

**Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

*O curso de Ciências Biológicas e a formação do biólogo como monitor pedagógico diante da perspectiva do estudante*

**Ewerthon Rohwedder**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como  
parte dos requisitos para obtenção do título de:  
Bacharel Ciências Biológicas

**Piracicaba  
2019**

**Ewerton Rohwedder**

***O curso de Ciências Biológicas e a formação do biólogo como monitor pedagógico diante da perspectiva do estudante***

Orientador(a):  
Profa. Dra. VÂNIA GALINDO MASSABNI

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel(a) em Ciências Biológicas

**Piracicaba  
2019**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>4</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
3.1. Educação não formal .....	11
3.2. A educação formal e a formação de professores .....	17
<b>4. AÇÃO DOS MONITORES E ASPECTOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>22</b>
4.1. Educação ambiental .....	23
4.2. Estudo do meio .....	28
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>33</b>
5.1. Descrição e análise dos questionários.....	38
<b>6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA VISITADA .....</b>	<b>39</b>
<b>7. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>40</b>
7.1. Caracterização e análise da visita à Estação Experimental de Itatinga.	40
7.2. Monitoria em trilhas em área florestal: a vivência na Estação Experimental de Itatinga (ESALQ – USP).....	43
7.3. Licenciatura e bacharelado: Analisando as respostas dos questionários	
45	
7.3.1. Mercado de trabalho.....	48
7.3.2. Formação e futuro profissional .....	57
7.3.3. Formação para a educação não formal.....	61
<b>8. CONSIDERAÇOES FINAIS .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE 3.....</b>	<b>83</b>

APÊNDICE 4.....	84
-----------------	----

## RESUMO

As possibilidades de atuação do biólogo no mundo do trabalho são amplas e as mais conhecidas estão na área de pesquisa e na educação. Contudo, quando se pensa o preparo profissional oferecido na formação acadêmica em cursos de Ciências Biológicas, é preciso considerar que o biólogo pode atuar, além da educação formal, na educação não formal. Na educação não formal, utilizando metodologias como o estudo do meio, o biólogo como monitor ambiental atua, por exemplo, no turismo pedagógico. Diante disso, questiona-se se os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas propiciam uma formação capaz de informar e qualificar o biólogo para atuar como monitor pedagógico. Assim, o objetivo foi entender como os alunos do curso de Ciências Biológicas da ESALQ – USP percebem seu preparo profissional, com a possibilidade de serem monitores em áreas ambientais. Aliado a isso, procurou-se descrever e analisar uma iniciativa de excursão da Licenciatura em Ciências Biológicas que aproveitou a Estação Experimental de Itatinga da ESALQ- USP para a formação de monitores como espaço de educação ambiental não formal e formação de monitores ambientais no curso. A partir dos resultados obtidos (porcentagem), percebeu-se a carreira acadêmica como opção profissional de maior destaque junto aos estudantes e que os biólogos estão sendo formados com ênfase a atuação na área acadêmica com vistas à pós-graduação no curso da ESALQ. Além da carreira acadêmica, outras poucas opções de atuação foram mencionadas pelos alunos quando comparado ao total de áreas em que o biólogo pode atuar. Assim sendo, discutiu-se como formação poderia contribuir para uma formação do graduando que o prepare para o trabalho como monitor ambiental indicando a necessidade de integrar oportunidades e vivências no currículo dos cursos, capacitando e ampliando as oportunidades dentro do mundo de trabalho e articulando a formação do Bacharelado e da Licenciatura.

**Palavras-chave:** Monitor; Monitor Ambiental; Educação não formal; Educação Ambiental; Estudo do Meio; Turismo Pedagógico; Ciências Biológicas; Biologia; Biólogo; Formação

## APRESENTAÇÃO

Quando optei pelo curso de Ciências Biológicas não imaginava que me envolveria com a área de educação. No entanto, ao final do segundo ano de graduação, em 2014, recebi o convite para começar a trabalhar numa área totalmente nova pra mim, a recreação.

No início trabalhava em hotéis como monitor fazendo recreação para crianças, jovens e adultos. Apesar da recreação fazer parte do currículo dos cursos de Educação Física e do Turismo, durante meu primeiro ano na profissão conheci muitos monitores formados em outras áreas, como por exemplo historiadores, pedagogos, geógrafos e biólogos. Foi então que, conversando com esses monitores e em paralelo ao ramo da recreação, tive a oportunidade de começar a atuar como monitor pedagógico (educador) em excursões escolares de estudo do meio, realizando visitas em museus, fazendas históricas, zoológicos, parques ecológicos e outros.

Durante esta trajetória, fui agregando o conhecimento da Biologia aos roteiros propostos pelas agências contratantes, já matriculado no curso de Ciências Biológicas da ESALQ- USP, no qual ingressei no ano de 2013. Neste momento, minha atuação enquanto recreador deu lugar ao educador durante os roteiros e, conforme fui me aprimorando, considero que comecei a atuar também como Educador Ambiental (2015) e permaneço na área até hoje.

Descobri então o prazer em trabalhar na área da educação, ao passo que me satisfazia a convivência com os alunos e construía o conhecimento junto com eles. Ao mesmo tempo em que eu incentivava os alunos na investigação do meio no qual estávamos inseridos, eu “me investigava” e “me descobria” enquanto guia do processo de aprendizagem. Aos alunos cabia a compreensão dos temas a serem estudados, mas eles não sabiam que, enquanto construíam seu conhecimento, também construíam a mim, me ensinando a trilhar o caminho do qual percorro até os dias de hoje. Como dizia Paulo Freire, já agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo (FREIRE, 1987).

Contudo, atualmente já no final da graduação, apesar de ter observado um número relevante de biólogos atuando na área da monitoria, percebi que em nenhum momento do curso de Ciências Biológicas na ESALQ- USP, tanto no Bacharelado

quanto na Licenciatura, foi apresentada a mim, e possivelmente aos demais alunos, tal possibilidade.

Após investigação sobre o tema em sites e artigos de publicação acadêmica na internet e conversas informais com monitores, professores universitários da rede básica e alunos notei que o assunto se refere à formação e empregabilidade do biólogo. Parecem poucas as informações sobre o assunto, de modo que merece ser melhor estudado e analisado e, por isso, resolvi escrever a respeito da “formação acadêmica do biólogo como monitor pedagógico”.

## 1. INTRODUÇÃO

Para aprofundamento no assunto, inicialmente serão abordados os aspectos que justificam o estudo nesse capítulo, especificando a monitoria como um campo de trabalho em que o biólogo pode atuar. A seguir, após a apresentação dos objetivos, serão aprofundados conhecimentos a fim de compor o “Referencial Teórico” do estudo, abordando a educação não formal, a educação formal e formação de professores e, no item “Ação dos monitores e aspectos pedagógicos”, a educação ambiental e o estudo do meio. A escolha destes dois temas para estudar os aspectos pedagógicos da ação dos monitores visa o embasamento teórico para compreender o trabalho de monitoria que pode contemplar a formação específica do biólogo, uma vez que, nestas visitas, se requerem diversos conhecimentos, como de ecologia, que costumam estar presentes na formação em Ciências Biológicas.

Após, apresentam-se a metodologia, os resultados e a discussão, sendo este último dividido em 4 tópicos, a fim de demonstrar a experiência vivenciada durante a visitação a uma Estação Experimental com potencial para a realização de atividades monitoradas, e os resultados obtidos através das respostas encontradas nos questionários aplicados aos alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas da ESALQ. Logo após apresentam-se as considerações finais.

Ressalta-se então que existem vários campos de atuação no mundo do trabalho para os profissionais formados em Ciências Biológicas, dentre eles, a educação ambiental, e que na prática, tem-se notado que o monitor, em visitas, excursões e outras atividades, tanto na área ambiental quanto em outras áreas, trabalha com grupos de pessoas que podem ser grupos da melhor idade, turistas em geral, grupos empresariais e alunos de escola.

Destaca-se, nesse segmento, a atuação como monitor pedagógico na área ambiental, ou *monitor ambiental*, cuja a responsabilidade, no entender deste estudo, é apresentar conteúdos aos alunos de escolas em um ambiente extraclasse, ou seja, fora da sala de aula. A discussão dos conteúdos dentro desses ambientes favorece a aprendizagem e a construção do conhecimento.

Esta apresentação faz uso de aspectos do meio em diversos espaços, como por exemplo, em parques com trilhas ecológicas, jardins botânicos, fazendas históricas, entre outros.

O espaço de trabalho para monitor existe, mas parecem faltar discussões acerca da necessidade de formação para atuação como monitor ambiental e de ser monitor

como profissão, na qual exerce um trabalho dentro de especificidades do mundo do trabalho tanto no serviço público como privado. Neste contexto, cabe pensar a empregabilidade dos formados em Ciências Biológicas. O termo empregabilidade fortalece a condição para inserir e permanecer no mercado de trabalho; na concepção de mercado de trabalho, a educação passa a ser vista como um produto, um serviço, de caráter mercadológico (OLIVEIRA e ALMEIDA, 2012).

Antes de prosseguir, faz-se importante nesse momento destacar as diferenças conceituais entre mercado de trabalho e mundo do trabalho. Embora se confundam, destaca-se que o conceito de mundo do trabalho é muito mais amplo, sendo que a educação pode se ajustar a um modelo de produção.

Não obstante aos parâmetros da sociedade, a educação sofre a influência do trabalho e do mercado.

Os processos educativos foram modificados em cada modelo de produção, no atendimento de exigências das empresas, resultando em um investimento que trouxesse um índice maior de produtividade e, por consequência, mais lucro. A educação, influenciada pela sociedade capitalista, pela tecnologia e comunicação, passou do plano social para o individual (OLIVEIRA e ALMEIDA, 2009, p. 155).

A educação analisada somente sob a ótica do mercado de trabalho dentro do sistema capitalista fica focada em características exclusivas da relação comercial e perde todas as demais responsabilidades do processo educativo, ou seja, restringe-se a uma análise mercadológica da escola, como se a relação aluno/professor se assemelhasse a relação patrão/empregado ou cliente/empresa.

A relação entre quem oferece a força de trabalho ou mão de obra e quem a procura categoriza o princípio de mercado de trabalho. Se estabelece então um mercado onde são negociados remuneração, benefícios, carreira, condutas e a aptidão dos profissionais concorrentes dentro de uma oferta e a demanda para as vagas de emprego oferecidas (SOUZA, 1978).

De forma mais completa, o mundo do trabalho engloba o mercado de trabalho e vai além, considerando diversos outros aspectos:

O mundo do trabalho é uma categoria ampla, difusa e complexa, característica e fundamento da sociedade, pois é lugar privilegiado que abriga grande parte da atividade humana. Ele é uma categorização ampla, porque possibilita congregar conceitos como trabalho, relações de trabalho, vínculo empregatício, mercado de trabalho, salário, tecnologia, troca, lucro, capital,

organizações, controle, poder, sociabilidades, cultura e relações de comunicação (FIGARO, 2008, p. 93).

Considerando então todas as possibilidades que norteiam a ideia de trabalho e as relações a partir dele estabelecidas, apresenta-se um mundo de características que ultrapassam o limite da análise mercadológica e que precisam ser consideradas sem que haja o encobrimento das atividades humanas ligadas ao trabalho, principalmente quando focamos na educação. Pode ser que a função de monitor ambiental para os formados em Ciências Biológicas seja uma possibilidade profissional que o mercado de trabalho ainda não regulamentou, quanto a remuneração, especificidade da atuação, entre outros aspectos. Sua atuação cabe no mundo do trabalho, pois a ocupação dos monitores ocorre em diversos espaços, auxiliando na difusão do conhecimento.

Considerando que o conceito de mundo do trabalho estabelece mais conexões com os objetivos deste trabalho e assim, sob este contexto, se discutirá “a formação acadêmica do biólogo enquanto monitor pedagógico” diante da ampliação do mundo do trabalho a ser aproveitado pelo formado em Ciências Biológicas.

Entre as áreas classificadas como de atuação do biólogo pelo Conselho Federal de Biologia (CFBIO, 2010), podem ser relacionadas às ações de monitoria a educação ambiental, o ecoturismo, a educação ambiental, o planejamento, criação e gestão de unidades de conservação/áreas protegidas bem como o treinamento e ensino na área de meio ambiente e biodiversidade, porém, sem o uso da palavra “monitor” enquanto profissão. A profissão “monitor” também não consta dentro da classificação brasileira de ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho (BRASIL, 2012).

Isso significa que, embora existam áreas de atuação para os monitores ambientais, a atividade profissional enquanto monitor ainda se encontra na informalidade dentro do mercado de trabalho, fato que prejudica o estabelecimento de um conjunto de ações e atribuições geradoras de direitos e responsabilidades relacionadas ao exercício da profissão.

Assim sendo, atualmente, a única opção para a regulamentação dos monitores advém dos cursos técnicos de Guia de Turismo, pois, segundo o Art. 2º da Portaria nº 27, de 30 de janeiro de 2014 do Ministério do Turismo:

Considera-se Guia de Turismo o profissional que exerce as atividades de acompanhamento, orientação e transmissão de informações a pessoas ou grupos, em visitas, excursões urbanas, municipais, estaduais, interestaduais, internacionais ou especializadas (BRASIL, 2014, grifo nosso).

Contudo, o trabalho como monitor ambiental pode ser realizado na educação não formal de forma a construir o conhecimento, ultrapassando o conceito de “transmissão de informações”, e por isso, o monitor pedagógico se difere do guia de turismo. Um biólogo, por exemplo, pode atuar em uma unidade de conservação, recebendo visitantes e monitorando trilhas. Cunha, Bazotti e Canto Silva (2016), em um estudo realizado com monitores em Unidades de Conservação, consideram que o monitor pedagógico é um educador e geralmente possui formação acadêmica dentro das mais diversas áreas do conhecimento; outros, ainda, segundo os autores, não possuem formação acadêmica embora se qualifiquem pelo conhecimento que adquirem na vivência no ambiente, como os monitores regulamentados que moram nas áreas de entorno das Unidades de Conservação, os chamados de “nativos”.

Diante da vivência pessoal como monitor, observou-se que, entre os profissionais que podem atuar como monitores, estão presentes, por exemplo: educadores físicos, pedagogos, historiadores, geógrafos, geólogos e biólogos. Questiona-se se os biólogos tiveram uma formação universitária que o auxiliaram ou se tiveram que aprender na prática ou de outras formas.

Embora seja um campo amplo e aparentemente repleto de oportunidades, os cursos de Ciências Biológicas parecem dar pouca ênfase a possibilidade de atuação do biólogo como educador em ambientes não formais de educação, limitando assim o espectro de oportunidades para os profissionais dentro do mundo do trabalho.

Segundo Malusá, Longhini, Tavares Júnior e Alves (2014), muitos cursos de graduação, entre eles o de Ciências Biológicas, são oferecidos nas modalidades de licenciatura e bacharelado, sendo a esta última conferida maior importância pelos estudantes, em detrimento à formação do docente de Biologia.

A opção de atuação do biólogo como educador em ambientes não formais de educação parece nem mesmo ser considerada, na prática. Conforme as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas o bacharel em Ciências Biológicas deverá ser educador na medida em que esteja “consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional”.

Contudo, as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas estabelece também que o bacharel em Ciências Biológicas deverá estar “preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação” assim como estar “aptº a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo”

(BRASIL, 2001). Com isso, este trabalho se propõe a apresentar a profissão de monitor ambiental como uma nova opção profissional assim como sua área de atuação.

Estando este trabalho focado no campo educacional, cabe citar que a Constituição Federal, promulgada em 1988, estabelece:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

Portanto, parece valido valorizarmos e entendermos cada possibilidade e oportunidade de atuação profissional dentro do processo educativo brasileiro, esteja ele dentro ou fora da escola, de caráter formal ou não formal.

## **2. OBJETIVOS**

A fim de entender se os cursos de Ciências Biológicas oferecem alguma divulgação ou preparação sobre as possibilidades de atuação do estudante de Biologia em ambientes de educação não formal, mais especificamente conduzindo excursões escolares com o estudo do meio e educação ambiental, buscou-se investigar:

- a) Como os alunos do curso de Ciências Biológicas da ESALQ – USP percebem seu preparo profissional, com a possibilidade de serem monitores em áreas ambientais e,
- b) Descrever e analisar uma iniciativa de excursão da Licenciatura em Ciências Biológicas que busca aproveitar a Estação Experimental de Itatinga pertencente a ESALQ- USP como espaço para a formação de monitores na educação ambiental não formal.

Trata-se de um estudo de caso e, a partir dos resultados, busca-se embasamento para discutir de que forma as universidades poderiam contribuir para uma melhor formação do graduando sob este aspecto, capacitando-o e ampliando suas oportunidades dentro do mundo de trabalho, seja durante ou após sua formação, considerando a visão de licenciandos e melhor articulando a formação do Bacharelado e da Licenciatura.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1. Educação não formal**

É preciso deixar claro desde o início: Educação não-formal é um conceito que precisa ser identificado com E maiúsculo, de modo a não deixar qualquer

suposição de que se trata de modalidade inferior, menos nobre ou amadora! (CORTELLA, 2007, p. 43).

Cabe ressaltar a diferença entre a educação formal e a educação não formal, visto que, sob a perspectiva da educação, o curso de bacharelado em Ciências Biológicas habilita o biólogo a atuar na educação não formal como por exemplo na monitoria pedagógica, enquanto a licenciatura habilita o biólogo a atuar tanto na educação não formal como na educação formal.

A educação escolar é um dos métodos de educação possíveis dentre várias possibilidades de se fazer educação. Brandão (1981) afirma que não há um único modelo de educação e que a escola não é e, nem deve ser, o único lugar onde ela acontece. Ou seja, a educação vai além dos muros da escola e ultrapassa os limites da educação formal.

Almeida e Oliveira (2014) coloca que a educação não formal acontece em espaços não convencionais de educação, ou seja, fora dos espaços escolares, desenvolvendo assim uma forma de ensino-aprendizagem pouco explorada pela educação formal.

A Lei 9.394/96 de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) trata, apenas da educação formal, que regula e orienta, no Brasil, a educação realizada em instituições de ensino.

A LDB, estabelece em seu artigo 26 a seguinte condição:

Art. 26. Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996).

Diante disso, pode-se complementar ou reforçar a educação formal de forma diversificada, considerando aspectos regionais e locais da sociedade, da cultura e etc.

Almeida e Oliveira (2014), ressaltam que a ação pedagógica relacionada diretamente às escolas, pode ser desenvolvida não só nos ambientes formais de educação, mas também contemplada nos ambientes não formais. Sugere-se aqui que as aulas das escolas, na educação formal, podem ser complementadas com visitas ou excursões e atividades diversas em instituições não formais ou por iniciativas do setor terciário, como por exemplo as agências especializadas em turismo pedagógico, que complementam e enriquecem a formação oferecida pela escola aos alunos.

O mercado econômico é dividido em três setores, primário, secundário e terciário, sendo o último caracterizado pelo comércio e pela prestação de serviços (SILVA E MARTINELLI, 2012), assim como as agências de turismo acima citadas.

Visto que as iniciativas didáticas na educação não formal parecem não possuir um currículo a ser cumprido e também não existem atributos formativos específicos, elas dependem do setor em que é desenvolvida, das finalidades propostas pelos proponentes e interesses sociais envolvidos. Neste sentido, enquadra-se o turismo pedagógico, onde a educação não formal se apresenta a fim de complementar ou reforçar a educação formal oferecida nas escolas.

Como conceito de turismo pedagógico, Scremen e Junqueira (2012) destacam que:

O turismo educacional é conceituado, como a aplicabilidade dos conceitos trabalhados de maneira lúdica e diferenciada, sendo uma ferramenta auxiliar no sistema de ensino, aliando teoria e prática no contexto educacional. O turismo pedagógico, por envolver o indivíduo com o ambiente físico, geográfico ou ecológico, é um método facilitador para processo de ensino aprendizagem, sendo um estímulo para o aprendiz (SCREMIN E JUNQUEIRA, 2012, p. 26).

Assim, fica destacado o caráter participativo dos indivíduos com o meio a ser estudado, fator determinante para o processo de ensino-aprendizagem.

O Ministério do Turismo destaca o crescimento da atividade e destaca seu valor educacional:

Ao contrário do tradicional passeio escolar, que geralmente visa apenas lazer, o turismo pedagógico se caracteriza por viagens programadas dentro do calendário escolar, além de ser objeto de notas e provas (BRAGA, 2014).

Um dos desafios da educação não formal é justamente a sua definição, de modo que acaba por caracterizar-se pelo que ela não é, ou seja, a educação não formal é aquilo que não se enquadra ou que a diferencia da educação formal (educação escolar) (GHON, 2014).

