNHA, M. C. A contribuição de projetos de extensão na formação profissional de graduandos de licenciaturas. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 334-341, 2013. Disponível em: <<http://177.101.17.124/index.php/conexao/article/view/5522>> Acesso em: 9 out. 2018.
- MELLO, G. N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100012&script=sci_arttext)>. Acesso em: 14 jul. 2018.
- MIGUEL, J. R. et al. Ciência Itinerante: Projeto de Extensão Auxiliando a Prática de Ensino de Biologia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 5, p. 114-125, 2012.
- MUNIZ, R. A. **Saberes docentes e modelos pedagógicos em ação**: um estudo com professores do Ensino Superior da UNITRI-MG. 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Uberaba, Uberaba, 2006. Disponível em: <<https://www.uniube.br/biblioteca/novo/base/teses/BU000106272.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.
- NUNES, A. L. P. F.; CRUZ, MB. S. da. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. **Mal-Estar e Sociedade**, Barbacena, v. 4, n. 7, p. 119-133, 2011. Disponível em: <<http://revista.uemg.br/index.php/malestar/article/view/60/89>>. Acesso em: 9 out. 2018.
- OLIVEIRA, C. L.; MOURA, D. G. de. Metodologia de projetos e ambientes não formais de aprendizagem: indício de eficácia no processo do ensino de biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2006. p.1 -10. Disponível em: <<https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/79/81>>. Acesso em: 27 set. 2018.
- RODRIGUES, A. L. L. et al. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT**, Aracaju, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013. Acesso em: 09 out. 2018.
- RODRIGUES, M. M. Extensão Universitária: um texto em Questão. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 11, n. 21/22, p. 89-126, 1997. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/viewFile/888/805>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. et al. (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2008. p. 195-208, 2003. Disponível em: <goo.gl/zGFLEZ>. Acesso em: 11 nov. 2018.

SANTOS, A. S. S.; OLIVEIRA, X. F. Vivências em biologia marinha numa escola estadual junto aos alunos do ensino fundamental buscando uma visão sustentável. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS, 1., 2016, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize Eventos, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO\_EV058\_MD1\_SA93\_ID1314\_16052016181405.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão universitária e formação profissional: avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 119-136, 2006. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2130> Acesso em: 14 jun. 2018.

SILVA, O. D. O que é extensão universitária? **Integração Ensino, Pesquisa, Extensão**, São Paulo, ano 3, n. 9, p. 148-150, maio 1997. Ensaio apresentados por ocasião do II Simpósio multidisciplinar da USJT, São Paulo, out. 1996. Disponível em: <http://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>. Acesso em: 11 nov. 2018.

SOUZA Júnior, M. B. M.; MELO, M. S. T.; SANTIAGO, M. E. A análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física escola. **Movimento**, Porto Alegre, v. 16, n. 03, p. 31-49, jul. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/11546/10008>. Acesso em: 19 dez. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Instituto de Biologia. **Alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação do Curso de Ciências Biológicas, grau licenciatura**. Uberlândia: UFU, 2018. Ficha do componente curricular: Metazoários II e Ecologia Geral. Disponível em: <http://www.portal.ib.ufu.br/sites/ib.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Licenciatura%20Integral%202018-2%20(Disciplinas%20Obrigat%C3%B3rias).pdf> Acesso em: 19 dez. 2018.



3- Em sua opinião, como dificuldades diversas, como a ausência de espaços adequados como laboratórios de ciências, bem como ausência de recursos didáticos ou até mesmo de recursos didáticos apropriados, podem ser suprimidas para um ensino eficaz de conteúdos relativos à Biologia Marinha?

Comente:

---



---



---



---

#### INFORMAÇÕES DO PARTICIPANTE

Idade:

Formação (curso superior):

Modalidade:	<input type="checkbox"/> Licenciatura	<input type="checkbox"/> Curta Plena	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Bacharelado		
Concluído:	<input type="checkbox"/> Sim	Ano de conclusão:	
	<input type="checkbox"/> Não	Período:	

Tempo de experiência na docência:

Possui especialização e ou pós-graduação:

Área:

---

**APÊNDICE B - Questionário 1: Professores**

IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PESQUISADORES ENVOLVIDOS:** Graduanda Mariana de Moraes Santos

Profª. Ariádine Cristine de Almeida

**OBJETIVO:** Identificar as facilidades e as dificuldades que professores e futuros professores de Ciências e Biologia apresentam com relação ao ensino de conteúdos relacionados ao tema Biologia Marinha e como ações extensionistas podem contribuir de alguma forma para sua formação docente.

**QUESTIONÁRIO 1 - PROFESSORES**

Professor:

( ) Escola Municipal                      ( ) Escola Estadual                      ( ) Escola Particular

1- Em suas aulas são abordados conteúdos relativos ao tema Biologia Marinha?

( ) Sim    ( ) Não

Em caso positivo, cite os principais conteúdos abordados:

---

---

---

2- Você sente alguma dificuldade para ministrar tais conteúdos?

( ) Sim    ( ) Não

Em caso positivo, comente sobre:

---

---

---

3- Em sua opinião, como dificuldades diversas, como a ausência de espaços adequados como laboratórios de ciências, bem como ausência de recursos didáticos ou até mesmo de recursos didáticos apropriados, podem ser suprimidas para um ensino eficaz de conteúdos relativos à Biologia Marinha?