Ghon (2006) define a educação não formal referindo-se aquilo que se aprende “no mundo da vida” destacando o compartilhamento de experiências durante o processo de aprendizagem. A autora completa dizendo que a educação não formal compõe um processo com várias dimensões, citando algumas como:

[...] a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e

exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor; a educação desenvolvida na mídia e pela mídia, em especial a eletrônica etc. (GHON, 2006, p. 28).

Oliveira e Gastal (2009) afirmam que todos os locais fora dos limites da escola são considerados ambientes de educação não formal, conforme destacado a seguir:

[...] podemos considerar como espaços não-formais todos aqueles situados fora dos limites geográficos da escola, tais como uma praça, uma avenida, uma quadra comercial e/ou residencial, centros comerciais, uma indústria, centros de pesquisa, reservas naturais, museus, centros de ciências, feiras, parques, entre outros ambientes urbanos, rurais e naturais (OLIVEIRA E GASTAL, 2009, p. 2).

Assim, fica demonstrado que não é apenas na escola que a educação se faz, permitindo ao educador usufruir de locais dos quais possam trazer interesse aos alunos, deixando o quadro negro e a sala de aula e utilizando espaços mais interativos.

Ainda sobre os locais de educação não formal, no entanto, com destaque a ambientação, Simson, Park e Fernandes (2007) afirmam que:

As atividades de educação não-formal precisam ser vivenciadas com prazer em um lugar agradável que permita movimentar-se, expandir-se e improvisar, possibilitando oportunidades de troca de experiências, formação de grupos – de proximidade e de brincadeiras e jogos, no caso das crianças e jovens –, contato e mistura de diferentes idades e gerações (SIMSON, PARK, FERNANDES, 2007, p. 23).

Fica destacado acima a oportunidade de se fazer uma aula “diferente”, capaz de despertar nos alunos o interesse e o prazer da aprendizagem, da convivência e do conhecimento. Pode-se ter interesse e prazer dentro da sala de aula, no entanto, “fugir” dessa rotina parece ser vantajoso quando observa-se a educação não formal sob uma ótica mais pedagógica e didática.

Tendo o local e o ambiente como uma das maneiras de estabelecer a colaboração entre a educação não formal e formal, uma das formas de aprimorar a formação oferecida nas escolas, é levar os alunos a excursões didáticas. Estas, no geral, costumam ser realizadas por um monitor, que está no local a ser visitado e é responsável pelas ações conduzidas na visita.

A integração entre os modelos de educação, formal e não formal, pode ser contemplada nos roteiros pedagógicos, oferecendo contribuição ao processo de ensino/aprendizagem.

Palmieri (2018) estudou as visitas de escolas às áreas protegidas e sua contribuição à educação dos estudantes. A autora considerou a necessidade de ajustar a estratégia pedagógica das visitas a espaços não formais pois a estratégia pedagógica costuma ser a da aula expositiva ao ar livre. O planejamento de uma visita pedagógica ocorre no contexto de busca por novas abordagens de ensino pelas escolas, trazendo vivência e dinamismo, a fim de superar a recepção passiva, pelos estudantes em sala de aula, de conhecimentos previamente estabelecidos, prontos.

Assim sendo, de acordo com a proposta de entender a função do monitor e do biólogo como monitor ambiental, este trabalho preocupa-se em estudar de que forma o biólogo, sendo um monitor pedagógico, se apresenta como um profissional capacitado para auxiliar o professor durante esse processo educativo e, portanto, assumir sua posição de educador. Para Ghon (2006), o educador é aquele com quem interagimos, além do professor. O monitor também é um educador assim como todos os componentes do grupo, porque o importante é a troca de experiências. A autora completa:

Há na educação não-formal uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes (GHON, 2006, p. 29).

A vivência dentro dos roteiros de estudo do meio (metodologia discutida no capítulo 3.2 deste trabalho), conduzidos por monitores/educadores parece ser uma ferramenta de grande auxílio dentro do processo educativo e da educação não formal.

A educação não formal, atualmente, se desenvolve em diferentes espaços como, por exemplo, nos espaços culturais, respeitando as diferenças no tempo do processo de ensino e aprendizagem por existir alguma flexibilidade nos conteúdos (ALMEIDA e OLIVEIRA, 2014).

Muitas são as possibilidades de vivência durante o estudo do meio capazes de complementar ou reforçar o conteúdo desenvolvido em sala de aula. Além disto, como as visitas podem ser realizadas em áreas abertas, outras formas de aprender que não se dirigem a conteúdos específicos, ocorrem quando se estimula os sentidos. O estímulo a outros sentidos nos alunos durante uma trilha numa floresta, por exemplo, só pode ser despertado dentro de uma trilha e jamais em uma sala de aula.

Para esclarecer o conceito de áreas protegidas, vale destacar que o pensamento de proteger ambientes naturais do próprio ser humano vem sendo discutido de modo a aperfeiçoar sua definição (DUDLEY, 2008), com destaque para a definição criada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). A IUCN define que:

Uma área protegida é um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, através de meios legais ou outros igualmente eficazes, com o objetivo de garantir a conservação a longo prazo da natureza, juntamente com os serviços ecossistêmicos e os valores culturais associados (DUDLEY, 2008, p. 8).

No Brasil, baseado nas discussões durante a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), foi elaborada a legislação, e promulgada por meio do Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998 (BRASIL, 1998), que define as áreas protegidas como uma:

[...] área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação (BRASIL, 1998, p.3).

A fim de colocar em prática e cumprir o compromisso estabelecido durante a CBD, foi instituído então o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, por meio do Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 que, segundo o documento, entre outras citações, estimula promoção de programas de educação ambiental (BRASIL, 2006).

Palmieri (2018) destaca ainda algumas emoções observadas nos alunos ao longo das trilhas, como interesse, alegria, entusiasmo e prazer. A autora completa sua ideia dizendo:

É possível que essas visitas possibilitem, ao professor, encontrar momentos que possam ser retomados em aula, que, pelo entusiasmo dos alunos, se constituíram em momentos a serem lembrados e facilitem, por exemplo, a aprendizagem de determinados conteúdos (PALMIERI, 2018, p. 217).

Cabe dizer então que a educação não formal não só pode, mas deve complementar ou reforçar os conteúdos desenvolvidos na educação formal, estimulando todos os sentidos dos alunos e despertando emoções que estimulem o interesse ao conteúdo a ser desenvolvido.

De certo, a educação não formal não substitui a educação formal, mas também não deve figurar como menos importante. Ratificando, Ghon (2006) ressalta que “a educação não formal não substitui a educação formal”, afinal, segundo a autora, “é na educação formal que os saberes são sistematizados, portanto, esse formato de educação favorece a construção dos conhecimentos”. No entanto, de forma concomitante, também

afirma que “a criatividade humana passa pela educação não formal”, pois segundo a autora, “ao se expressar, os atores/sujeitos dos processos de aprendizagem articulam o universo de saberes disponíveis, passados e presentes, no esforço de pensar/elaborar/reelaborar sobre a realidade em que vivem” (GHON, 2011).

### **3.2. A educação formal e a formação de professores**

Como mencionado anteriormente, a Constituição Federal Brasileira coloca como dever do Estado e direito de todo cidadão o acesso à educação e nesse contexto se encontra a educação formal caracterizada pelos ambientes escolares de ensino. Com isso, a educação formal é realizada em espaços sistematizados de educação, contemplada no projeto político pedagógico (PPP) de uma escola e regulamentada por lei (ALMEIDA e OLIVEIRA, 2014). Neste cenário se estabelece algumas figuras características desse processo, como por exemplo, alunos e professores.

A figura do professor fica conectada ao *sujeito de ensino* e a do aluno ao do *sujeito de aprendizagem*, ambos inseridos dentro da educação formal com objetivo da aquisição e construção de conhecimentos que atendam as demandas da sociedade atual (ALMEIDA e OLIVEIRA, 2014).

A universidade é uma instituição de ensino formal, tendo, conforme a LDB, a função de formar os profissionais que atuarão dentro da educação formal, conforme encontra-se descrito dentro do artigo 62:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena [...] (BRASIL, 1996).

Sobre a licenciatura, além dos termos citados na LDB, também encontra-se presente no Parecer CNE/CP nº 28/2001 as seguintes afirmações:

A licenciatura é uma licença, ou seja trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação. A rigor, no âmbito do ensino público, esta licença só se completa após o resultado bem sucedido do estágio probatório exigido por lei (BRASIL, 2001).

O diploma de licenciado pelo ensino superior é o documento oficial que atesta a concessão de uma licença. No caso em questão, trata-se de um título acadêmico obtido em curso superior que facilita ao seu portador o exercício do magistério na educação básica dos sistemas de ensino, respeitadas as formas de ingresso, o regime jurídico do serviço público ou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (BRASIL, 2001).

Baseado nas leis em vigor é possível afirmar que a universidade é responsável pela formação e habilitação de professores dentro do ensino formal através dos cursos de licenciatura inseridos nas várias áreas do conhecimento acadêmico em cursos de graduação. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas estabelece que “os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado”. Segundo este documento, “a modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas”, enquanto que “a modalidade Licenciatura deverá contemplar [...] uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio” (BRASIL, 2001).

Além dos pontos acima citados, o Parecer estabelece que “o estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada” e que “uma série de outras atividades complementares deve ser estimulada como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, tais como: monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos e seminários, iniciação à docência, cursos e atividades de extensão” (BRASIL, 2001).

Existem diversas legislações que organizam os cursos de formação de professores e necessitam ser atendidas na formação do biólogo como professor, bem como outros cursos, as quais, por serem variadas, não serão abordadas para não comprometer o foco deste trabalho.

Com foco nos cursos de Ciências Biológicas e mais especificamente, no referido curso oferecido pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP), destaca-se o seguinte trecho do Projeto Político Pedagógico (PPP) deste curso:

A Licenciatura em Ciências Biológicas pauta-se pela legislação vigente (tais como a LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei 9394/1996; a Resolução CNE/CP N° 1, 2002; e, mais recentemente, a Deliberação CEE nº 126/2014). O projeto pedagógico elaborado visa a constituição de formas de atuação na educação básica, qualificando profissionais para iniciarem a carreira docente, formação que requer aprendizagem permanente, tal como indicado pela Resolução CNE – CP1, 2002 (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015, p. 2, grifo nosso).

Assim sendo, a educação formal fica restrita aos indivíduos formados pelos cursos de licenciatura, diferentemente da educação não formal que pode ser realizada também pelos indivíduos formados apenas pelos cursos de bacharelado ou, dependendo de onde irão atuar, sem formação nenhuma, nem em graduação, nem em cursos técnicos ou outros.

Sendo a sala de aula um espaço onde aluno e professor podem abordar os conhecimentos científicos de forma mais dinâmica, o aprender ciências passa ter para os jovens uma conotação diferenciada e não mais uma visão metódica e cheia de conceitos prontos. Ainda sobre esta forma de compreender o ensino da ciência, é importante que os alunos vivenciem outros espaços de saberes científicos que não as instituições normatizadas (CARVALHO et al., 2006).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino, em todas as modalidades, é de fundamental importância, que se volte para o desenvolvimento do aluno possibilitando a ele informações necessárias para desenvolver capacidades e potencialidades para o exercício pleno da cidadania. Contudo, este trabalho sugere que a prática desse ensino pode ser realizada em diferentes locais, não somente dentro da escola, mas também em espaços de educação não formal, articulando os espaços formativos da escola e os espaços existentes fora dela.

Mesmo ambientes não formais de educação podem ser utilizados para a realização de práticas que apoiem o cumprimento do conteúdo da educação formal, conforme destaca Oliveira e Gastal (2009):

Dentre os espaços não-formais que atuam com a educação não-formal, mas que podem também ser empregados para o desenvolvimento de atividades de educação formal, destacamos os museus, os parques recreativos urbanos, os jardins botânicos e zoológicos, as unidades de conservação, as feira e exposições, entre outros (OLIVEIRA E GASTAL, 2009, p. 6).

Neste sentido, destaca-se que as excursões pedagógicas podem levar o estudante a vivenciar um espaço de aprendizagem diferente da sala de aula. Esses ambientes se apresentam então como extensões da sala de aula, conforme relatam Oliveira e Gastal (2009):

Os espaços associados à educação não-formal são os mais utilizados como extensões para práticas de educação formal. Entretanto, existem outros ambientes, cuja função principal não está relacionada com a educação não-formal, mas que, da mesma forma, são passíveis de utilização como “cenário” para propostas provenientes do ensino formal, ou seja, também

podem funcionar como extensões para atividades escolares, tais como fábricas, centros comerciais (como shoppings e feiras alimentícias), praças de alimentação, pedreiras, mineradoras, pesque-pague, clubes, entre outras grandes organizações particulares e sociais, bem como representações públicas (OLIVEIRA E GASTAL, 2009, p. 6, grifo nosso).

Assim sendo, coloca-se que a formação de professores, principalmente nos cursos de Ciências Biológicas, deva considerar a formação de monitores ambientais como educadores para atuar em ambientes de educação não formal, contribuindo inclusive para sua formação enquanto professor dentro da educação formal. Cabe dizer inclusive que, a experiência na monitoria pode ajudar a preparar o futuro docente para os desafios que surgirão na prática profissional, articulando os conhecimentos acadêmicos de bacharelado e licenciatura enquanto desempenha a função de monitor pedagógico.

Massabni (2011) lembra a forma como, geralmente, são organizados os cursos de graduação, conhecido como modelo 3+1, onde três anos são dedicados a disciplinas específicas do bacharelado acoplados a um ano de disciplinas voltadas a pedagogia. A autora, ao citar o autor Francisco Imbernón, coloca que:

[...] o formato desses cursos é tributário de um modelo de formação que privilegia a transmissão acadêmica de conhecimentos, segundo a ótica de que basta saber bem o conteúdo e ter algum conhecimento pedagógico, de preferência obtido na prática, para saber ensinar [...] (MASSABNI, 2011, p. 795).

Então, muito mais que uma oportunidade de trabalho, a atuação do biólogo como monitor pedagógico durante os primeiros anos após formado ou até mesmo durante os anos de graduação pode auxiliar no processo de formação do licenciado em Ciências Biológicas enquanto professor/educador, pois tal experiência pode representar, na prática, a intersecção entre o Bacharelado e a Licenciatura.

Lopes (2010) observa que os alunos de Licenciatura que irão atuar como professores encontram dificuldades após sua formação, pois, pela primeira vez, deixarão de ser alunos e passarão a atuar como professores. Parece estranho, afinal recebem formação para tal, no entanto, segundo a autora, a formação do professor nem sempre privilegia os saberes relativos à especificidade da função docente, marcado pela ausência de saberes tipicamente educacionais e assim, limitando as chances de sucesso e ampliando as chances de fracasso do professor antes mesmo dele ingressar na profissão (LOPES, 2010). Ou seja, a autora relata que não bastam somente os conhecimentos

acadêmicos intrínsecos a cada área do conhecimento, mas tão importante quanto, se faz também o saber fazer, saber ensinar, saber refletir sobre o que foi ensinado, a reflexão sobre o aluno.

De acordo com Schön (1992), tão importante quanto o *saber-escolar* é a *reflexão-na-ação* por parte do professor, isto é, o conhecimento do conteúdo é tão importante quanto a forma com que se transmite o conteúdo. Esta reflexão é fundamental para aprender a ensinar.

Por vezes, essas dificuldades do cotidiano da sala de aula e das escolas brasileiras aparentam ser determinantes para um processo de afastamento do aluno recém formado do exercício docente (LOPES, 2010).

Após discorrer sobre os conflitos e as dificuldades encontradas pelos professores, como por exemplo, a perda de prestígio da profissão, Massabni (2011) afirma que, para aqueles que pretendem seguir na profissão docente:

Assumir a docência como profissão é ter que decidir por querer ensinar sem saber se dará conta desses desafios (MASSABNI, 2011, p. 797).

Segundo Pimenta (1997) mais desafiador que a escola parece ser a figura do aluno, afinal, os alunos trazem consigo saberes diferentes dos professores, saberes que são individuais, únicos, diferentes daqueles campos específicos a cada disciplina (PIMENTA, 1997). No entanto, o trato com o aluno também não pode ser fonte de angústia ao docente.

Considerando a formação do biólogo para atuar como monitor ambiental em áreas protegidas, podemos então tentar entender se a atuação na área de monitoria pedagógica e educação ambiental pode ajudar no processo de transição de aluno para educador, seja em um ambiente formal ou não formal, visto que o trabalho de monitor/educador é totalmente voltado para o contato direto com os alunos, mesmo que esse contato se dê, na maioria das vezes, em um ambiente diferente da sala de aula tradicional. Neste contato, o monitor terá que organizar a turma, explicar, preparar atividades, buscar formas de tornar seus conhecimentos comprehensíveis pelo público da visita, seja de qual faixa etária for, entre outros aspectos pedagógicos enquanto exerce sua ação como educador.

É sabido que a formação do professor não se inicia somente nos primeiros anos de licenciatura, assim como não se acaba após a conclusão do curso de graduação (LOPES, 2010). Com esta afirmação a autora faz referência a formação inicial e continuada dos professores, em que a formação inicial caracteriza-se pelos aspectos e

conhecimentos adquiridos durante a graduação e a formação continuada refere-se ao que se adquire após o curso.

Talvez se dermos um passo adiante, a inserção da necessidade de atuação, como estagiário ou não, na área de monitoria pedagógica durante a formação inicial para docência, possa ajudar na interlocução entre os cursos de bacharelado e licenciatura, a priori, dos cursos de Ciências Biológicas.

Contudo, o presente trabalho foca somente na formação inicial dos futuros professores de Ciências e Biologia que optaram pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, visto que a intenção é caracterizar a importância dessa fase da formação dos futuros educadores/professores assim que entram no mundo de trabalho, seja na educação formal ou não formal, podendo atuar como monitores ambientais.

#### **4. AÇÃO DOS MONITORES E ASPECTOS PEDAGÓGICOS**

Este item do estudo visa o embasamento teórico para compreender o trabalho de monitoria em áreas protegidas, que pode contemplar a formação específica do biólogo, uma vez que, nestas visitas, se requerem diversos conhecimentos, como de ecologia, que costumam estar presentes na formação em Ciências Biológicas.

Segundo o Manual do Monitor Ambiental publicado pelo governo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2000), o monitor ambiental tem:

[...] a dupla responsabilidade de propiciar um passeio agradável e interessante aos visitantes, ao mesmo tempo que os introduz nesse universo das trilhas e dos ambientes conservados. Seus procedimentos devem estar fundamentados nos conceitos e práticas da educação ambiental e no conhecimento prévio do local garantindo, desta forma, a qualidade da visita.” (SÃO PAULO, 2000, p. 6).

Este manual especifica o significado de monitor ambiental, destacando que o monitor deve ser uma “pessoa capacitada para acompanhar visitantes dentro de unidades de conservação [...]” (SÃO PAULO, 2000, p. 22), referindo-se a características essenciais para o desempenho da função, como por exemplo, o comportamento em trilhas e com o grupo que o acompanha (SÃO PAULO, 2000, p. 7).

Porém, por mais que os conhecimentos sobre ecologia, zoologia, botânica, entre outros, sejam relevantes quanto aos conhecimentos a serem abrangidos nas visitas com estudantes ou outros grupos em áreas protegidas, eles não são os únicos a serem aprendidos pelos futuros biólogos que queiram atuar como monitores e funções correlatas em áreas protegidas.

Por ser uma atuação educativa, torna-se fundamental entender os aspectos pedagógicos a partir da educação ambiental e também de formas de condução das ações pedagógicas, como por exemplo, o estudo do meio, para que as visitas sejam relevantes quanto a aprendizagem, abrangendo não apenas informações e descrições.

#### **4.1. Educação ambiental**

A educação ambiental é componente da educação no Brasil e deve “estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999). Portanto, cabe às universidades, assim como às escolas de educação básica, valorizar a educação ambiental na formação de seus alunos.

Muito mais que apenas tratar de temas e conceitos voltados a Ecologia ou a Biologia, este trabalho acredita que a educação ambiental deve fomentar o pensamento crítico e ser capaz de transformar a sociedade, visando os aspectos de sustentabilidade ambiental e social e estimulando o questionamento sobre os processos que incentivam a degradação ambiental e a desigualdade social. Sorrentino et al. (2005) afirmam que a educação ambiental voltada para a cidadania pode construir possibilidade de ação política e contribuir na formação de uma coletividade responsável pelo mundo que habita.

A partir deste raciocínio Sorrentino et al. (2005) coloca que, mais que uma aula sobre ecologia ou zoologia, a educação ambiental deve ser crítica e emancipatória, agindo a favor de uma mudança de paradigma que implica numa revolução científica e política.

Concordando com essa visão crítica, Palmieri (2018) afirma que:

[...] a educação ambiental pode promover uma reflexão crítica sobre a sociedade e colaborar para a realização de ações individuais e coletivas de fortalecimento daquelas que levam à sustentabilidade socioambiental e transformação das que prejudicam o homem e a natureza (PALMIERI, 2018, p. 56).

Assim, no ensino universitário, como promover esta visão crítica de educação ambiental? Quais metodologias de ensino favorecem um trabalho interdisciplinar e uma formação crítica necessária a mudança de paradigma na relação entre ser humano e o meio?

Segundo a PNEA (BRASIL, 1999), a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino. Assim, as aulas de zoologia e ecologia, na universidade, além de outras disciplinas e atividades curriculares que fazem parte da formação do biólogo, podem abordar seus conteúdos de forma crítica e analítica, favorecendo a perspectiva de educação ambiental proposta na PNEA, que enfatiza: “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos” (BRASIL, 1999).

Além deste documento, internacionalmente há um tratado assinado para a busca de sociedades sustentáveis, denominado “Tratado para Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” (documento elaborado no “Fórum Global das Organizações Não Governamentais” realizado simultaneamente à “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento”, no Rio de Janeiro, em 1992). Nele encontra-se a seguinte frase: “Consideramos que a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida” (TRATADO..., 1992).

O Tratado ainda expressa que a Educação Ambiental é ideológica e deve ser considerada em todos os modos de educação, inclusive a educação não formal:

A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político (TRATADO..., 1992).

A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade (TRATADO..., 1992, grifo nosso).

Em conjunto com a perspectiva de EA no Brasil, juntamente com o tratado acima citado, está a Convenção Sobre a Diversidade Biológica também assinado durante a Eco-92, que ocorreu na cidade do Rio de Janeiro em 1992 (BRASIL, 1998).

Partindo disso, este trabalho entende que a formação em Ciências Biológicas deve contemplar de forma mais expressiva a opção de ação profissional do biólogo na educação ambiental junto aos alunos de ensino básico, para que haja uma conscientização da importância da preservação do meio natural a que pertencemos enquanto sociedade. Minimizar a oportunidade de formar, dentro das universidades, profissionais capazes de transformar nosso modelo social atual em uma sociedade mais

atenta as necessidades ambientais e sociais parece um enorme desperdício de tempo, recursos e intelecto.

A capacitação de educadores ambientais ainda na universidade pode elevar a qualidade do ensino em roteiros de estudo do meio, visto que o estudo do meio é um recurso didático de imenso valor. Lestinge e Sorrentino (2008) destacam:

[...] é como recurso didático que o estudo do meio é valorizado, devido aos resultados expressivos – pois imprime qualidade – nas relações de ensino-aprendizagem, interpessoais e intrapessoais. A percepção sobre o cotidiano, a realidade social, cultural, histórica, do meio físico e natural foi e ainda é fundamental no processo de formação do cidadão emancipado e compromissado; e, deve ser uma prática constante para nortear as sociedades da “era do conhecimento” rumo à construção de saberes para a sustentabilidade socioambiental e melhoria da qualidade de vida (LESTINGE e SORRENTINO, 2008, p. 601).

A Educação Ambiental realizada dentro da educação formal pode ser desenvolvida através de diferentes metodologias, seja pela transmissão de conhecimento do professor para o aluno em sala de aula ou pela exibição de um filme ou documentário sobre o assunto, no entanto, o estudo do meio, enquanto metodologia, se destaca por favorecer o entendimento de forma participativa, estimulando as relações dos participantes com o meio e com os demais. A vivência proporcionada durante uma atividade no estudo do meio pode ser capaz de despertar sentimentos e valores que levam o participante a sentir-se pertencentes ao ambiente e, por consequência, responsável pelos impactos socioambientais gerados pela sociedade.

Fernandes (2013) diz que:

[...] um Estudo do Meio não é uma mera visita para observar o que já se sabe, mas prevê um trabalho de investigação apurado, cuidadoso, com muitas leituras prévias, com levantamento de questões e preparação de uma atitude investigativa durante toda a atividade (FERNANDES, 2013, p. 128, grifo nosso).

Considerando o que afirma Fernandes (2013), durante o percurso em uma trilha, por exemplo, é preciso que a participação dos envolvidos vá além de uma simples observação ou explanação sobre as características observadas. A partir do que escreve o autor, para que se realize o estudo do meio é preciso envolvimento dos participantes com a paisagem e todas as suas características, assim como a construção do conhecimento. Portanto, observar a paisagem durante uma trilha é apenas um “passeio”,

já entender as relações ecológicas presentes naquele ambiente ou problematizar a relação homem-natureza durante o percurso é estudar o meio.

Assim, a atuação do monitor pedagógico pode mudar a percepção dos ouvintes em relação a forma como cuidamos do planeta e como agimos referente a relação desgastante entre homem e natureza diante da exploração dos recursos naturais não renováveis relatadas por Lestinge e Sorrentino (2008). Parte-se do princípio de que a formação do biólogo o capacite a exercer essa função com responsabilidade ambiental e social devido a amplitude de temas intrínsecos à biologia, sendo capazes de conectar a sociedade com a natureza, intervindo através da educação e conscientizando as pessoas sobre a necessidade de preservação e compreensão da dinâmica dos ambientes naturais. A questão que se coloca é: são oferecidas oportunidades para que o biólogo em formação, em seu curso de graduação, se aproprie dos conhecimentos teóricos e práticos, a fim de desenvolver esta função de monitor?

Focado no curso oferecido na ESALQ, buscou-se no PPP do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas as diretrizes e objetivos que convergem a possibilidade de formação do biólogo enquanto monitor/educador ambiental. Nele destaca-se um trecho do capítulo sobre os “objetivos do curso e perfil do profissional” formado em Ciências Biológicas na ESALQ que se refere ao conhecimento crítico sobre a sustentabilidade e a realidade do país:

[...] objetivo de formar profissionais para atuar na área da Biologia com conhecimento crítico da realidade científica e tecnológica do país, destacando-se pela capacidade de associar a realidade socioeconômica agrícola à da conservação da natureza, visando a sustentabilidade (ESALQ, PPP Ciências Biológicas, 2015, p. 6, grifo nosso).

Além do Bacharelado, os graduandos podem buscar conhecimentos sobre educação para formarem-se como professores em cursos de Licenciatura. Neles, a aprendizagem de diversas metodologias se inserem em uma formação teórico-prática, a ser desenvolvida de forma conjunta ao Bacharelado, não sendo recomendável ajustar-se ao final do curso, no modelo denominado 3+1 (3 anos de Bacharelado, seguido de um ano de disciplinas pedagógicas).

Na formação inicial, o estudante de Ciências Biológicas que cursa o Bacharelado pode também fazer, de forma conjunta a Licenciatura. Em determinados cursos, o exame de ingresso é único, sendo a opção pelo Bacharelado e Licenciatura ser tomada a

*priori*. Na ESALQ, objeto de estudo deste trabalho o ingresso no curso de Licenciatura é opcional, podendo o aluno decidir se deseja ou não participar do curso.

No PPP do curso de Licenciatura (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015) encontram-se referências a educação não formal como um dos objetivos do curso:

O objetivo da Licenciatura em Ciências Biológicas da ESALQ/USP é, prioritariamente, formar professores para atuar no ensino formal, aptos a ministrarem a disciplina de Ciências, no Ensino Fundamental e de Biologia, no Ensino Médio. Podem também atuar na pesquisa e no planejamento e desenvolvimento de ações educativas no ensino formal e não formal, tais como Museus, Agências Ambientais, ONG, Parques e outros espaços relacionados à área biológica (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015, p. 3, grifo nosso).

Ao consultar sobre os possíveis campos de atuação do biólogo formado na ESALQ, além das opções dentro da educação formal, foi possível encontrar novamente as opções em educação não formal no PPP do curso de Licenciatura e, desta vez, destaca-se a educação ambiental:

Podem ainda atuar no âmbito da educação não formal em programas educativos de diversas instituições, tais como Museus, Agências Ambientais, ONG (Organização Não Governamental), Parques e outros espaços relacionados à área biológica, em especial os que requisitam trabalhos com educação ambiental. Podem ser contratados para atuar na pesquisa educativa e no planejamento e desenvolvimento de ações educativas no ensino formal e não formal (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015, p. 5, grifo nosso).

No mesmo PPP, sobre o perfil esperado do egresso do curso, faz-se referência a sustentabilidade no seguinte trecho:

[...] ciente de seu papel na difusão de conhecimentos científicos e de formador de opinião perante a população, em especial na valorização da sustentabilidade e no respeito às diferentes formas de vida (ESALQ, PPP Ciências Biológicas, 2015, p. 3).

Ainda dentro do perfil do egresso da Licenciatura, encontra-se a frase: “[...] capacidade de propor e desenvolver aulas, utilizando instrumentos e metodologias diferenciadas”, onde o trecho “metodologias de ensino diferenciadas” pode-se englobar atividades como o estudo do meio (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015, p. 3).

Portanto, ao analisar os PPPs de ambos os cursos, nota-se que, somente o curso de Licenciatura faz referência clara a possibilidade de atuação do biólogo dentro da educação não formal, sendo que ambos os cursos habilitam o egresso para a atuação nesse setor.

Aulas expositivas, estudo do meio, debates, estudo de caso, entre outras metodologias de ensino podem ser articuladas em uma formação que diversifique as possibilidades de aprendizagem do estudante durante o curso de graduação e atuação profissional.

Entre as diversas metodologias, destaca-se o estudo do meio como aquela que pode ser realizada em reservas naturais e outros ambientes fora da sala de aula, de modo que o monitor ambiental precisa preparar-se para desenvolvê-la ao conduzir visitas monitoradas de escolas.

#### **4.2. Estudo do meio**

Sendo o estudo do meio uma das metodologias possíveis de se aplicar, em especial como atividade prática, cabe ao professor idealizar e realizar tal tarefa, a fim de potencializar o processo de ensino-aprendizagem. Para isso, se discute neste trabalho como a formação do biólogo pode prepará-lo para tal sendo que parecem raras as ofertas destas atividades na sua formação durante a graduação?

Andrade e Massabni (2011) descrevem o estudo do meio como uma das atividades práticas fundamentais para o ensino de Ciências. Os autores destacam ainda o período compreendido pelo Ensino Fundamental como crucial para fundamentar a construção de uma visão científica e entender possíveis implicações socioambientais deste conhecimento. Para isso indicam a realização destas atividades práticas para construção do conhecimento junto aos alunos deste nível educativo.

Qualquer espaço (meio) é passível de se estudar, é possível a realização do estudo do meio, por exemplo, no pátio da escola, caso um professor de sociologia pretenda discutir com os alunos as formas de socialização entre as pessoas durante o intervalo entre as aulas ou, em frente ao Partenon<sup>1</sup>, na Grécia, caso um professor de filosofia deseje estudar com seus alunos a origem da democracia na Grécia Antiga. Chapani e Cavassan (1997) destacam uma das definições de estudo do meio, dizendo que trata-se de:

---

<sup>1</sup> Templo dedicado à deusa grega Atena, construído no século V a.C.

[...] toda modalidade didática em que se substitui a sala-de-aula por outro ambiente, seja uma fábrica, um museu, uma feira-livre, um quarteirão, a praça em frente à escola etc... (CHAPANI e CAVASSAN, 1997, p. 20).

Neste sentido, Lopes e Pontuschka (2009) destacam a imersão na complexidade do espaço geográfico a ser descoberto pelos alunos, a fim de construir novos conhecimentos estimulados pelos sentidos despertados por novos ambientes.

O Estudo do Meio pode ser compreendido como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores o contato direto com determinada realidade, um meio qualquer, rural ou urbano, que se se decida estudar. Esta atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos (LOPES E PONTUSCHKA, 2009, p. 173, grifo nosso).

A partir da afirmação acima, comprehende-se que o estudo do meio deve ser completo e complexo, cada detalhe do espaço estudado é objeto de análise e firma-se como ferramenta estimuladora ao processo de construção do conhecimento, isto caracteriza a imersão desta metodologia e, cabe ao professor/educador guiar este processo.

Assim sendo, este estudo propõe que cada peça de um museu, cada animal de um zoológico, cada planta observada durante uma trilha, entre outros, se apresenta como oportunidade para realização de um estudo completo durante o estudo do meio. Mas para que a complexidade do estudo seja atingida faz-se necessária a problematização de cada uma destas características intrínsecas a cada ambiente, seja ambiental, social, cultural, etc.

O estudo do meio pode proporcionar a interação entre o indivíduo e o meio devido ao foco na atividade do aluno para a construção do conhecimento. Chapani e Cavassan (1997) corrobora o exposto dizendo que: “[...] o estudante deve construirativamente seu conhecimento, a partir de situações de aprendizagens sistemáticas coordenadas pelo professor” (CHAPANI e CAVASSAN, 1997, p. 20).

Em ideias mais atuais o estudo do meio é associado a problematização e investigação.

Neste sentido, as excursões podem ser oportunidade para realização de estudo do meio, atividade que apoia o trabalho realizado pelo professor em sala de aula. Este estudo procura colocar que, muito mais que um complemento ou um reforço ao

conteúdo do currículo escolar, o estudo do meio deve conferir ao aluno e a todos os envolvidos na atividade, a oportunidade de conexão com a realidade.

Embora seja possível tratar as questões ambientais dentro da sala de aula, entende-se que, quando realizada durante uma trilha, por exemplo, o processo de ensino-aprendizagem seja mais proveitoso e prazeroso.

Mais do que um simples passeio, um roteiro de estudo do meio em trilha realizada, por exemplo, em uma reserva natural, se oferece como ferramenta educativa durante o processo de aprendizagem. Para isso, deve-se permitir a flexibilização do currículo escolar e a incorporação de atividades que possibilitem a realização do estudo do meio (MATOS, 2012). Infere-se, no presente estudo de monografia que, dependendo de como são tratados os conhecimentos durante o estudo do meio, esta atividade pode trazer ao aluno a possibilidade de emancipação de um pensamento crítico em relação ao meio e sociedade em que convive, se inserida em uma sequência didática na qual o debate e aprofundamento teórico sobre a vivência sejam articulados na prática educativa.

Neste tipo de atividade denominada estudo do meio, ao ampliar os espaços de construção do saber, a produção de novos conhecimentos é estimulada pelos sentidos e reflexões dos alunos durante o estudo, possibilitando a construção do conhecimento e a formação da cidadania.

Para o estudo do meio é necessário que haja planejamento, seja na logística do transporte ou hospedagem (se necessário), seja na elaboração da parte acadêmica. Fernandes (2013) destaca algumas orientações procedimentais e atitudinais apresentadas a alunos do terceiro ano do Ensino Médio durante uma atividade de estudo do meio, como por exemplo, a capacidade de selecionar informações, visão ampla da realidade, pensamento dialético, discernimento para superação de estereótipos e preconceitos, entre outros.

Por isso a preocupação sobre como ou se acontece o contato dos alunos de Ciências Biológicas com atividades como o estudo do meio e educação ambiental, pois, para que o egresso seja capaz de realizar tais atividades é necessário que esta atividade seja considerada em sua formação com o destaque que merece. Seja na Licenciatura ou no Bacharelado, o biólogo como monitor tem que vivenciar em sua formação o estudo do meio tanto para aprender mais sobre o meio como para aprender como desenvolver esta metodologia.

Chapani e Cavassan (1997) coloca o professor de Ciências como responsável sobre a formação de caráter e sobre o desenvolvimento de atitudes relacionadas a preservação ambiental junto aos alunos. O autor descreve, ao falar sobre o estudo do meio, que:

[...] é importante que o professor desenvolva atividades que possam dar ao aluno uma visão mais clara das relações que ocorrem no ambiente, estimule a reflexão a respeito destas relações e, especialmente, leve a criança a amar a natureza (CHAPANI e CAVASSAN, 1997, p. 24).

Neste ponto observa-se a importância do educador ou professor durante o processo de despertar do aluno enquanto indivíduo inserido no meio, responsável por suas atitudes e ciente de que o homem não é, nem menos e nem mais importe que as demais espécies. Cabe ao educador/professor orientar o estudo para que o aluno compreenda as relações entre o homem, o meio e a sociedade assim como incentivar a compreensão das inter-relações entre todos os organismos junto ao meio.

Dependendo de como o estudo do meio é desenvolvido quando ocorre em área natural insere-se em uma vivência na qual os estudantes são instigados a relacionar teoria e prática, especialmente se a visita é preparada para ser momento de estudo para além da observação do local. Segundo Palmieri (2018), as visitas monitoradas com escolas por ela estudadas caracterizam-se por serem aulas expositivas ao ar livre, pois priorizam a fala do monitor e, eventualmente, acontece a observação do meio, para espécies ou ocorrências por ele selecionadas como foco de observação. Deste modo, a observação do meio é superficial.

Palmieri (2018), ao investigar as experiências destacadas pelos participantes de sua pesquisa, destacou como foram enfatizadas as experimentações através do sentidos, como ao ouvir, sentir, observar o local, entre outros. Assim, segundo a autora, cabe ao monitor ou professor planejar pedagogicamente a visita para que contemple a apreciação local, abrangendo todos os sentidos envolvidos, como os que se relacionam a sensação térmica, por exemplo, ao poder se perceber o ambiente como “mais fresco” onde há mata fechada ou perceber os diversos sons e cheiros característicos, que evidenciam a presença de determinadas plantas e animais da fauna local.

Por outro lado, as exigências curriculares tornam necessário que os professores se atentem para o cumprimento dos conteúdos presentes em leis e normas escolares. Cabe refletir em que medida as visitas monitoradas podem colaborar nas aprendizagens

previstas no currículo brasileiro, aspecto a ser considerado por monitores ao planejarem as visitas.

Um destes documentos é a PCN MEIO AMBIENTE (BRASIL, 1997) que, segundo o próprio documento, se propõe para a “construção do ensinar e do aprender em Educação Ambiental” (BRASIL, 1997). Contudo, ao pesquisar o documento, realizando a busca de palavras e termos, observou-se que o mesmo não menciona o termo “estudo do meio” e, em raras oportunidades encontram-se propostas referente a possibilidade dos estudos realizados fora da sala de aula. Em uma dessas oportunidades, no capítulo intitulado “Superar a fragmentação do saber nas situações de ensino” (e somente nele encontrou-se referências a metodologias como o estudo do meio), pode-se encontrar a seguinte frase:

Atividades como a realização de excursões, criação de viveiros de muda e hortas comunitárias, participação em debates etc., possibilitam um trabalho mais integrado, com maior envolvimento dos alunos, e a participação no espaço social mais amplo, no que se refere à solução dos problemas ambientais (BRASIL, 1997, grifo nosso).

Sendo as atividades extraclasses tão importantes para a construção do conhecimento sobre o meio ambiente e a preservação do mesmo, observa-se a necessidade de um maior destaque na PCN MEIO AMBIENTE. Será que metodologias como o estudo do meio não merecem maior destaque, principalmente sobre as questões ambientais? Será que, se o estudo do meio fosse melhor apresentado dentro dos PCN MEIO AMBIENTE, os professores fariam melhor uso deste metodologia ou a usariam com maior frequência?

Outro documento recém aprovado no Brasil é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que deve ser colocada em prática pelas escolas até o final do ano de 2020, segundo resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017).

A BNCC é um documento de caráter normativo proposto pelo governo federal através do Ministério da Educação (MEC), embasado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE), que “define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2017).

O estudo do meio pode ser uma das metodologias de se aplicar para o desenvolvimento das Competências Gerais da Educação Básica, propostas pela BNCC, desde que o monitor/educador e o professor se atentem para as necessidades da escola e da sociedade.

Cabe ressaltar que a BNCC vem sendo objeto de críticas junto a diversos estudiosos da educação, colocando em destaque o que, para alguns autores, seria um retrocesso junto ao que se entende por gestão democrática da escola (Aguiar, 2018), justificando tal argumentação apontando a desconsideração de uma participação mais ampla da sociedade civil organizada na elaboração da BNCC (Dourado, 2018).

Contudo, sob críticas ou elogios, o fato é que a BNCC deve ser implementada no sistema de ensino pelas escolas, e, portanto, o estudo do meio pode estar de acordo com o novo caminho a ser trilhado pelas escolas em comunhão com as propostas da BNCC. Supõe-se nesta monografia que o biólogo, como monitor ambiental, precisa vivenciar em sua formação o estudo do meio, tanto para aprender mais sobre o meio como para aprender como desenvolver esta metodologia.

Propõe-se então tratar da relação entre a formação inicial e o preparo profissional do biólogo enquanto monitor pedagógico, capaz de realizar estudos do meio em visitas para que estas tornem-se oportunidades de aprendizado.

## 5. METODOLOGIA

Como consta no início deste trabalho no capítulo de apresentação do autor, o pesquisador teve oportunidade de dedicar longo período de observação em seu cotidiano durante suas vivências profissionais. Essas observações despertaram o interesse pelo tema e revelaram a necessidade do estudo no autor.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que utiliza questionários e uma vivência como métodos de investigação, desenvolvida como estudo de caso, pois voltada a especificidade de um curso em uma universidade.

Na investigação qualitativa o investigador é o instrumento principal, que despende muito tempo de observação sobre o objeto de estudo a ser investigado, a fonte direta de dados é o ambiente natural a ser estudado (Bogdan e Biklen, 1994). Existe uma preocupação com o contexto.

Segundo Lüdke e André (1986), a pesquisa qualitativa acontece numa situação natural, é rica em dados descritivos, conta com um plano aberto e flexível e, em

concordância com Bogdan e Biklen (1994), focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada.

Como se trata de um trabalho qualitativo, a preocupação foi encontrar tendências nas respostas, não expressar em termos numéricos e, assim, absolutos, o que representa o pensamento dos estudantes que redigiram suas respostas. Para uma análise quantitativa, seria conveniente contar com maior representatividade dos alunos e tratamento estatístico das respostas. Porém, o presente estudo procurou compreender as ideias dos alunos e, considerando o que afirmam Lüdke e André (1986) sobre a pesquisa qualitativa em educação, esta se preocupa com o significado das falas.

Importante ressaltar que, numa pesquisa qualitativa, segundo Lüdke e André (1986), a “perspectiva do sujeito” deve ser considerada, aprendendo a compreender sua visão de mundo, o que para os autores corresponde ao “significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações” (LÜDKE E ANDRÉ, 1986),

Como as pesquisas qualitativas tragam consigo essa complexidade relatada acima pelos autores citados, faz-se importante a delimitação do foco de estudo pretendido na pesquisa. Alinhado a isso este trabalho focaliza na formação dos biólogos durante o período na graduação e estabelece os sujeitos a serem investigados de forma clara e objetiva.

Inicialmente, os primeiros sujeitos dessa pesquisa são os monitores/educadores formados em Ciências Biológicas que já realizam tal trabalho em ambientes não formais de educação.

Buscou-se o contato de diferentes pessoas, que atuam profissionalmente na área de monitoria. Este contato teve como critério: ser graduado em Ciências Biológicas (bacharelado, licenciatura ou ambos) e ter alguma experiência como monitor/educador em ambientes de educação não formal atendendo alunos de diferentes idades em diferentes níveis acadêmicos, desde o Ensino Fundamental I até a graduação.

Os monitores podem ser oriundos de diversas instituições de ensino de graduação e prestam serviço em diferentes ambientes de educação não formal (aquários, zoológicos, reservas ambientais, parques, unidades de conservação e outros), além de trazerem consigo experiências profissionais adquiridas ao longo do tempo, caracterizando uma diversidade de características a ser analisadas.

Então, chegou-se à conclusão que o questionário seria o melhor método de coleta de dados para realização deste trabalho. No entanto, apesar de terem sido convidados cerca de 25 monitores com formação em Ciências Biológicas, foram obtidas

apenas 7 respostas durante o período da pesquisa, número insatisfatório para ser considerada uma análise consistente. Devido à baixa participação, na metodologia, optou-se por considerar os dados dos monitores apenas como parâmetro complementar.

Para coletar dados dos monitores, foi elaborado e apresentado a esses profissionais um questionário via internet (apêndice 1) contendo 25 questões que norteadas pelo objetivo da pesquisa.

Buscando obter melhores resultados na pesquisa, previamente à elaboração do questionário foi realizada uma entrevista com um desses profissionais para testar se as respostas obtidas com as questões formuladas atendiam os objetivos deste trabalho. Após a análise das respostas, houve adição de algumas questões e melhor redação das mesmas e, também optou-se por perguntas abertas, de modo a não sugerir respostas aos sujeitos entrevistados e não restringir sua escrita.

Após a obtenção da resposta de dois monitores por meio de entrevista, optou-se pela aplicação do questionário, ao invés de entrevista.

A opção pelo questionário se deu para anular uma possível influência do entrevistador junto ao entrevistado, visto que a maioria dos entrevistados já havia realizado algum trabalho no âmbito profissional junto ao entrevistador. Esse tipo de influência exercida pelo aspecto pessoal entre os entrevistados e o entrevistador se apresentou como uma das principais falhas da entrevista quando testamos esse método.

Outro fato considerado foi a resistência dos sujeitos ao método devido a necessidade de se realizar entrevistas via internet, visto que a maioria dos entrevistados não residem na mesma cidade que o entrevistador. Muitos deles relataram encontrar dificuldades para a realização de tal atividade, citando o local e o tempo como fatores inconvenientes ao método.

Contudo, por se tratar de relatos importantes de monitores que atuam diretamente na educação ambiental e educação não formal, foi considerado neste trabalho a título de informação tais questionários embora não figurem como objeto de pesquisa.

Importante ressaltar que, embora a coleta de dados junto aos monitores não tenha atingido as expectativas iniciais, ainda sim foi de fundamental importância para o desenvolvimento do restante do trabalho, seja sobre a metodologia aplicada ou sobre os sujeitos pesquisados posteriormente.

Então, a partir da dificuldade na obtenção de dados junto aos monitores, resolveu-se ampliar a pesquisa junto ao segundo grupo pesquisado. No segundo grupo

os sujeitos pesquisados foram os estudantes do curso de Ciências Biológicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), convidados a responder um questionário elaborado para o presente trabalho.

A aplicação deste questionário ocorreu em duas situações distintas, *em sala de aula e durante uma excursão*:

O questionário é composto de 10 perguntas (número total), sendo as primeiras respondidas por todos os licenciandos participantes e as últimas respondidas apenas pelos licenciandos que participaram de uma atividade de excursão didática da Licenciatura.

a) Para identificar como os alunos do curso de Ciências Biológicas da ESALQ – USP percebem seu preparo profissional, com a possibilidade de serem monitores em áreas ambientais, foi aplicado um questionário durante as aulas na universidade onde os alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foram convidados a responder de forma voluntária um questionário (apêndice 2) com 5 questões alinhadas as questões do questionário apresentado aos monitores/educadores citados anteriormente. Os alunos que aceitaram participar da pesquisa receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, impresso, e que foi assinado pelos sujeitos. Este questionário foi aplicado aos alunos durante a aula de Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas II e também durante a aula de Psicologia da Educação II, ambas disciplinas do curso de Licenciatura.

Como o objetivo nesta etapa era colher dados a respeito das oportunidades junto a educação não formal e educação ambiental divulgadas aos alunos durante a graduação, optou-se por não oferecer informações sobre a atuação do monitor pedagógico, explicitando apenas o título do trabalho e ressaltando que se tratava de uma pesquisa sobre a atuação em educação ambiental. Foi apresentado o objetivo da pesquisa. Ao todo, 13 alunos de Licenciatura participaram da pesquisa.

b) Foi proposta uma iniciativa para que os licenciandos aprendessem a trabalhar o estudo do meio em área natural na Licenciatura em Ciências Biológicas da ESALQ. Esta vivência foi analisada como parte desta monografia baseada no método de pesquisa denominada Observação Participante, onde o próprio investigador é instrumento da pesquisa. A fim de definir este método qualitativo de pesquisa, Correia (1999) coloca que:

A Observação Participante é realizada em contacto directo, frequente e prolongado do investigador, com os atores sociais, nos seus contextos

culturais, sendo o próprio investigador instrumento de pesquisa. Requer a necessidade de eliminar deformações subjetivas para que possa haver a compreensão de factos e de interações entre sujeitos em observação, no seu contexto. É por isso desejável que o investigador possa ter adquirido treino nas suas habilidades e capacidades para utilizar a técnica (CORREIA, 2009, p. 31).

A iniciativa ocorreu na disciplina Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da ESALQ e buscou aproveitar a Estação Experimental de Itatinga pertencente a ESALQ- USP como espaço de educação ambiental não formal. Também procurou complementar a formação pedagógica dos licenciandos com metodologias para este espaço, como trilhas, por exemplo. Nesta oportunidade, 7 alunos responderam ao questionário, contendo 10 questões (apêndice 3).

A visita aconteceu na Estação Experimental administrada pelo Departamento de Ciências Florestais da mesma universidade na cidade de Itatinga, interior do estado de São Paulo. Segundo definição do Instituto Florestal, órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, as Estações Experimentais se configuram como áreas de uso múltiplo, privilegiadas para a pesquisa e conservação da biodiversidade no estado de São Paulo (SPEGLICH, 2015). O local era um horto florestal e foi incorporado como estação experimental pela universidade no ano de 1988 (Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga - EECFI) que, assim como consta no site da ESALQ na internet (ESALQ, 2018), tem como objetivos:

- Promover suporte técnico e operacional para a implementação de atividades voltadas para a educação, a ciência e o desenvolvimento tecnológico
- Elaborar e implementar atividades de educação ambiental e extensão florestal
- Promover a conservação e a restauração ambiental
- Planejar e promover o uso múltiplo florestal

Assim como outras universidades, a Universidade de São Paulo (USP) possui extensões territoriais que englobam áreas naturais, em campi e em outras unidades, como as estações experimentais. Para Delitti e Pivello (2017), as estações experimentais são importantes centros de pesquisa, ensino e extensão universitária tendo como objetivo de maior relevância a investigação de técnicas de manejo e silvicultura além do desenvolvimento em pesquisas de melhoramento genético de espécies arbóreas nativas ou exóticas. Fato importante a ser considerado, ainda em concordância com Delitti e

Pivello, se refere a questão desses locais assegurarem a proteção do meio ambiente, agindo a favor da conservação e recuperação dessas áreas naturais.

Estes autores (Delitti e Pivello, 2017) reuniram seus estudos em uma obra em que descrevem quais são as áreas naturais da Universidade de São Paulo bem como a localização e as espécies presentes. Nesta obra, indicam que esta universidade se dedicou a elaborar orientações sobre a conservação destas áreas, incluindo-as em legislação própria da universidade.

### **5.1. Descrição e análise dos questionários**

Ao todo foram aplicados os questionários a 20 alunos de graduação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Foram 20 alunos participantes no total, sendo 13 alunos da disciplina de Psicologia da Educação II e 7 da disciplina de Metodologia de Ensino em Ciências Biológicas II. Os alunos de Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas II responderam o questionário com sua versão ampliada, durante a visita a Estação Experimental de Itatinga.

Cabe lembrar também que na disciplina de Psicologia da Educação II havia alunos da Licenciatura em Ciências Agrárias, os quais estavam presentes na sala. Apenas os alunos de Ciências Biológicas foram convidados a responder voluntariamente, mediante convite do autor da monografia no início da aula e da visita.

Aos alunos que visitaram Itatinga foi aplicado um questionário com 10 questões onde as 5 primeiras questões são idênticas ao questionário aplicado aos alunos na universidade durante a aula de Psicologia da Educação II. Portanto as questões 1, 2, 3, 4 e 5 serão analisadas considerando um total de 20 questionários e as questões 6, 7, 8, 9 e 10 serão analisadas considerando um total de 7 questionários.

Cabe lembrar que, conforme o site da ESALQ, o Bacharelado oferece 30 vagas, sendo as aulas no período noturno com duração de 5 anos. A opção em Licenciatura, também dispõe 30 vagas. O curso oferece disciplinas básicas na área biológica como botânica, genética, zoologia de invertebrados e vertebrados; na área das ciências exatas como bioquímica, biofísica, estatística; específicas e aplicadas em biotecnologia, manejo da vida silvestre e biologia agrícola.

O total de alunos de Ciências Biológicas matriculados em cada disciplina é de: 24 alunos na disciplina Psicologia da Educação II e de 21 alunos na disciplina Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas II, sendo que os questionários perfazem 45,44 % do total de estudantes de Ciências Biológicas matriculados nestas disciplinas.

Para os questionários aplicados aos alunos da disciplina de Psicologia da Educação II numerou-se os mesmos de 1 até 13 com o prefixo “P”, ficando da seguinte forma: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12 e P13. Já para os questionários aplicados aos alunos da disciplina de Metodologia de Ensino em Ciências Biológicas II que participaram da visita a Itatinga numerou-se os mesmos de I até VII (em algarismos romanos) com o prefixo “M”, ficando da seguinte forma: M-I, M-II, M-III, M-IV, M-V, M-VI, M-VII. Esta medida visou manter o anonimato dos participantes, seguindo os critérios éticos propostos na pesquisa.

## **6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA VISITADA**

Segundo dados organizados por Delitti e Pivello (2017), a Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (EECFI) ocupa uma área de 2.124 hectares e está situada no planalto ocidental paulista. A área foi fundada no ano de 1988 e é administrada pelo Departamento de Ciências Florestais da ESALQ (USP). A área constituída predominantemente por floresta estacional semidecídua conta com remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica, pois sua localização encontra-se justamente na transição entre esses dois biomas.

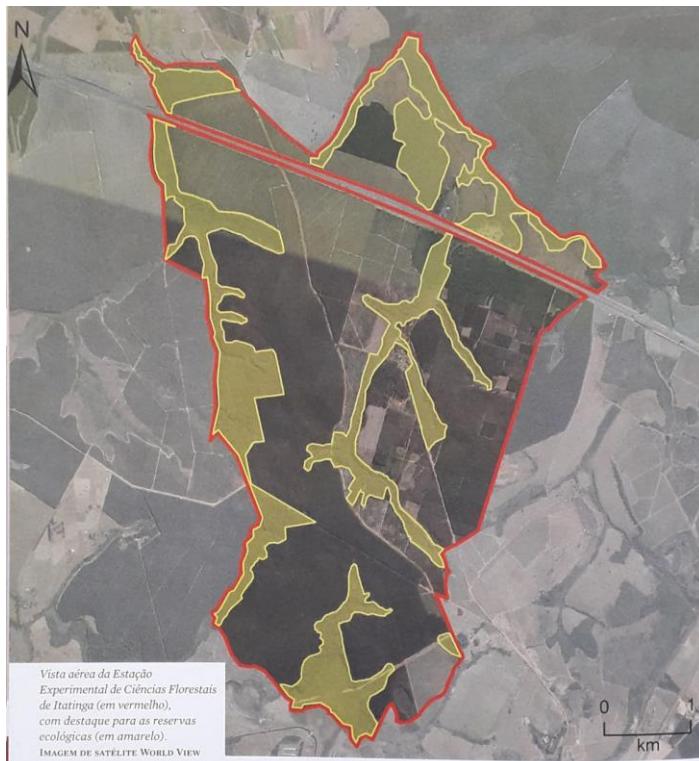
Ainda segundo estes autores, embora o plantio de eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) seja predominante, a estação conta com diversos fragmentos de vegetação nativa remanescente. Em trechos onde se encontram diversos rios que cortam o local as matas ciliares se fazem presentes (DELITTI e PIVELLO, 2017).

As reservas ecológicas presentes na área, cerca de 560 hectares, fornecem os recursos necessários à manutenção da fauna nativa, servindo de reduto e fonte de alimento e abrigo. Delitti e Pivello (2017) revelam que foram registrados 27 espécies de mamíferos, entre eles o lobo-guará (*Chrysocyon bacyurus*) e a onça-parda (*Puma concolor*), espécies ameaçadas de extinção. A presença de animais de grande porte demonstra o equilíbrio ecológico da área.

Nesta área foi realizada a atividade de trilha na excursão com licenciandos em Ciências Biológicas.

Durante o percurso da trilha foi possível constatar a biodiversidade presente no sub-bosque das áreas abandonadas de plantio de eucalipto, assim como foi possível sentir a diferença da qualidade do ar comparado a grandes centros urbanos. Aspectos como a temperatura, a umidade relativa do ar, a presença de corpos d’água e uma cachoeira tornam a caminhada em meio a natureza uma atividade agradável e de

intrínseco valor educacional, fornecendo oportunidade para a realização do estudo do meio em educação ambiental. A seguir, apresenta-se um mapa da área.



**Figura 1:** Área da Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga/SP (EECFI).

**Fonte:** Imagem retirada do livro Reservas Ecológicas da Universidade de São Paulo, Delitti e Pivello (2017).

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados se referem a respostas dos alunos sobre a sua formação para o trabalho na educação não formal, como monitores e a visão sobre a monitoria como campo de trabalho, bem como a análise de uma vivência formativa para a ação de monitoria em trilhas na educação ambiental, realizada em Itatinga – SP. Os resultados apresentados abordam primeiramente a descrição e análise da excursão e posteriormente os dados obtidos com os questionários.

### 7.1. Caracterização e análise da visita à Estação Experimental de Itatinga

A visita ocorreu no dia 31 de outubro de 2018 sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vânia Galindo Massabni e contou com a presença de 8 alunos do curso de Ciências Biológicas da ESALQ que cursavam, no mesmo semestre, a disciplina Metodologia do Ensino em Ciências Biológicas II, ministrada pela mesma professora, com a duração total de 7 horas.

Segundo apresentado aos alunos pela docente responsável em aula e durante a visita, a finalidade da visita foi propiciar uma vivência de educação ambiental aos licenciandos, informando sobre o papel de monitor pedagógico e como realizar atividades pedagógicas em áreas florestais. Além disto, teve o objetivo de estreitar as relações entre um dos cursos da ESALQ, a Licenciatura, e a rede de ensino de Itatinga, uma vez que a cidade possui uma estação experimental da USP que pode ser melhor utilizada em termos didáticos, tanto por alunos da própria USP quanto pelos alunos da rede de ensino local.

Além dos alunos de Licenciatura, foram convidados, por meio do funcionário responsável pela Estação, Sr. Rildo Moreira e Moreira, que representou a Estação na recepção e demais atividades do dia, o secretário de educação da cidade de Itatinga e os professores da rede de ensino da cidade, que compareceram no período da tarde. Foram convidados também, pelo dirigente de ensino, representantes de ONGs (organização não governamental) na área ambiental que já realizam visitas na Estação visando apresentar contribuições para a formação dos licenciandos como monitores

Previamente os alunos receberam um roteiro com o cronograma das atividades do dia elaborado pela professora da disciplina e orientadora deste trabalho para nortear a visita (apêndice 4). O local e seu funcionamento foi apresentado aos estudantes pelo funcionário da universidade que é o responsável pelo gerenciamento da Estação.

Ao chegar à Estação, após as apresentações e informes sobre o local, os licenciandos foram reunidos para pensar as metodologias que podem ser utilizadas em áreas naturais com crianças e jovens, em uma situação de visita escolar com monitor. A partir desta colocação, buscou-se coletar as respostas dos alunos. Inicialmente, de modo a os coletar dados, foi apresentado aos alunos o questionário (apêndice 3) com 10 questões alinhadas as questões do questionário apresentado aos monitores/educadores citados anteriormente, sendo as 5 primeiras idênticas às questões aplicadas ao primeiro grupo de alunos e respondidas antes das atividades previstas na visita para não haver influência sobre as respostas dos sujeitos e, as 5 últimas após a visita, buscando justamente identificar as influências das atividades realizadas. Todos os alunos presentes na visita e que responderam questionário também assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Posteriormente, foi explicado aos alunos as características da profissão de monitor/educador pedagógico em ambientes não formais de educação, tarefa realizada pelo autor desta monografia, baseado em experiências pessoais. Neste momento já foi

possível observar o interesse dos alunos sobre o tema proposto assim como a falta de conhecimento dos mesmos sobre tal oportunidade, conforme percebido pelas perguntas realizadas e indicações que nunca havia pensado em serem monitores. Durante o período foi apresentado aos presentes como ocorre a preparação profissional dos monitores e a rotina diária da profissão. Os assuntos apresentados foram:

- As oportunidades deste mercado de trabalho (agências de turismo, aquários, zoológicos, reservas ambientais, parques, unidades de conservação e outros);
- A periodicidade e os conteúdos dos cursos oferecidos aos monitores (cursos de capacitação profissional e de primeiros socorros);
- A organização de uma viagem de estudo do meio (materiais de trabalho e de apoio ao monitor, planilhas e fichas de avaliação do trabalho);
- A responsabilidade e preocupação com a segurança dos alunos durante o roteiro (fichas médicas, autorizações de viagem, termos de responsabilidade);
- A atenção em atender os objetivos educacionais e acadêmicos da escola e dos professores (conteúdos e conhecimentos intrínsecos a cada roteiro);
- As capacidades profissionais para atuação na área (organização, atenção, responsabilidade);
- Os desafios da profissão (tomadas de decisão, capacidade de improvisação);
- A aplicação dos conhecimentos acadêmicos durante um estudo do meio (conhecimentos científicos e pedagógicos, didática, lúdico, adequação de linguagem).

Todas as dúvidas e curiosidades foram discutidas junto aos alunos que demonstraram grande interesse sobre o assunto, principalmente quando foram apresentados a acontecimentos e experiências reais vivenciadas pelo autor deste trabalho.

Em um segundo momento, na parte da tarde, foi realizada a trilha. Dentro deste período, a visita contou também com a presença do secretário de educação da cidade de Itatinga, de professores e coordenadores pedagógicos das redes municipal e estadual de ensino local e ONGs (Organizações não Governamentais) da região. Na conversa inicial, os participantes se apresentaram e ressalta-se que alguns desses profissionais já realizaram ou realizam algum projeto educativo naquele espaço, no entanto, em raras oportunidades ou de forma esporádica e sem a participação da Estação na programação e apoio às visitas das escolas.

Em seguida, concentrados no objetivo educacional, foi realizada uma trilha onde durante o percurso, todos os participantes presentes discutiram sobre quais conteúdos escolares poderiam ser abordados dentro daquele espaço, assim como de que forma esses assuntos poderiam ser apresentados levando em consideração os possíveis e diferentes públicos alvo, entre outras questões, como a forma de conduzir a trilha. Nota-se que existe uma trilha na unidade, mas conforme os relatos da conversa inicial com os professores da cidade de Itatinga não há nenhuma atividade de monitoria por parte da USP, cabendo aos educadores que pretendem realizar visitas com alunos prepararem os roteiros de visita e atuarem como monitores.

Além da trilha onde pode-se realizar a maior parte do estudo, o local conta com edificações que servem ou podem servir para os mais diversos fins, desde dormitórios e refeitórios até laboratórios de pesquisa, que já encontram-se disponíveis na Estação. Todos esses aspectos são fatores positivamente relevantes a serem considerados.

## **7.2. Monitoria em trilhas em área florestal: a vivência na Estação Experimental de Itatinga (ESALQ – USP)**

Para propiciar o aproveitamento didático da visita, torna-se necessário planejar práticas pedagógicas a serem realizadas na área, que colaborem com a aprendizagem dos alunos em sua vivência. Não foi proposto um roteiro para ser trabalhado na trilha, pois a proposta foi de pensar conjuntamente o que poderia ser trabalhados pelos educadores quando realizassem a trilha com estudantes. O exercício de pensar em ações para a Estação, com a colaboração tanto dos alunos de Licenciatura como dos professores presentes foi uma iniciativa realizada em conjunto pelos presentes, alunos de Licenciatura, representante da estação, docente da universidade professores da cidade, incluindo o dirigente. Além de permitir a troca de ideias, favoreceu a atividade de elaboração.

A sugestão para a trilha embasada na educação ambiental foi proposta com, a coleta de informações dos participantes durante sua realização. Ao caminhar, a docente propôs reflexões sobre o observado para estudo em educação ambiental junto aos participantes. A participação dos licenciandos foi fundamental nesse processo pois tratase de um início à iniciativa de elaborar roteiros de trilha para a Estação e os alunos apresentaram ideias criativas e conhecimentos acerca das espécies presentes, além de considerações pedagógicas sobre a dificuldade da trilha para crianças pequenas. As ideias indicaram o interesse dos alunos de Licenciatura pelo tema e caracterizaram a

necessidade de desenvolvimento de novas estratégias na graduação para a formação de biólogos para atuação na educação não formal.

Durante a visita, tanto os alunos quanto os profissionais de educação, tiveram participação ativa todo o tempo em que estiveram presentes na Estação, compartilhando experiências, proferindo opiniões, contribuindo com possíveis temas e conteúdos educacionais cabíveis ao ambiente e relatando suas posições sobre a relevância da visita. Como exemplo, cita-se sugestões como a coleta de água e/ou solo em diferentes pontos da trilha para análises posteriores e discussões a partir disso.

Foi possível observar que a Estação oferece a infraestrutura e os recursos necessários para a realização de atividades educativas, porém estas não estão organizadas. A representante da ONG que realiza atividades informou que faz a visita com estudantes sem nenhum apoio da Estação, que somente permite o uso do espaço para a visita, que é planejada e realizada sob única responsabilidade do visitante. Não há nenhuma forma de orientação aos visitantes nem a quem conduzirá a visita, incluindo o monitor. Há algumas placas indicativas do caminho, no entanto, o local não disponibiliza, segundo a representante, mapas ou outro meio de orientação. Apesar das placas indicativas na área externa a trilha, a sinalização é insuficiente na mesma. Este fato foi observado pelos participantes ao caminhar na trilha, visto que, em um determinado momento, para continuidade do caminho aberto na trilha, tem que se optar por direita ou esquerda em uma bifurcação na mata densa, sem que haja placa indicando qual é o caminho correto.

Deste modo, para que a visita seja bem sucedida, o monitor ou organizador da trilha necessita conhecer bem o local, podendo perder-se com crianças, no ambiente. Também não há placas ou informações sobre a fauna e flora observada, como é comum em trilhas. Faz-se necessário melhorar sinalização para que as visitas possam ser aproveitadas sem risco.

Seja na recepção de alunos do ensino fundamental e médio, seja na preparação de educadores ambientais durante a formação de alunos de graduação em Ciências Biológicas, na melhor das possibilidades, é possível a realização de ambas no local, que pode servir como estágio na área de educação ambiental aos alunos da ESALQ e de outros *campus* da USP durante a graduação atendendo a alunos da rede básica de educação como monitor de trilhas e atividades ao ar livre na Estação.

Um fator positivo da visita a Estação foi o interesse demonstrado pelos profissionais de educação da região que participaram das atividades desenvolvidas ao

longo do dia, entre eles o secretário de educação da cidade de Itatinga que se colocou à disposição para o desenvolvimento de projetos educativos na área em conjunto com a ESALQ- USP. Tal posicionamento demonstra o interesse e a necessidade de roteiros focados em educação ambiental para alunos da rede básica de ensino.

### **7.3. Licenciatura e bacharelado: Analisando as respostas dos questionários**

Na primeira pergunta do questionário foi indagado aos participantes quais opções profissionais foram divulgadas a eles durante a graduação e qual gozava de maior destaque no ambiente universitário. Vale ressaltar que os participantes poderiam citar várias opções diferentes como de fato ocorreu, contudo, em quase todos os questionários, foi observada a citação de apenas uma opção para a opção profissional de maior destaque, sendo a única exceção o questionário M-I que citou duas opções com maior destaque (tabela 1).

De acordo com o objetivo deste trabalho e do contexto das respostas obtidas nos questionários foram divididas as opções citadas em 3 grupos: **a.) Palavras e termos que fazem referência a carreira acadêmica ligada a universidade que neste trabalho trataremos como carreira acadêmica, b.) palavras e termos que fazem referência a carreira docente ligada a educação básica formal que neste trabalho trataremos como carreira docente e c.) demais opções ligadas a agronomia ou a iniciativa privada que agrupamos num só grupo que neste trabalho trataremos como demais opções.**

Para o agrupamento, foram citadas 26 palavras ou termos diferentes como opções profissionais a eles divulgadas, sendo que algumas apareceram com maior frequência que outras (tabela 1).

Na questão 1, não foram citadas referências a opção de educação não formal ou monitoria de qualquer aspecto, nem mesmo educação ambiental. O questionário M-II cita o “trabalho em [...] outros meios educativos” e o “trabalho em parques e áreas de preservação”, o questionário M-III cita a opção de “guia em institutos ambientais” e o questionário M-VI cita a opção na “área ambiental em órgãos públicos e privados”, no entanto, em todos eles não encontra-se, nas opções citadas, referências claras a educação não formal, monitoria ou educação ambiental.

**Tabela 1** - Ocupações profissionais mencionadas pelos estudantes de Ciências Biológicas matriculados na Licenciatura (ESALQ- USP) como as opções apresentadas durante seu curso de graduação.

Opções	a.) Carreira Acadêmica	b.) Carreira Docente	c.) Demais Opções	Total
Palavras e Termos citados	Academia, opção acadêmica, carreira acadêmica, linha acadêmica, área acadêmica, docência universitária, pós-graduação, pesquisa, área de pesquisa, pesquisador(a).	Educação, educador(a), dar aulas, educação básica, docente, docência, professor(a).	Agronegócio, agronomia, área agronômica, trabalho técnico, empresas, iniciativa privada, consultor ambiental, consultoria ambiental e área ambiental.	
Quantidade de Palavras e Termos citados	10	7	9	26
Quantidade de Opções Divulgadas citadas	17	19	15	
Opção de Destaque para os participantes	14 (P1, P2, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P13, M-I, M-III, M-IV, M-V, M-VII)	05 (P3, P10, M-I, M-II, M-VI)	02 (P4, P12)	21

Quando analisamos as respostas referente as áreas que receberam maior destaque durante a graduação, nota-se uma grande prevalência das opções ligadas a carreira acadêmica de nível superior, porque 14 questionários citaram a **carreira acadêmica** (67%), 05 questionários citaram a **carreira docente** (24%) como maior destaque na formação e apenas 02 questionários citando as **demais opções** (9%). Tais informações são apresentadas na figura 2).



**Figura 2:** Resposta dos graduandos em Ciências Biológicas da ESALQ – USP à pergunta: Quais as opções profissionais divulgadas à você em sua graduação? Alguma teve maior destaque? Explique - Piracicaba, 2018.

A resposta encontrada no questionário P7 resume o que foi observado na maioria dos questionários analisados. Segundo o(a) estudante P7, as opções profissionais divulgadas durante a graduação foram “carreira acadêmica, empresas (diferentes áreas) e professor”, com destaque para a carreira acadêmica conforme nota-se na transcrição da resposta a seguir:

“A grande maioria dos professores não só divulgam como nos tratam como “futuros acadêmicos”, com a obrigação de já escolher uma área para seguirmos na pós-graduação” (Aluno P7, grifo nosso).

Note-se, no excerto acima, que P7 sente que é apresentada como obrigação ao futuro biólogo prosseguir seus estudos em cursos de pós-graduação, fundamental para o ingresso na carreira acadêmica. O aluno M-I também relata a ausência de divulgação de oportunidades dentro da educação não formal durante a graduação:

“[...] O destaque está na pesquisa e na educação como docente” (Aluno M-I).

A visão destes graduandos, que são alunos em final de curso, indica que outras perspectivas de atuação podem ter sido mencionadas, mas foram duas as opções profissionais tidas como relevantes. Esta valorização das duas perspectivas de atuação acima citadas não condizem com o divulgado no site<sup>2</sup> da universidade ao indicar o mercado de trabalho para o biólogo, sendo que os alunos podem chegar ao curso com outras expectativas. No site, se informa que:

---

<sup>2</sup> <http://www.esalq.usp.br/graduacao/cursos/ciencias-biologicas>

### ***7.3.1. Mercado de trabalho***

O biólogo formado pela USP/ESALQ pode atuar em instituições públicas e privadas para:

- Desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas em áreas ligadas às ciências biológicas;
- Coordenação, elaboração e desenvolvimento de projetos de manejo, uso e restauração da biodiversidade;
- Consultoria e perícia ambientais;
- Atividades de pesquisa e docência em instituições de ensino superior.

Portanto, como destacado acima, a USP/ESALQ espera que o egresso do curso de Ciências Biológicas preencha vários setores do mercado de trabalho após sua formação, diferentemente do que os alunos explanaram em suas respostas. Isso revela que os objetivos de formação dentro da universidade parecem não estar alinhados as observações dos alunos em final de curso.

Como consequência, os estudantes vão se inserindo em uma perspectiva profissional restrita para a área acadêmica, em que serão professores e pesquisadores, acalentada durante os anos em que frequentam a universidade. Cabe destacar que o prolongamento dos estudos, além da graduação, tem impacto direto na vida das pessoas, que adiam a entrada no mundo do trabalho. Por outro lado, ampliam a qualificação profissional. A este respeito, um artigo publicado em 2015 pela Revista Brasileira de Pós-Graduação (RBPG-CAPES), indicou que vem aumentando a procura por cursos de pós-graduação (SILVA e BARDAGI, 2015).

Apesar do destaque relativo a carência de mais estudos sobre o assunto, o autor afirma que os motivos de busca pela pós-graduação acontece devido ao “estreitamento de oportunidades de trabalho e das exigências por mais qualificação”, por isso, segundo ele, “o alongamento da escolarização torna-se uma possível escolha entre os jovens que estão prestes a finalizar seu curso de graduação” (SILVA e BARDAGI, 2015).

Para Silva e Bardagi (2015):

[...] a procura pela pós-graduação torna-se a busca por uma maior especialização, por mais tempo de “moratória”, por um currículo mais competitivo, por uma possibilidade de remuneração, e não necessariamente

uma escolha de carreira com vistas a uma formação docente e de pesquisa  
(SILVA e BARDAGI, 2015, p. 707).

Sem dúvida o crescimento dos programas de pós graduação, conforme apontado pela CAPES (2017), é fator importante a ser destacado para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no Brasil, inclusive em relação às Ciências Biológicas, que está destacada “entre as áreas de avaliação com a maior concentração de cursos com excelência internacional” (CAPES, 2017).

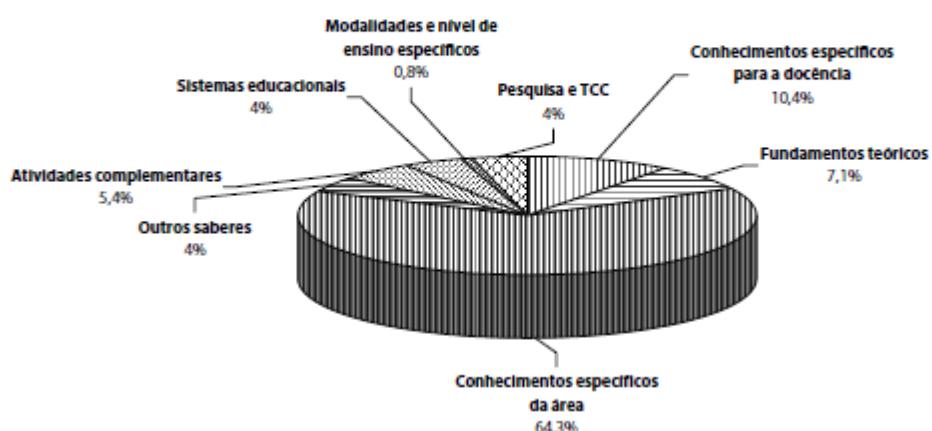
No entanto, ao analisar esse crescimento apontado pela CAPES em concomitância com o estudo desenvolvido por Silva e Bardagi (2015), questiona-se o seguinte: Considerando o mercado de trabalho, a pós-graduação está colocada para os egressos como uma oportunidade profissional ou a falta dela?

Talvez a aparente dificuldade de entrada no mercado de trabalho após o término da graduação estimule a permanência dos egressos dentro da universidade através da pós graduação.

A valorização da carreira acadêmica como opção ao graduandos dos cursos de Ciências Biológicas também foi observada por Gatti (2009) em seu estudo sobre a formação de professores no Brasil. A autora (Gatti, 2009) analisou o currículo de diversos cursos nacionais, entre eles o de Ciências Biológicas e, para este, relatou:

[...] na formação de licenciandos em Ciências Biológicas há um predomínio bastante grande de conteúdos disciplinares da área e muito pouco conteúdo relativo à educação e docência (GATTI, 2009, p.129) (Figura 3).

**Gráfico 7**  
**Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias,**  
**segundo as categorias de análise - Licenciaturas: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

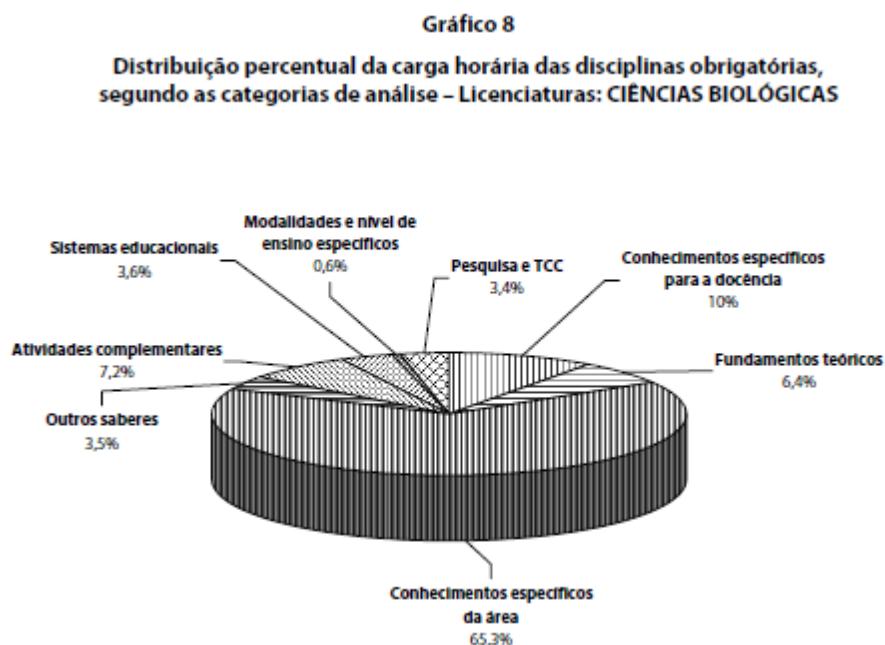


**Figura 3:** Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias em Ciências Biológicas.

**Fonte:** Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas (GATTI, 2009).

É possível verificar no gráfico acima (figura 3) a predominância das disciplinas relacionadas ao Bacharelado, onde a autora nomeia como “Conhecimentos específicos da área” em relação as disciplinas da Licenciatura, nomeados pela autora como “Conhecimentos específicos para a docência”.

Ainda baseado nas análises da autora, ao se considerar a *carga horária* das disciplinas obrigatórias, a predominância das disciplinas sob a categoria “Conhecimentos específicos da área” aumenta, conforme observa-se na figura 4:



**Figura 4:** Distribuição percentual da carga horária das disciplinas obrigatórias em Ciências Biológicas.

**Fonte:** Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas (GATTI, 2009).

Observa-se então que os graduandos que optarem pela carreira docente terão pouco embasamento para a prática em sala de aula se cursarem Licenciaturas com poucas disciplinas pedagógicas, fato que compromete sua inserção profissional na docência em escolas da educação básica.

Silva, Brizolla e Silva (2013), ao analisar a formação de professores, relata que:

Entre os problemas de origem pedagógica, observa que as faculdades – mesmo nas boas universidades – não estão formando bons professores para os ensinos fundamental e médio (SILVA, BRIZOLLA e SILVA, 2013, p. 528).

Para tal afirmação, os autores acima citados, citam em seu artigo vários outros autores que estudaram a relação entre os cursos de Bacharelado e Licenciatura em universidades brasileiras. Ao citar Ayres (2005), Silva, Brizolla e Silva (2013) colocam que:

a tensão entre os cursos de bacharelado e os de licenciatura ainda é uma constante na maioria das universidades brasileiras, e isso deriva da justificativa da necessidade de um tempo maior para a formação do bacharel como premissa para uma graduação de qualidade. A mesma autora, ao verificar como o curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj) vem enfrentando a tensão entre a formação para a pesquisa em Biologia e a formação para o magistério, identificou que isso lhe parece estrutural e, no seu entendimento, insolúvel, nas condições históricas atuais. Esse aspecto foi evidenciado por Menezes (apud Ayres, 2005) quando em um seminário mencionou que a universidade tem aceitado formar professores como uma espécie de tarifa que ela paga para poder “fazer ciência em paz” (SILVA, BRIZOLLA e SILVA, 2013, p. 528).

Os dados de Gatti (2009) fundamentam a discussão sobre a necessidade de maior atenção à formação para a docência nos cursos em questão.

Para que a formação do biólogo enquanto monitor pedagógico seja condizente com as exigências da profissão, deve-se considerar, dentro desse contexto, a formação de um educador. Assim sendo, para a formação de futuros professores dentro da educação formal ou para a formação de educadores dentro da educação não formal, faz-se importante considerar, com o mesmo valor, os conteúdos específicos e também conteúdos pedagógicos. Ou seja, os desafios encontrados para a uma boa formação de professores são muito semelhantes e, por vezes os mesmos, para a formação de monitores/educadores. Assim sendo, este trabalho comprehende que a formação do monitor/educador assemelha-se muito com a formação de professor, embora atuem em ambientes diferentes de educação.

Na segunda questão foi indagado aos alunos se os mesmos optaram por cursar ambos os cursos na graduação, bacharelado e licenciatura. Conforme esperado, pois os alunos questionados faziam parte do curso de Licenciatura, todos fizeram opção pelos dois cursos. Em seguida, na mesma questão, foi questionado se existem propostas conjuntas que articulassem as atividades ou aulas entre os cursos. Em 14 questionários (70%) a resposta foi que não há ou que não se recordam de haver tais propostas. Dentro

desses destacam-se algumas respostas como no questionário P11, onde o aluno(a) relata que:

“As atividades e aulas de ambos não parecem conversar entre si, parecem formações paralelas e não complementares, como deveriam ser” (aluno(a) P11).

O relato encontrado no questionário M-I diz que:

“Não há atividades conjuntas, são dois cursos bem separados” (aluno(a) M-I).

Em 6 questionários (30%) a resposta foi “sim”, relatando que há (de alguma forma) uma articulação entre os cursos. Entre eles, no questionário P10, o aluno(a) escreve que:

“As propostas que articularam os dois cursos foram devido a eventos como “Bio na Rua”, “Insetos na ESALQ” e “MoBIO”” (aluno(a) P10).

Ou seja, segundo o(a) aluno(a), houve articulação, porém, em poucas oportunidades ou em eventos específicos os quais são organizados pelos próprios graduandos isoladamente ou em conjunto com centros acadêmicos e coordenação de curso. Os eventos citados pelo(a) aluno(a) fazem parte de projetos de extensão ligados ao curso de Ciências Biológicas da ESALQ que conferem a oportunidade de promoção à interação entre profissionais, estudantes e a comunidade.

No entender deste trabalho, a falta de articulação não contempla todas as possibilidades educacionais e de formação universitária como poderia ocorrer para o mundo do trabalho, caso houvesse uma articulação de modo mais efetiva ao longo de toda a graduação.

Em outros dois questionários, M-II e M-VI, os alunos oferecem as seguintes respostas, respectivamente:

“Sim, em muitas aulas de licenciatura vimos formas de utilizar o conhecimento científico na nossa prática docente” (aluno(a) M-II).

“Houve algumas propostas, provindas principalmente de atividades da licenciatura, como aulas práticas de biologia” (aluno(a) M-VI).

Tais descrições demonstram a tentativa de articulação entre os cursos, como por exemplo, a resposta encontrada no questionário do(a) aluno(a) P12, que, apesar de afirmar que não houve articulação, faz a seguinte afirmação:

“[...] disciplinas conjuntas não, porém em algumas disciplinas do bacharelado algumas vezes foi tratado sobre educação” (aluno(a) P12).

Contudo, apesar da iniciativa de ambos os cursos, as respostas observadas demonstram que quando há articulação entre eles, ela não acontece na sua plenitude ou de forma concêntrica. As respostas obtidas demonstram que não é observado um

alinhamento das atividades, em conjunto, e que consiga satisfazer aos objetivos de ambos os cursos, dos professores e dos alunos. A articulação citada se apresenta, em todos as respostas, de forma diluída, em episódios isolados dentro de um curso longo com total de cinco anos de duração.

Importante destacar que a palavra “articulação” não trata de pensar disciplinas comuns, embora seja possível. Cada formação (Bacharelado ou Licenciatura) possui disciplinas obrigatórias no currículo, podendo haver também disciplinas comuns que colaborem para compreender a função do biólogo na sociedade. Conforme o Parecer CNE CP 1/2002 que se refere à Licenciatura, “os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas”. Além disto, articulação do currículo depende de apresentar disciplinas de ambas as formações durante todo o período de graduação, não agrupando a Licenciatura ao final, como requerido pela legislação, diferenciando os dois cursos a fim de respeitar a formação da identidade docente (Parecer CNE CP 1/2002).

A articulação pode ocorrer pela previsão de experiências conjuntas que visam a formação, incluídas de modo oficial no currículo, como estágios, excursões didáticas, práticas diversificadas dentro e fora da sala de aula. As atividades práticas com estudo do meio tratam de forma didática tanto o conteúdo específico (Biologia) quanto o educacional, se forem preparadas para pensar nos propósitos educacionais da atividade, incluindo os ajustes para diferentes públicos e sua relação com o currículo da escola básica, entre outros aspectos, além de facilitar a interdisciplinaridade. A articulação integral não parece provável pois causa a perda de identidade proposta em cada formação, mas a relação entre os cursos não tem estado presente na ESALQ conforme os alunos participantes.



**Figura 5:** Resposta dos graduandos em Ciências Biológicas da ESALQ – USP à pergunta: Fez Licenciatura e Bacharelado? Havia propostas conjuntas que articulassem atividades ou aulas de disciplinas de Licenciatura ou Bacharelado? - Piracicaba, 2018.

Os resultados obtidos na questão de número 2 corroboram os estudos de Gatti (2009) indicando que, na maioria dos cursos de Ciências Biológicas, não observa-se uma articulação entre as disciplinas de formação específica com a formação pedagógica. Gatti (2009) ainda ressalta que, mesmo os cursos com maior carga horária em Licenciatura, a articulação entre as disciplinas é muito baixa ou quase inexiste.

De acordo com o artigo 11 presente na Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, do Ministério da Educação:

Art. 11: A formação inicial requer projeto com identidade própria de curso de licenciatura articulado ao bacharelado ou tecnológico, a outra(s) licenciatura(s) ou a cursos de formação pedagógica de docentes (BRASIL, 2015).

A resolução acima citada ainda diz que deve-se garantir a:

I - articulação com o contexto educacional, em suas dimensões sociais, culturais, econômicas e tecnológicas; II - efetiva articulação entre faculdades e centros de educação, institutos, departamentos e cursos de áreas específicas, além de fóruns de licenciatura (BRASIL, 2015).

Portanto, considera-se a articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos imprescindíveis para uma formação de qualidade junto aos alunos de graduação, em especial nos cursos de Ciências Biológicas. Para Malusá, Longhini, Tavares Júnior e Alves (2014):

[...] nos cursos de Ciências Biológicas, o foco da formação deve ser, além dos conteúdos específicos inerentes à atuação deste profissional, sua

profissionalização docente para que este futuro professor se enxergue como um transformador social em potencial (MALUSÁ, LONGHINI, TAVARES JÚNIOR E ALVES, 2014, p. 72).

A questão de número 3 pergunta se durante o curso, além das aulas, os alunos tiveram a oportunidade de vivências, como por exemplo, estágios, excursões didáticas e/ou outras atividades e, caso sim, se consideram relevantes tais experiências para sua formação. Em cem por cento (100%) dos questionários a resposta foi “sim” para ambas as perguntas.

Ao serem questionados, na mesma questão, sobre como foram importantes essas vivências os alunos descreveram, de forma geral e consonante, os mesmos aspectos. Consideraram relevantes a oportunidade de realização de atividades práticas, de fixação de conceitos e aprendizagem, de observação e de vivência. Contudo, alguns aspectos se apresentaram de forma interessante como, por exemplo, o desenvolvimento profissional e oportunidade no mercado de trabalho referindo-se principalmente a oportunidades de estágio e o *desenvolvimento pessoal* relatado em 7 dos 20 questionários (35%), citando exemplos como, a melhora ao falar em público e casos de alunos que relataram *ter-se tornado uma pessoa melhor após essas experiências*, conforme relatado pelo(a) aluno(a) P10:

[...] toda a vivência em Licenciatura me tornou uma pessoa, mais empática, e aprendi a lidar melhor com os outros e a compreender porque sou da forma que sou hoje (aluno(a) P10).

Caires e Almeida (2000), ao pesquisar sobre o desenvolvimento dos estudantes relacionado a experiências em estágios acadêmicos, também observaram que os estudantes explanavam, além do desenvolvimento profissional, o desenvolvimento pessoal:

Foram também significativos alguns ganhos a nível pessoal. Entre eles, de destacar o aumento da sua capacidade de tolerância à frustração, de autodomínio, autoconfiança e de adaptação a novos contextos/situações. Uma maior capacidade de expressão, uma maior segurança e à-vontade, quer no desempenho das tarefas profissionais quer na interação com os outros ou, ainda, maiores níveis de maturidade e assertividade (CAIRES e ALMEIDA, 2000, p. 241).

A fim de caminhar ao encontro do objetivo deste trabalho, transcreve-se a seguir os relatos encontrados nos questionários do(a)s aluno(a)s M-VI e M-III, respectivamente:

“Na verdade, julgo que estas atividades foram as que me formaram de verdade” (aluno(a) M-VI).

“Foram extremamente relevantes por seu caráter prático e por contribuírem mais significativamente para a compreensão da atuação do biólogo” (aluno(a) M-III).

As respostas obtidas demonstram que os alunos interpretam as atividades práticas como fundamentais para sua formação, colocando como uma das atividades mais importantes durante o período da graduação.

As vivências em excursões e atividades de estágio são formativas e, pela resposta dos alunos, constituem ricas experiências curriculares que estão além da aquisição de conteúdo. Conforme as respostas, tais atividades imprimem um significado pessoal à experiência vivida como aprendizagem por exemplo “para ser uma pessoa melhor”.

Caires e Almeida (2000) ratificam dizendo que:

[...] parece evidente o importante contributo do estágio em termos do autoconhecimento destes indivíduos e do seu desenvolvimento em termos pessoais e sociais. Centradas numa vertente mais acadêmica da sua formação, surgem respostas alusivas ao desenvolvimento de competências de investigação, de integração da teoria na prática ou de aprofundamentos no seu conhecimento científico (CAIRES e ALMEIDA, 2000, p. 241).

Sugere-se que tais experiências possam estar na essência da identidade profissional de biólogo, dando sentido profissional à experiência curricular. Deste modo, necessitam ser incorporadas nos currículos e serem organizadas pelos docentes, em colaboração com a universidade.

Algumas destas atividades, como os estágios por exemplo, já encontram-se incorporadas ao curso de Ciências Biológicas da ESALQ, inclusive dispostas dentro dos PPPs (Bacharelado e Licenciatura) como obrigatórias (ESALQ, 2015).

Algumas excursões já fazem parte do programa de algumas disciplinas a anos, como por exemplo, a viagem ao Centro de Biologia Marinha (CEBIMAR), que tem como objeto contribuir ao estudo dos invertebrados marinhos junto a disciplina Zoologia de Invertebrados I, sob responsabilidade do Prof. Dr. Italo Delalibera Junior. Essa vivência é desenvolvida metodologicamente como um estudo do meio, fato que contribui para a formação dos alunos.

No entanto, os alunos participam dessa experiência durante o primeiro semestre do curso, ainda sem se identificar como educadores.

Atividades como esta podem oferecer a oportunidade de se realizar a articulação entre os cursos de Bacharelado e Licenciatura, oferecendo aos alunos a compreensão da metodologia de ensino que está sendo aplicada pelo professor.

É possível vislumbrar dentro desta atividade a oportunidade de realizar um estudo com perspectivas a ambos os cursos, resultando em um melhor aproveitamento dos recursos da universidade e usufruindo do planejamento logístico já estabelecido, além de promover a interdisciplinaridade, a articulação entre Bacharelado e Licenciatura e a concepção, por parte dos alunos, de outras oportunidades dentro do mercado de trabalho.

A partir disso, aconselha-se a reestruturação da grade curricular do curso, alinhando disciplinas de Bacharelado e Licenciatura com características em comum dentro do mesmo semestre.

Outras disciplinas também oferecem a oportunidade desse tipo de vivência em excursões, como por exemplo, Morfologia e Sistemática Vegetal que oferece uma viagem ao Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Ecologia de Comunidades que realiza viagens a ambientes em processo de restauração ecológica, entre outras. No entanto, estas não constam no programa das disciplinas e assim, não se configuram como experiências obrigatórias aos alunos.

Após o exposto, observa-se que é possível estabelecer condições que possibilitem aos alunos e aos professores compreenderem que o biólogo pode preencher outros espaços além da “pesquisa” e da “escola”, e que a formação do biólogo pode e deve preparar o egresso para as oportunidades que se apresentam a ele no mundo do trabalho.

### ***7.3.2. Formação e futuro profissional***

Com a questão número 4, procurou-se identificar as opiniões dos alunos perguntando se eles consideram que estão tendo ou tiveram uma formação universitária preocupada com o futuro profissional deles e pedimos que justificassem sua resposta. Em busca de uma análise fidedigna, consideramos três respostas diferentes: “não” e “sim” para aqueles que foram claros em sua resposta e “em parte” para aqueles que responderam “talvez”, “em partes” ou algo que o valha e que fizeram ressalvas em suas opiniões.

Em 4 questionários (20%) a resposta obtida foi “em parte”. Destacam-se as seguintes respostas: em P2 o aluno diz que “A formação voltada somente para a

academia talvez não tenha a abrangência necessária para todas as percepções e carreiras”, enquanto que, os graduandos P10 e M-IV observaram que houve preocupação com o futuro dos alunos somente, ou na maioria das vezes, junto aos professores do curso de Licenciatura e, portanto, não consideram que esta preocupação foi expressada por professores do Bacharelado

Em outros 4 questionários (20%) a resposta foi “sim” para a questão número 4. Resumidamente, pode-se dizer as justificativas das respostas foram convergentes e estavam em consonância com o relatado encontrado em P12, que destaca a qualidade do curso da ESALQ e da Universidade de São Paulo, a boa formação para o mercado de trabalho e as oportunidades oferecidas aos alunos durante a graduação, como estágios e intercâmbios, ou, como citado em P8:

“[...] situações práticas envolvendo a vida profissional futura” (aluno(a) P8).

Ainda na questão 4, a maioria das respostas foi “não”, totalizando 12 (60%), e as justificativas foram diversas. Segundo os graduandos, o curso da ESALQ apresenta muitos aspectos baseados na Agronomia, o que denota pouca afinidade com o futuro profissional do biólogo.

No PPP do curso de bacharelado em Ciências Biológicas da ESALQ, referente a área de atuação, é possível encontrar a influência da Agronomia citada por alguns alunos:

Pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, com ênfase nas áreas das ciências agrárias, biotecnológicas, agroindustriais e ambientais (ESALQ, PPP Ciências Biológicas, 2015).

Além deste aspecto, a não amplitude da formação (explicada pelo(a) aluno(a) logo adiante) e as falhas ao divulgar e trabalhar melhor as oportunidades de trabalho aos alunos foram citadas.

No entanto, destacam-se as críticas ao caráter conteudista da universidade citado pelos alunos, fazendo referência a uma grande quantidade de aulas teóricas em detrimento de atividades práticas como as mencionadas na questão de número 3. Por exemplo, o(a) graduando(a) P7 escreve sobre a preocupação com o futuro profissional dos alunos:

“Não. A maioria das disciplinas tratavam os conteúdos de forma somente teórica, sem abordá-lo em sua amplitude (aplicação, limites, possibilidades, diferentes visões, ...)” (aluno(a) P7).

Para o(a) aluno(a) P7, a predominância das aulas teóricas é fator prejudicial ao futuro profissional dos alunos:

“Isto, para mim, não é se preocupar com o futuro profissional do aluno, que em sua prática vai se deparar com aspectos muito além da teoria” (aluno(a) P7).

A seguir apresenta-se um gráfico com as respostas apresentadas para a questão 4.



**Figura 6:** Resposta dos graduandos em Ciências Biológicas da ESALQ – USP à pergunta: Você considera que teve uma formação universitária preocupada com o futuro profissional dos alunos?  
Justifique - Piracicaba, 2018.

Destaca-se também a resposta do aluno encontrada no questionário M-V que faz referência a falta ou a pouca valorização da Educação Ambiental na graduação, relatando que:

“[...] essa questão profissional é a que mais me causa ansiedade agora no final do curso, porque a área em educação ambiental parece não ser tão valorizada e/ou ter tantas opções quanto outras áreas” (aluno M-V).

Diante desta resposta, foram analisadas as respostas das demais perguntas de M-V e procurou-se identificar se existe o desejo do(a) aluno(a) em atuar dentro da Educação Ambiental, porém foi observada a seguinte citação:

“É necessário que haja espaço para os estudantes buscarem suas áreas de interesse também” (aluno(a) M-V).

Vale destacar que, embora a Educação Ambiental esteja presente em várias disciplinas do curso de Ciências Biológicas da ESALQ, não existe uma disciplina exclusiva sobre o tema em sua grade de disciplinas obrigatórias, fato a ser observado dentro de um curso de biologia.

A partir desta observação, aconselha-se a introdução de uma disciplina obrigatória e exclusiva sobre Educação Ambiental que, além de contribuir para uma

melhor formação socioambiental dos alunos de biologia da ESALQ, também pode apresentar aos alunos a educação não formal e a atividade do monitor/educador como opção dentro do mundo do trabalho.

Na questão número 5, última analisada sob um total de 20 questionários, foi indagado aos alunos se eles sentiam que as aula e as demais atividades do curso contemplam ou contemplaram a formação idealizada por eles ou se existe a necessidade de ser buscar complementações.

Analizando os questionários, os gráficos e o conjunto dos dados, nota-se que os graduandos, em 7 questionários (35%) trouxeram a resposta “sim” e 13 questionários (65%) apresentaram “não” como resposta ou relataram a necessidade de complementação sem caracterizar a satisfação total com o curso.

Para ambas as opiniões, “sim” ou “não”, tanto aos que acreditam estarem contemplados em sua formação quanto aos que não acreditam, respectivamente, houve concomitância ao fato de sempre se precisar buscar complementar sua formação acadêmica. Portanto, não se destaca, dentro desta questão, nenhuma resposta em especial, apenas a citação de algumas áreas de interesse que necessitam ser complementadas pois o curso não deu o suporte esperado pelos graduandos que responderam o questionário. Foram citadas áreas ou disciplinas como, por exemplo, Química, Biologia Forense, Biologia Animal, Biologia Humana e Biologia Marinha. Tal aspecto já era esperado visto que é muito difícil contemplar todas as especificações dentro das Ciências Biológicas devido a amplitude da área.

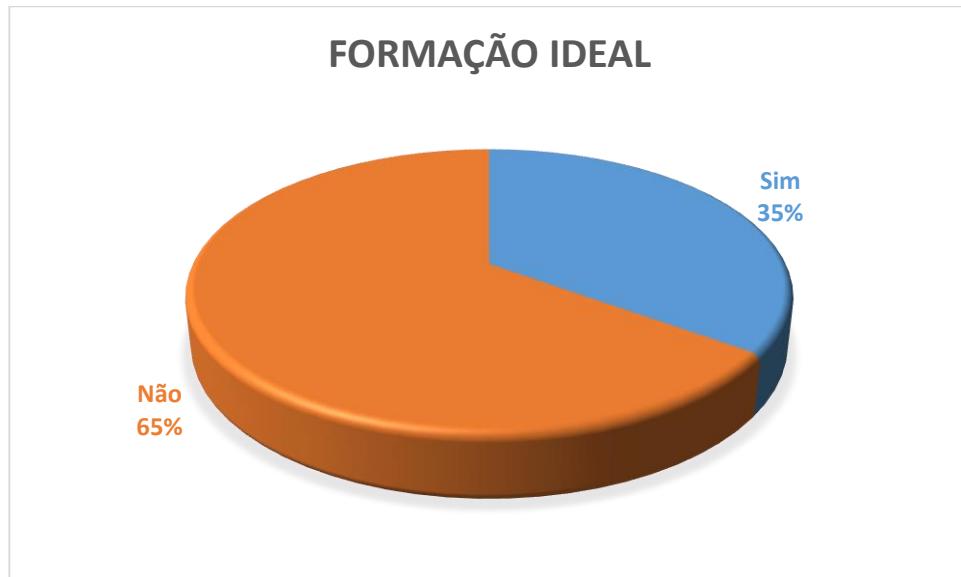
Faz-se apenas menção aos questionários do(a)s aluno(a)s P4 e P6 que disseram precisar buscar complementação em vivências, estágios e atividades extracurriculares.

As áreas de atuação do biólogo são amplas e, conforme o Conselho Federal de Biologia (CFBio) pode-se atuar em 3 grandes áreas, sendo elas:

- Meio Ambiente e Biodiversidade,
- Saúde,
- Biotecnologia e Produção.

As Diretrizes do curso de Bacharelado também indicam áreas de formação em concordância com o CFBio, como a *pesquisa básica e aplicada, a pesquisa e o uso dos recursos naturais renováveis, a elaboração e execução de projetos de conservação e manejo ambiental, prestação de consultorias e perícias*, entre outras. Contudo, destaca-se apenas uma área que condiz com a possibilidade de formação de monitores/educadores:

- *O desenvolvimento de atividades educacionais em diferentes níveis:* pode-se considerar aqui as oportunidades de atuação dentro da educação não formal, como a monitoria pedagógica, por exemplo.



**Figura 7:** Resposta dos graduandos em Ciências Biológicas da ESALQ – USP à pergunta: Sente que as aulas e outras atividades do curso contemplaram a formação idealizada ou precisa buscar complementações? - Piracicaba, 2018.

### 7.3.3. Formação para a educação não formal

Após a análise das questões de 1 a 5, sob um total de 20 questionários, seguem as análises das questões de 6 a 10, sob um total de 7 questionários. Importante ressaltar que, como descrito anteriormente neste trabalho, os alunos que responderam as questões a seguir tiveram a oportunidade participar da visita a Itatinga e de conhecer como ocorre a preparação profissional dos monitores e a rotina diária da profissão.

Segue-se então a questão número 6, que perguntou aos alunos se eles consideram que deve haver uma capacitação do monitor, ou seja, se o monitor deve ser um profissional graduado na área de interesse do roteiro/estudo e porquê. Todos os alunos (100%) responderam que “sim”.

Muito além do que o domínio dos conteúdos específicos (relacionados à Botânica, Ecologia, Solos, entre outros) a serem explorados nesses ambientes, faz-se necessário saber ensinar dentro de um contexto ou de acordo com um roteiro pedagogicamente elaborado, como destacado na resposta do(a) aluno(a) M-V:

“Acredito que sim, afinal os monitores possuem uma responsabilidade sobre o que apresentam [...], inclusive sobre o próprio papel educacional do

monitor e das excursões na formação de uma consciência socioambiental da educação não formal” (aluno(a) M-V).

Essa resposta mostra a identificação do monitor enquanto educador dentro de um ambiente de educação não formal. Entretanto, para analisar de forma mais clara a concepção dos graduandos participantes da visita à Itatinga, fez-se outro questionamento na questão seguinte.

Na questão 7 foi indagado aos alunos se eles consideram o monitor como um educador e, assim como na questão anterior, todos os alunos (100%) responderam que “sim”. Aos que justificaram sua resposta foi possível identificar, de forma geral, a responsabilidade do monitor no processo de aprendizagem durante as excursões, assim como escreveu o(a) aluno(a) M-IV:

“Como na maioria das vezes o monitor é responsável por conduzir didaticamente uma visita, é importante que tenha conhecimentos pedagógicos e específicos” (aluno(a) M-IV, grifo nosso).

Observa-se na resposta acima que o(a) aluno(a) M-IV comprehende a importância, tanto do Bacharelado quanto da Licenciatura, para a formação do monitor.

Nota-se então que, para os alunos, é fundamental a profissionalização do monitor enquanto educador, principalmente sobre assuntos ligados a Educação Ambiental. O Manual do Monitor Ambiental destaca que o monitor “poderá optar pela realização de outras atividades de educação ambiental” além das trilhas (SÃO PAULO, 2000), e para isso, torna-se essencial que o monitor seja detentor desse conhecimento.

Contudo, segundo Gatti (2009), a articulação entre as questões ambientais e pedagógicas é geralmente proposta pelas disciplinas que envolvem a Educação Ambiental, porém, nem sempre essa disciplina encontra-se nos currículos dos cursos. A autora diz:

A articulação das questões ambientais com a área de ensino é geralmente proposta nas disciplinas da área de Educação Ambiental. No entanto, esta não é a disposição curricular da maioria dos cursos (GATTI, 2009, p. 136).

Para análise da questão número 8, cabe recordar a análise das respostas da questão número 1, em que foi observado que não houve referência a opção de educação não formal ou monitoria, nem mesmo educação ambiental. Isso porque, na questão 8, foi perguntado aos alunos se durante a graduação foi divulgada a eles de alguma forma, a opção de atuação como monitor/educador na educação não formal.

Em concordância com as análises anteriores, todos os alunos (100%) responderam que “não”. Destaca-se as respostas observadas em M-II e M-VI que dizem

ter tido o primeiro contato com tal possibilidade justamente durante a visita a Itatinga, demonstrando que existe a real possibilidade de se fazer essa divulgação durante o curso sem uma grande necessidade de recursos ou investimentos. O(A) aluno(a) M-IV diz ainda que “pouco fala-se em educação não formal” durante o curso. Portanto, conforme os graduandos, esta opção não é abordada nem no Bacharelado nem na Licenciatura, uma vez que a visão de educação apresentada é destinada a formar profissionais para a educação formal, realizada em escolas.

Em busca de suscitar novas perspectivas em relação a educação não formal no curso de graduação em Ciências Biológicas da ESALQ, na questão número 9, perguntamos aos alunos o que eles mudariam ou acrescentariam na sua graduação (Bacharel/Licenciatura), caso ocupassem a posição de coordenadores do curso, para melhor formá-los enquanto monitores/educadores.

Várias ideias foram propostas pelos alunos, tais como: 1. inserção de novas disciplinas ou inclusão do assunto em disciplinas já existentes no currículo (citado em 4 questionários); 2. elaboração e incentivo a aulas práticas sobre o tema (citado em 3 questionários); 3. divulgação de oportunidades de estágio na área (citado em 2 questionários), 4. inclusão de palestras com profissionais da área para os alunos da Licenciatura (citado em 1 questionário), entre outras.

Em 3 dos 7 questionários foi sugerido que a disciplina Introdução as Ciências Biológicas fosse utilizada para a apresentação de oportunidades de trabalho, como por exemplo, a monitoria. Por tratar-se de uma disciplina alocada no primeiro semestre do curso e ter a característica de trazer palestrantes às aulas, é possível, inicialmente, usá-la para a realização das propostas sugeridas pelos alunos.

Observa-se, então, que existem diversas formas de divulgação e preparação do aluno durante a graduação em Ciências Biológicas para realização de trabalhos na educação não formal, como por exemplo, a monitoria pedagógica. Contudo, entende-se que não bastam ações esporádicas dentro do curso, de forma a se colocar a educação não formal, em especial a educação ambiental, no mesmo patamar de importância atribuída pelos graduandos aos dois outros campos de atuação divulgados aos alunos durante a graduação, a carreira acadêmica e a carreira docente no ensino básico. Entende-se que inicialmente é preciso considerar a educação não formal dentro do currículo, dando início e fomentando novas oportunidades dentro do curso. Sintetizando a ideia, em M-IV, o(a) aluno(a) escreve:

“Penso que primeiro é preciso maior diálogo entre os dois eixos formativos, independentemente da situação proposta. Também acrescentaria discussões sobre a educação não formal, que quase não é uma temática abordada, além do estímulo a estágios nessa área” (aluno(a) M-IV).

Para considerar a possibilidade de articulação entre os cursos de Bacharelado e da Licenciatura em Ciências Biológicas oferecidos pela ESALQ, é preciso considerar o perfil esperado do egresso de ambos os cursos.

O PPP do Bacharelado em Ciências Biológicas da ESALQ diz que:

O egresso do curso de Ciências Biológicas deverá ser capaz de conciliar o conhecimento acerca da Biologia sob os aspectos tanto das áreas básicas tradicionais, envolvendo: botânica, biologia celular e molecular, genética, zoologia, ecologia, bioquímica, biofísica e evolução, como também em áreas específicas, as quais apresentam um crescente interesse pelo mercado de trabalho, tais como: biotecnologia, controle biológico e monitoramento, manejo e conservação da vida silvestre (ESALQ, PPP Ciências Biológicas, 2015).

Quanto a Licenciatura, cabe ressaltar que a mesma tem as suas especificidades, pois tem legislação própria de formação de professores, válida para outros cursos, como Licenciatura em Geografia, História, Matemática, etc. Portanto, a Licenciatura deve ter um locus específico e não se diluir no Bacharelado. A Licenciatura é, atualmente, regulada por diferentes legislações que valorizam a especificidade da formação docente.

O PPP da Licenciatura em Ciências Biológicas da ESALQ diz que:

O licenciado deverá ser um profissional que, conhecedor da realidade educacional, saiba ensinar e dar sentido e significado ao conhecimento biológico entre estudantes de diversos contextos educativos, voltando-se para a construção de valores e de formas de ser e estar no mundo daqueles que educa. Para desenvolver sua identidade como um docente, deve progredir na capacidade de relacionar teoria à prática, de avaliar, de compreender o conteúdo específico das Ciências Biológicas transformando-o em saberes docentes, entre eles os do conteúdo a ensinar. Avessa a uma formação meramente técnica, a construção da autonomia será almejada e avaliada em sua capacidade de propor e desenvolver aulas, utilizando instrumentos e metodologias diferenciadas, tendo as necessidades de aprendizagem do aluno e a escola como norteadores de sua prática. Deve situar-se, assim, como um profissional pautado pela função social da escola, primando pela ética nas relações estabelecidas no meio educativo, ciente de seu papel na difusão de conhecimentos científicos e de formador de opinião perante a população, em

especial na valorização da sustentabilidade e no respeito às diferentes formas de vida.

Como o professor trabalha em um sistema educacional, sujeito ao trabalho coletivo e colaborativo com seus pares, espera-se que o profissional tenha habilidades para o trabalho em equipe. A sólida formação teórica oferecida nas disciplinas, aliada à reflexão e pesquisa da prática e à capacidade de trabalho colaborativo, visam fortalecer as escolhas profissionais dos futuros professores bem como a construção de uma escola mais acolhedora e democrática. Faz-se necessário um licenciado compromissado com a aprendizagem dos estudantes, enormemente requerida em um país que busca a educação para todos (ESALQ, PPP Licenciatura em Ciências Biológicas, 2015).

Ao refletir se o curso pode fazer um trabalho mais efetivo, que articule Licenciatura e Bacharelado baseado no perfil do egresso esperado por ambos os cursos, entende-se que, se houver o entendimento por parte dos dois eixos formativos sobre a possibilidade de se formar profissionais para atuar na educação não formal, é possível satisfazer as expectativas referidas em ambos os PPPs concomitantemente.

Para isso, faz-se necessário propor disciplinas, atividades, experiências, estágios, entre outros, que estimulem o alunos a pensar e atuar considerando ambas as formações, ou seja, pensar e atuar como aluno, como biólogo, como professor e como educador/monitor.

Ainda que não haja uma ação conjunta por parte dos professores, é possível destacar aos alunos que, enquanto realizam atividades do bacharelado faz-se importante refletir sobre a mesma e enxergá-la “com os olhos de um professor/educador”, assim como quando realizam atividades da licenciatura faz-se importante refletir sobre a mesma e enxergá-la “com os olhos de um biólogo/pesquisador”.

Essa duplicidade de pensamento deve sempre ser destacada e estimulada aos alunos pelos professores de ambos os cursos. A partir disto é possível evoluir para propostas mais complexas de articulação entre os cursos, como por exemplo, disciplinas duais, elaboradas e ministradas por professores de ambos os cursos. A proposição de disciplinas como estas não pode ser considerada uma utopia, mas sim como objetivo, visto que neste trabalho já discutiu-se pensamentos que fomentam tal ação, como por exemplo, a Educação Ambiental, Estudo do Meio e a educação não formal.

A Resolução CNE/CP n. 2, de 09 de junho de 2015, que “Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura,

cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada” especifica, em seu artigo 13:

Os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica, incluindo o ensino e a gestão educacional, e dos processos educativos escolares e não escolares, da produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e educacional, estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares. (BRASIL, CNE, 2015, grifo nosso).

Este artigo da legislação menciona os processos educativos não escolares, como é o caso da atuação do monitor como educador em processos educativos que ocorre fora da escola. Este, de alguma forma, pode buscar desenvolver uma atividade pedagógica articulada aos sistemas educativos, buscando saber sobre o currículo a ser abordado na escola e como contribuir para estes conhecimentos, sobre as necessidades dos professores em suas aulas e de que modo pode auxiliá-los na visita, em sua monitoria, bem como entender sobre os processos de aprendizagem, aspecto próprio da Licenciatura, os quais são requeridos durante os trabalhos de monitoria com alunos, tanto pela adequação da abordagem e das explicações, quanto para saber de que modo compreendem o que está sendo abordado.

Além disto, o monitor deve saber lidar com alunos, entendendo os contextos e realidade sociocultural, sem discriminação e respeitando a diversidade, considerando o que diz o artigo 5º, parágrafo VIII, sobre a concepção de educação a nortear os cursos de formação de profissionais do magistério para que se possa conduzir o egresso:

[...] à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras (BRASIL, CNE, 2015).

Entre as especificidades da Licenciatura pode-se citar a relevância da prática na formação, aliada à teoria. Por exemplo, no Artigo 13º da referida Resolução, o Conselho Nacional de Educação estabelece que os cursos terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, com duração mínima de 08 semestres ou 04 anos. Ou seja, a Licenciatura não deve ser reduzida a um ano de disciplinas, após finalizar as disciplinas do Bacharelado, ainda que o estudante esteja matriculado na graduação. A formação docente deve ser distribuídos ao longo de 4 anos.

Outro aspecto específico que indica a importância conferida à prática é a especificação de horas para estágios e para a denominada “prática como componente curricular”, que devem fazer parte das Licenciaturas. Sobre as horas do curso, a resolução afirma que devem haver:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição; IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição. (BRASIL, CNE, 2015).

Portanto, o graduando que curso Bacharelado e Licenciatura tem que ter disponibilidade para cumprir estas horas e atentar para as especificidades de cada curso. Por sua vez, a matriz pedagógica e distribuição de disciplinas durante o curso, tem que considerar na articulação a possível sobrecarga do estudante que cursa as duas opções, Bacharelado e Licenciatura. Por exemplo, diluir os estágios da licenciatura é possível, mas depende do semestre do Bacharelado os estudantes não terão tempo para realizá-los.

A articulação entre Bacharelado e Licenciatura pode ocorrer com atividades conjuntas ou aulas. Por exemplo, uma aula sobre desmatamento com posterior visita a uma área desmatada pode incluir discussão com os graduandos de como conduzir uma visita com estudantes de escolas a esta área, de forma a problematizar o tema e introduzir novos conhecimentos. Tanto o docente universitário como os graduandos podem preparar a visita, de forma que ela não se destine apenas a ilustrar a aula teórica.

Além disso, esta seria uma oportunidade de conectar a universidade às escolas de ensino básico, colocando os alunos de graduação em contato com os alunos do ensino fundamental e médio. Para isso, é importante que se pense no alinhamento dos currículos entre os diferentes níveis acadêmicos. Embora os conteúdos sejam abordados em diferentes níveis para os alunos da graduação e do ensino básico, os temas podem ser os mesmos, como por exemplo, o estudo dos biomas brasileiros.

É possível que, em uma disciplina da graduação com abordagem sobre os biomas brasileiros, como por exemplo, na disciplina Ecologia de Ecossistemas (figura 8), se desenvolva uma atividade de campo onde os alunos da graduação tenham que planejar uma aula de campo para os alunos do ensino básico, utilizando o estudo do meio como metodologia, considerando os conteúdos específicos e pedagógicos. Este tipo de atividade pode trazer benefícios, tanto para a universidade como para as escolas, assim como, para os alunos da graduação e do ensino básico.

**Centro de Energia Nuclear na Agricultura**  
**Centro de Energia Nuclear na Agricultura**  
**Disciplina: CEN0110 - Ecologia de Ecossistemas**  
*Ecosystems Ecology*

**Créditos Aula:** 4  
**Créditos Trabalho:** 1  
**Carga Horária Total:** 90 h  
**Tipo:** Semestral  
**Ativação:** 01/01/2017 **Desativação:**

**Objetivos**  
 1. Oferecer o conhecimento básico sobre ecologia de ecossistemas, através de conceitos fundamentais, a sua origem, sua evolução e aplicações nas questões ambientais. 2. Proporcionar o entendimento sobre a organização da biosfera no nível de ecossistemas. 3. Compreender aspectos relacionados à estrutura e dinâmica dos ecossistemas. 4. Oferecer bases para a compreensão e interpretação das consequências da ação humana e efeitos das mudanças globais sobre os ecossistemas. 5. Proporcionar embasamento teórico com relação a aspectos aplicados como manejo e conservação de ecossistemas.

**Docente(s) Responsável(eis)**  
 2084356 - Luiz Antonio Martinelli  
 54115 - Plínio Barbosa de Camargo

**Programa Resumido**  
 Definição de ecossistemas. Biomas. Os diferentes níveis de organização ecológica. Fluxos de energia e níveis tróficos. Produtividade primária, secundária e decomposição. Ciclos Biogeoquímicos. Fatores restritivos e padrão global. Tipos de ecossistemas naturais. Ecossistemas urbanos e agrícolas. Alterações antrópicas em ecossistemas em escala local e global.

**Figura 8:** Objetivos e programa da disciplina “CEN0110 - Ecologia de Ecossistemas”, oferecida como obrigatória dentro do curso de graduação em Ciências Biológicas da ESALQ-USP.  
**Fonte:** Sistema Jupyterweb (USP).

Como exemplo de local onde podem haver atividades didáticas de estudo do meio é a Estação Experimental de Ciências Florestais, em Itatinga, assim como já foi relatado em capítulos anteriores deste trabalho. Em Itatinga é possível desenvolver atividades que contemplem os conteúdos abordados em disciplinas pertencentes a grade do Bacharelado, como por exemplo a Botânica, a Zoologia, a Ecologia; e da Licenciatura. As visitas podem ser elaboradas em conjunto com alunos- favorecendo a autonomia para saber agir quando formado. Podem ajudar a ampliar a visão do curso, se nas visitas forem discutidas perspectivas profissionais para o biólogo, entre elas a de monitor ambiental.

Experiências interdisciplinares são interessantes – por exemplo, na atualidade a disciplina Ecologia Aplicada do Bacharelado (figura 9), que os graduandos que responderam esta pesquisa não participaram.

**Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"**

**Ciências Florestais**

**Disciplina: LCF0104 - Ecologia Aplicada**  
APPLIED ECOLOGY

**Créditos Aula:** 1

**Créditos Trabalho:** 2

**Carga Horária Total:** 75 h

**Tipo:** Semestral

**Ativação:** 01/01/2017 **Desativação:**

**Objetivos**

1) Contextualizar os principais problemas ambientais da atualidade ligados à atividade profissional do biólogo, 2) capacitar o aluno na busca por soluções efetivas para os problemas ambientais ligados aos principais temas da ecologia aplicada, tais como, conservação biológica, mudanças globais, manejo de habitat e de fauna, restauração ecológica, manejo de pragas e doenças, dentre outros, 3) oferecer ao aluno meios para desenvolver os temas de estudo propostos, a partir de uma abordagem de aprendizagem baseada em problemas e 4) Instigar o aluno a desenvolver um pensar crítico frente aos problemas ambientais da atualidade, motivando-o na busca por conhecimento adicional fora da sala de aula, com apoio de colaboradores (tutores) especialistas nos temas propostos.

**Figura 9:** Objetivos e programa da disciplina “LCF0104 - Ecologia Aplicada”, oferecida como obrigatória dentro do curso de graduação em Ciências Biológicas da ESALQ-USP.

**Fonte:** Sistema Jupyterweb (USP).

Outras formas são a intersecção com o mundo do trabalho, por meio de visitas, estágios, convites para palestras e vivências no curso de graduação em Ciências Biológicas. Cabe destacar que uma perspectiva crítica sobre empresas e ramos de atuação, considerando seu papel na sociedade, deve ser trabalhada nos cursos. O educador não formal pode ser autônomo, trabalhar para empresas como empregado ou em órgãos públicos, como museus, parques, unidades de conservação, que podem ser da esfera pública ou privada. Cumpre auxiliar os futuros biólogos a encontrarem seu espaço de atuação fazendo jus a qualidade da formação buscada pela ESALQ na Universidade de São Paulo.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado e discutido nos resultados, não existe uma divulgação ampla acerca de todas as possibilidades profissionais do egresso do curso de Ciências Biológicas formado pela ESALQ durante a graduação. A predominância sobre atividades ligadas a carreira acadêmica, seguida pela carreira docente na educação formal, faz com que as demais possibilidades dentro do mundo do trabalho, como a atuação do monitor na educação não formal, sejam ignoradas.

Aliado a isso, observou-se que, para os alunos, as vivências extra classe, assim como excursões e estágios, se configuram dentro das atividades mais importantes dentro do curso, colocadas inclusive como fatores fundamentais para a formação pessoal e profissional do biólogo. No entanto, a dificuldade em estabelecer uma articulação concreta entre os cursos de Bacharelado e Licenciatura faz com que tais atividades não sejam realizadas durante o curso com a frequência esperada pelos alunos. Fato que, segundo os alunos, prejudica a formação e o futuro profissional dos egressos.

A partir das considerações dos alunos, parece salutar a iniciativa de considerar a formação do biólogo enquanto monitor pedagógico, estabelecendo assim condições para a melhoria do curso, de forma a fomentar: a articulação entre os cursos, a realização de atividades extra classe e, a ampliação das perspectivas do egresso dentro mundo do trabalho.

Considerando os aspectos observados durante a visitação a Estação Experimental de Itatinga, conclui-se que a ESALQ dispõe de recursos já pertencentes a universidade que possibilitam a realização de atividades que possam contribuir para uma formação mais ampla de acordo com as observações colocadas ao longo desse trabalho.

No entender deste trabalho, mais do que professores e cientistas, os cursos de Ciências Biológicas devem formar educadores ambientais capazes de atuar na educação não formal e contribuir com a sociedade a qual estamos inseridos.

Assim, este trabalho procurou fornecer dados e apresentar perspectivas a favor do desenvolvimento de atividades pedagógicas na Estação Experimental de Itatinga que possibilitem a convergência de ações a favor de ambos os eixos formativos, Bacharelado e Licenciatura, considerando as particularidades de cada curso, ao passo que, destacava suas semelhanças, procurando estabelecer assim um ponto de intersecção entre ambos.

Assim, destaca-se alguns apontamentos após os resultados:

1. A opção de atuação na educação não-formal pelo biólogo, por exemplo, como monitor ambiental, não é opção divulgada nem no Bacharelado nem na Licenciatura, segundo respostas dos 20 graduandos em Ciências Biológicas da ESALQ- USP aos questionários.
2. A Licenciatura, por meio da disciplina Metodologia de Ensino em Ciências Biológicas II, teve uma iniciativa neste sentido, com a visita à Itatinga e os resultados indicam que foi relevante para os alunos presentes como forma de conhecer novas atuações profissionais como educador.
3. A USP é uma universidade que apresenta diferentes áreas naturais, dentro e fora de seus *campi*. Podem haver propostas conjuntas de trabalho nestas áreas a serem aproveitadas para formação de diferentes cursos, entre eles a formação do biólogo na graduação em Ciências Biológicas.
4. As opções profissionais divulgadas são a docência e a pesquisa, sendo a carreira acadêmica apresentada como via preferencial ao biólogo. Esta é uma

visão tradicional, desconsiderando as mudanças no mundo do trabalho e também as possibilidades consideradas pelo Conselho Federal de Biologia, configurando pouco apoio a construção de uma perspectiva de vida profissional durante a graduação.

Há de se considerar novas áreas, propostas de inserção do formado em diferentes áreas para atuação ambiental na educação não formal. Para isso, ajustar a parte pedagógica dos cursos de Ciências Biológicas, com articulação entre Licenciatura e Bacharelado e visitas pedagogicamente elaboradas, visando tanto a ampliação dos conteúdos específicos como a formação profissional.

Essas considerações apresentam algumas deficiências dentro do curso de Ciências Biológicas da ESALQ, provavelmente, devido à dificuldade de observação das mesmas, visto que existe a possibilidade de realiza-las sem grande ônus financeiro a universidade, e é para isso que este trabalho se coloca, afinal, a universidade conta com profissionais gabaritados e ótima estrutura para tal realização. Sendo assim, o que se pretende destacar nesse trabalho não é o apontamento de deficiências dentro do curso, mas, a apresentação de possibilidades reais de melhorias para o mesmo em busca de uma formação de excelência para o biólogo formado pela ESALQ.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGUIAR, M. A. da. **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas.** Organização: Márcia Angela da S. Aguiar e Luiz Fernandes Dourado [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE, 2018.

ALMEIDA, M. S. B.; OLIVEIRA, S. S. de. Educação não formal, informal e formal do conhecimento científico nos diferentes espaços de ensino e aprendizagem. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, Londrina, 2014.

ANDRADE, M. L. F., A.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854. 2011.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação - uma introdução à teorias e aos métodos.** Porto, Porto Editora: 1994.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 16 dez. 2018.

BRASIL. Decreto n. 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm)> Acesso em: 01 fev. 2019.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf). Acesso em 30 de janeiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE). Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE) Resolução CNE/CP n. 2, de 01 de julho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecb.org.br/cbosite/pages/regulamentacao.jsf>>. Acesso em: 30 jan. 2019

BRASIL. Ministério do Turismo. Estabelece requisitos e critérios para o exercício da atividade de Guia de Turismo e dá outras providências. Portaria n. 27, de 30 de janeiro de 2014. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Brasília, 2014. Legislação Federal e marginália. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/legislacao/?p=117>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL. Ministério do Turismo. Turismo pedagógico cresce no Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/ultimas-noticias/604-turismo-pedagogico-cresce-no-brasil.html>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, 1997, 167p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

CAIRES, S.; ALMEIDA, L. S. A experiência de estágio académico: Oportunidades de formação e desenvolvimento do estudante. **Psicologia**, Lisboa, v.14, n. 2, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-20492000000200008](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492000000200008)>. Acesso em: 01 fev. 2019.

**CAPES. Avaliação da CAPES aponta crescimento da pós-graduação brasileira.** Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8558-avaliacao-da-capes-aponta-crescimento-da-pos-graduacao-brasileira>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

**CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PÉREZ, Daniel Gil. Formação de professores de ciências.** 8. ed. São Paulo, Cortez, 2006.

CHAPANI, D. T.; CAVASSAN, O. O estudo do meio como estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental. **Mimesis**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

**CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA.** Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. Resolução n. 227/2010, de 18 de agosto de 2010. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Brasília, 2010. Legislação Federal e marginália.

CORREIA, M. da C. B. A Observação Participante enquanto técnica de investigação. **Pensar Enfermagem**, v. 13, n. 2, p. 30-36, 2009.

CORTELLA, M. S. A contribuição da Educação não-formal para a construção da cidadania. **Revista Visões singulares, conversas plurais**, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/2012/02/000459.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

CUNHA, A.; BAZOTTI, L. S.; CANTO SILVA, C. Formação de monitores/condutores e educação ambiental – estratégias de desenvolvimento do turismo sustentável nas UCs do RS. **Fólio - Revista Científica Digital - Jornalismo, Publicidade e Turismo**, v. 17, n. 1, p. 213-229, 2016.

DELITTI, W. B. C.; PIVELLO, V. R. **Reservas Ecológicas da Universidade de São Paulo**. EDUSP, 2017.

DOURADO, L. F. **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. Organização: Márcia Angela da S. Aguiar e Luiz Fernandes Dourado [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE, 2018.

DUDLEY, N. (Org.). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN, 2008. Disponível em: <[https://cmsdata.iucn.org/downloads/guidelines\\_for\\_applying\\_protected\\_area\\_management\\_categories.pdf](https://cmsdata.iucn.org/downloads/guidelines_for_applying_protected_area_management_categories.pdf)>. Acesso em: 01 fev. 2019.

ESALQ. Estação experimental de ciências florestais - Itatinga. 2018. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/svee/lcf-itatinga>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

ESALQ. Ciências Biológicas – PPP (Bach.), Piracicaba, p. 6, 2015. Disponível em: <[http://www.esalq.usp.br/graduacao/sites/default/files/ppp\\_biotecnologia\\_bacharel.pdf](http://www.esalq.usp.br/graduacao/sites/default/files/ppp_biotecnologia_bacharel.pdf)>. Acesso em: 16 dez. 2018.

ESALQ. Ciências Biológicas – PPP (Lic.), Piracicaba, 2015. Disponível em: <[http://www.esalq.usp.br/graduacao/sites/default/files/ppp\\_biotecnologia\\_llicenciatura.pdf](http://www.esalq.usp.br/graduacao/sites/default/files/ppp_biotecnologia_llicenciatura.pdf)>. Acesso em: 16 dez. 2018.

FERNANDES, M. L. B. Estudo do meio como procedimento de ensino em uma perspectiva construtivista. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 4, p. 115-138, 2013. Disponível em: <<http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.7/Artigo%209.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

FIGARO, R. **O mundo do trabalho e as organizações: abordagens discursivas de diferentes significados**, ano 5, n. 9, p. 91-100, jul./dez. 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GATTI, B. A. **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas**. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GOHN, M. G. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Investigar em Educação - II<sup>a</sup> Série**, n. 1, p. 35-50, 2014.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política**. 5. Ed, São Paulo, Cortez, 2011.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.

LESTINGE, S.; SORRENTINO, M. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciência & Educação**, v.14, n. 3, p. 601-619, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132008000300015&script=sci\\_abstract&tlang=PT](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151673132008000300015&script=sci_abstract&tlang=PT)>. Acesso em: 16 dez. 2018.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia**. Londrina, v. 18, n. 2, p. 173-191, 2009.

LOPES, R. P. Da licenciatura à sala de aula: o processo de aprender a ensinar em tempos e espaços variados. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 163-179, 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALUSÁ, S.; MORA LONGHINI, I. M.; TAVARES JUNIOR, M. J.; ALVES, T. S. O professor biólogo no curso de Ciências Biológicas: situando sua profissionalização docente. **DiversaPrática**, v. 2, n. 1, p. 69-102, jan./jun. 2014.

MASSABNI, V. G. Os conflitos de licenciandos e o desenvolvimento profissional docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 793-808, 2011.

MATOS, F. de C. Turismo Pedagógico: o estudo do meio como ferramenta fomentadora do currículo escolar. **Anais de VII seminário de pesquisa em turismo do Mercosul**, Caxias do Sul, 2012.

OLIVEIRA, R. I. R.; GASTAL, M. L. Educação Formal Fora da Sala de Aula - Olhares sobre o Ensino de Ciências Utilizando Espaços Não Formais. **VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis. 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/vienpec/pdfs/1674.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2018.

OLIVEIRA, S.; ALMEIDA, M. Educação para o mercado x educação para o mundo do trabalho: impasses e contradições. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 16, n. 2, p. 155-167, jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/2222/1437>>. Acesso em: 18 set. 2018.

PALMIERI, M. L. B. **Educação ambiental em áreas protegidas do Estado de São Paulo e sua contribuição à escola**. Tese (Doutorado) USP / Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba, 2018.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, Presidente Prudente, v. 3, n. 3, 1997. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50/46>>. Acesso em: 12 out. 2018.

RODRIGUES BRANDÃO, C. **O que é educação**. São Paulo, Editora Brasiliense, 1981. 116 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Manual do monitor ambiental: ecotrilhas.** São Paulo, SMA/CEAM, 2000. 28p. Disponível em: <<http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/cea/netpdf.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCREMIN, J.; JUNQUEIRA, S. Aprendizado diferenciado: turismo pedagógico no âmbito escolar. **Caderno de Estudos e Pesquisas do Turismo**, Curitiba, v. 1, p. 26-42, 2012.

SILVA, F. G. da; MARTINELLI, L. A. S. **Introdução à Economia.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Curitiba, 2012.

SILVA, L. M.; BRIZOLLA, F.; SILVA, L. E. Projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências da UFPR Litoral: desafios e possibilidades para uma formação emancipatória. **Rev. Bras. Estud. pedagog. (online)**, Brasília, v. 94, n. 237, p. 524-541, maio/ago. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812013000200009&script=sci\\_abstract&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812013000200009&script=sci_abstract&tlang=pt)>. Acesso em: 01 fev. 2019.

SILVA, T. C.; BARDAGI, M. P. O aluno de pós-graduação stricto sensu no Brasil: revisão da literatura dos últimos 20 anos. **RBPG**, Brasília, v. 12, n. 29, p. 683 - 714, dez. 2015.

SIMSON, O. R. de M. V.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. Educação não-formal: um conceito em movimento. **Revista Visões singulares, conversas plurais**, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wp-content/uploads/2012/02/000459.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, M. C. C. de. Mercado de trabalho: abordagens duais. **Revista Administração de Empresas**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 59-69, Mar. 1978.

SPEGLICH, E. Estações Experimentais e a pesquisa e conservação da biodiversidade. Inst. Florestal, Sec. do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/2015/04/01/estacoes-experimentais-e-a-pesquisa-e-conservacao-da-biodiversidade>>. Acesso em: 08 fev. 2019.

TRATADO de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/formacao/item/8068-tratado-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-para->

[sociedades-sustent%C3%A1veis-e-responsabilidade-global.html](#)>. Acesso em: 16 dez. 2018.

## APÊNDICE 1 – Questionário (monitores)

Pesquisa: “A formação acadêmica do biólogo enquanto monitor pedagógico”

1. Conte um pouco de seu ou seus cursos de graduação. Qual é a sua formação? Qual instituição e em que ano se formou em Ciências Biológicas (ou Biologia)?
2. Realizou a Licenciatura? Por que?
3. Descreva sua experiência na monitoria, explicando quando e como começou a trabalhar como monitor e os tipos de trabalho que realiza. Você já trabalhava como monitor antes de cursar biologia? Se sim, por quanto tempo? Como estagiário ou não?
4. Onde já trabalhou (Locais, Agências, Receptivos)? Trabalha com escolas?
5. Quais foram as suas influências para escolher trabalhar como monitor? Considera que o trabalho de monitor influenciou na escolha de seu curso de graduação ou vice-versa (o curso influenciou na escolha do trabalho)? Como? Foi uma escolha? Explique.
6. Entende que deve haver uma profissionalização do monitor, isto é, deve ser alguém graduado em uma área? Porque?
7. Você considera o monitor como um educador?
8. Quais as dificuldades profissionais na atuação de monitor/educador? Comente sobre isso.
9. Onde aprendeu o que sabe para conseguir desenvolver seu trabalho de monitor?
10. Em monitoria com escolas: como ou o que você faz para envolver o grupo de alunos durante a monitoria (pedagógica e recreativa)?

11. Como é sua relação profissional com os professores durante a monitoria? Explique.
12. Você considera que a sua formação o preparou para atuar como monitor/educador? Como? Pouco, médio ou muito?
13. Consegue identificar algo que faltou ou que foi incluído durante a sua graduação para te ajudar enquanto monitor/educador? O que?
14. Quais as opções profissionais divulgadas à você em sua graduação? Alguma teve maior destaque? Explique.
15. Fez Licenciatura e Bacharelado? Havia propostas conjuntas que articulassem atividades ou aulas de disciplinas de Licenciatura ou Bacharelado?
16. Qual delas (Licenciatura ou Bacharelado) contribuiu para seu trabalho como monitor? De que modo?
17. Em seu curso, além das aulas, vivenciou estágios, excursões didáticas e outras atividades? Foram relevantes para sua formação? Como?
18. Em sua formação, os conhecimentos pedagógicos dos graduandos foram tratados e ampliados? De que forma?
19. Você considera que teve uma formação universitária preocupada com o futuro profissional dos alunos? Justifique.
20. Quais ações do curso e seus professores você lembra ter sido voltada para preparar o aluno para o mundo do trabalho?
21. Sente que as aulas e outras atividades do curso contemplaram a formação idealizada ou precisou buscar complementações?

22. Conheceu o projeto (projeto político pedagógico ou PPP) de seu curso de graduação?
23. Durante a sua graduação foi divulgada de alguma forma (professores, outros alunos, etc.) a opção de atuação como monitor/educador na educação não formal?
24. Se você fosse o coordenador do seu curso de graduação, o que você mudaria/acrescentaria na sua graduação (Bacharel/Licenciatura) de modo a formar melhor os alunos enquanto monitores/educadores?
25. Deixe suas sugestões ou outras opiniões, se desejar.

## APÊNDICE 2 – Questionário (alunos)

Pesquisa: “A formação acadêmica do biólogo enquanto monitor pedagógico”

1. Quais as opções profissionais divulgadas à você em sua graduação? Alguma teve maior destaque? Explique.
2. Fez Licenciatura e Bacharelado? Havia propostas conjuntas que articulassem atividades ou aulas de disciplinas de Licenciatura ou Bacharelado?
3. Em seu curso, além das aulas, vivenciou estágios, excursões didáticas e outras atividades? Foram relevantes para sua formação? Como?
4. Você considera que teve uma formação universitária preocupada com o futuro profissional dos alunos? Justifique.
5. Sente que as aulas e outras atividades do curso contemplaram a formação idealizada ou precisa buscar complementações?

### APÊNDICE 3 – Questionário (alunos - Itatinga)

Pesquisa: “A formação acadêmica do biólogo enquanto monitor pedagógico”

1. Quais as opções profissionais divulgadas à você em sua graduação? Alguma teve maior destaque? Explique.
2. Fez Licenciatura e Bacharelado? Havia propostas conjuntas que articulassem atividades ou aulas de disciplinas de Licenciatura ou Bacharelado?
3. Em seu curso, além das aulas, vivenciou estágios, excursões didáticas e outras atividades? Foram relevantes para sua formação? Como?
4. Você considera que teve uma formação universitária preocupada com o futuro profissional dos alunos? Justifique.
5. Sente que as aulas e outras atividades do curso contemplaram a formação idealizada ou precisa buscar complementações?
6. Entende que deve haver uma profissionalização do monitor, isto é, deve ser alguém graduado em uma área? Porque?
7. Você considera o monitor como um educador?
8. Durante a sua graduação foi divulgada de alguma forma (professores, outros alunos, etc.) a opção de atuação como monitor/educador na educação não formal?
9. Se você fosse o coordenador do seu curso de graduação, o que você mudaria/acrescentaria na sua graduação (Bacharel/Licenciatura) de modo a formar melhor os alunos enquanto monitores/educadores?
10. Deixe suas sugestões ou outras opiniões, se desejar.

## APÊNDICE 4 – Cronograma (Itatinga)

### **Viagem à Estação experimental de Itatinga – ESALQ- USP – 30/10/2018**

Profa. Dra. Vânia Galindo Massabni

Roteiro

9:30 chegada e acomodação.

10h - Diagnóstico - 1h

Grupo 1) conversa com funcionários - o que faz em sua rotina? Como percebe a importância do local? E a função educativa da estação? Ela é conhecida pelas escolas? Gosta de seu trabalho? Estaria disposto a aprender a lidar com atividades educativas e educação ambiental? Faria parte de uma equipe e reuniões on-line e presenciais? Incluir pergunta que achar interessante. Anotar. Registrar: nome do funcionário, setor, formação (Ensino Fundamental, Médio ou Superior), se fez curso formação técnica (educação Profissional) ou outra capacitação certificada, tempo de serviço na estação, quais interesses (geral).

Grupo 2) Preparo para receber escolas- iniciar com atividades pontuais (ex: dia do meio ambiente- 5 de junho) parte da escola/diretoria de ensino- parte da Estação - parte da Licenciatura (divisão de tarefas para 2019). Registrar as sugestões.

Grupo 3: Lúdico): vivências para "incrementar" a trilha: o desafio, as observações e o silêncio (livrinho- escolhas de atividades; aplicativo de identificação de plantas- testar) Registrar as sugestões.

11h- Pesquisa TCC - Conversa para gravar - E vocês, como percebem o trabalho do monitor? Percebem esta possibilidade de atuação profissional? Como o curso de graduação ampara para atuação profissional? ... (pegar questões do questionário)

12h- Fechamento da conversa: Exposição oral - Ewerton - Vivência como monitor: como entrei na área? O que aprendi? Onde aprendi e aprendo? Quais as minhas dificuldades? O que sinto fazer bem ou que me satisfaz? Orientações gerais - a) Conhecendo uma área (estudos e visita inicial; pesquisas- bioma e informações para apresentar; localização da área, apoios e contatos). Cuidados pré-visita. b) Relação com a equipe local e o monitor; relação com a equipe organizadora (ex: agência) e o monitor; relação entre o professor da turma e o monitor; c) a "mochila" do monitor, d) monitorar é cuidar! (primeiros socorros e orientações aos alunos) e) Trabalhando com crianças e uma turma desconhecida f) conhecimentos pedagógicos; Vânia- I) não leve

nada a não ser fotos (guia do naturalista amador) a não ser que a visita seja para coleta de materiais;

12:30- 13:30 - almoço

13:30- Fazendo a trilha (vamos trabalhar isso na trilha) - Vânia - Aula de campo, estudo do meio e recreação: quais as diferenças? Qual trilha faremos? Duração máxima 2h. Cada parada deve ter no máximo 15 minutos Vivência inicial e orientações (como falar e o que orientar; o que não falar) PONTO 1 de parada: Após a ponte- O que podemos abordar aqui? O que problematizar? Necessidade de conversa prévia com o professor (Ewerton) Marcar o local (Placas e fotografar) PONTO 2: após andar um trecho: qual ponto do escolhido para ser o ponto 2 neste trecho? Por que? Merece vivência para "incrementar" a trilha: o desafio. Outro trecho- Parada - PONTO 3- as observações - treinar e apreciar; andar mais um trecho- agua - Ponto do "silêncio" - ouvir a natureza (livrinho- escolhas de atividades); PONTO 4- o que sugerem abordar neste trecho? Informações e reflexões; PONTO 5- árvores - tipos e diversidade (os "por quês- produção eucalipto) e PONTO 6: Vivência de buscar e encontrar objetos, outra proposta pelos presentes. Chegada e fechamento da trilha: o que aprendi? O que foi significativo para mim? Com crianças - Ewerton- cuidados e orientações finais.

15:30 - 16h- lanche

16-17h- GRUPO 1- Desenho do roteiro da trilha com pontos de parada, em cartolina (BIOMAPA). GRUPO 2- Especificação de cada ponto GRUPO 3- Guia de orientações para a estação realizar trilhas

17:15: saída para Piracicaba