Comente:

---



---



---



---

#### INFORMAÇÕES DO PARTICIPANTE

Idade:

---

Formação (curso superior):

Modalidade:	<input type="checkbox"/> Licenciatura	<input type="checkbox"/> Curta Plena	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Bacharelado		

Concluído:	<input type="checkbox"/> Sim	Ano de conclusão:
	<input type="checkbox"/> Não	Período:

Tempo de experiência na docência:

---

Possui especialização e ou pós-graduação:

---

Área:

---

## APÊNDICE C – Questionário 2: Estudantes

IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PESQUISADORES ENVOLVIDOS:** Graduanda Mariana de Moraes Santos

Profª. Ariádine Cristine de Almeida

**OBJETIVO:** Identificar as facilidades e as dificuldades que professores e futuros professores de Ciências e Biologia apresentam com relação ao ensino de conteúdos relacionados ao tema Biologia Marinha e como ações extensionistas podem contribuir de alguma forma para sua formação docente

### QUESTIONÁRIO 2 – ESTUDANTES

1- Você conhecia algum local do litoral brasileiro antes da viagem para Ubatuba (SP)?

( ) Sim ( ) Não

2- Em caso positivo, a experiência previamente vivenciada neste ambiente contribuiu de alguma forma para sua formação profissional?

( ) Sim ( ) Não

Comente:

---



---



---

3- Enquanto futur@ profess@r, suas vivências durante o *PEIC / projeto “De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia”*, incluindo as aulas e a visita técnica ao litoral, foram relevantes?

( ) Sim ( ) Não

Comente:

---



---

4- Considerando sua trajetória na universidade, qual sua opinião sobre o *PEIC / projeto “De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia”*?

---

---

## APÊNDICE D - Questionário 2: Professores

IMPLICAÇÕES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA MARINHA NA  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PESQUISADORES ENVOLVIDOS:** Graduanda Mariana de Moraes Santos

Profª. Ariádine Cristine de Almeida

**OBJETIVO:** Identificar as facilidades e as dificuldades que professores e futuros professores de Ciências e Biologia apresentam com relação ao ensino de conteúdos relacionados ao tema Biologia Marinha e como ações extensionistas podem contribuir de alguma forma para sua formação docente.

### QUESTIONÁRIO 2 – PROFESSORES

1- Você conhecia algum local do litoral brasileiro antes da viagem para Ubatuba (SP)?

( ) Sim

( ) Não

2- Em caso positivo, a experiência previamente vivenciada neste ambiente contribuiu de alguma forma para sua formação profissional?

( ) Sim

( ) Não

Comente:

---



---



---

3- Após a viagem para Ubatuba (SP), sua concepção sobre o ensino de Biologia Marinha mudou?

( ) Sim

( ) Não

Comente:

---



---



---

4- Analisando todas as suas vivências durante o *PEIC / projeto "De Minas ao Mar: uma proposta formativa em Biologia Marinha para licenciandos e professores de Biologia"*, incluindo as aulas e a visita técnica ao litoral, o que estas representaram para você enquanto professor(a)?

---

---

---

## ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada, **“Implicações de um projeto de extensão em Biologia Marinha na formação de professores e graduandos em Ciências Biológicas”** sob a responsabilidade das pesquisadoras Profa. Ariádine Cristine de Almeida e Graduanda Mariana de Moraes Santos, ambas vinculadas ao Instituto de Biologia (INBIO) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Nesta pesquisa nós buscamos traçar as facilidades e as dificuldades que professores e futuros professores de Ciências e Biologia apresentam com relação ao ensino de conteúdos relacionados ao tema Biologia Marinha e como ações extensionistas podem contribuir de alguma forma para sua formação docente. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelas pesquisadoras Profa. Ariádine Cristine de Almeida e Graduanda Mariana de Moraes Santos no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, permitindo que o participante reflita sobre sua participação na pesquisa em questão antes da coleta de dados. Na sua participação, você será submetido a dois questionários com questões abertas e fechadas, os quais serão posteriormente analisados de acordo com as respostas obtidas. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos consistem na identificação dos participantes ao responderem os questionários, na apresentação de respostas parciais em ambos ou até mesmo no desinteresse de participação, resultando em um número baixo amostral. Entretanto, para que os questionários sejam respondidos com sucesso, todos os participantes serão orientados quanto ao preenchimento dos mesmos, para que não ocorra situação de incômodo ou constrangimento. Assim, terão liberdade de escolherem participar ou não da pesquisa. Não será coletada nenhuma informação que possa identificar o participante. Os participantes serão informados que possuem liberdade para não responder questões que

lhes causem algum tipo de constrangimento. No caso de aceitação, os benefícios do presente projeto de pesquisa permitirão a contextualização de facilidades e dificuldades quanto ao ensino de Biologia Marinha por professores e futuros professores da Educação Básica, bem como a ampliação e execução de ações extensionistas formativas. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Profa. Ariádine Cristine de Almeida na Universidade Federal de Uberlândia, localizada na Av. Pará, nº 1720, bloco 2D, sala 21, *campus* Umuarama – Uberlândia/MG, 38405-320; telefone: 34-3225-8638. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ariádine Cristine de Almeida

\_\_\_\_\_  
Mariana de Moraes Santos

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa