

# Universidades Rumo à Sustentabilidade

**Editores**

**Tadeu Fabrício Malheiros**  
**Denise Crocce Romano Espinosa**  
**Fernanda da Rocha Brando Fernandez**  
**Patrícia Faga Iglesias Lemos**  
**Paulo Santos de Almeida**  
**Tamara Maria Gomes**  
**Tércio Ambrizzi**

## Capítulo 17

# Educação Ambiental na Universidade de São Paulo: investigando concepções dos estudantes e professores

Rosana Louro Ferreira Silva

Denise de La Corte Bacci

Lillian da Silva Cardoso

Andressa Sales Garcia

Karoline Santos de Lima Silva

Rafael da Silva D. Pereira



### **Rosana Louro Ferreira Silva**

Possui graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado (1992), mestrado em Ecologia (2000) e doutorado em Educação. É docente da área de Ensino de Biologia do departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo - IBUSP. É Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Biociências, coordenadora do PIBID Biologia e da Comissão Ambiental da Biologia do Instituto. É orientadora no programa de pós graduação "Interunidades em Ensino de Ciências" da USP e no Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Fauna, da UFSCar/Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Coordena o Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores, credenciado no CNPq. Foi Diretora da regional I da Associação Brasileira de Ensino de Biologia-SBEnBio de 2014 a 2017. Atua em ensino e pesquisa principalmente nos seguintes temas: educação ambiental, ensino de Zoologia, educação para a biodiversidade, mídia e ensino de biologia e formação de professores de Ciências e Biologia e ambientalização curricular no ensino superior.



### **Denise de La Corte Bacci**

Professora associada do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Geologia (1990), mestrado em Geociências e Meio Ambiente (1995) e doutorado em Geociências e Meio Ambiente. Estágios na Università di Milano (1998) e University of Missouri\_Rolla (2004). Pós-doutorado em Engenharia Mineral pela POLI-USP (2004). Pós-Doutorado na Faculdade de Educação (2016) na área de Didática das Geociências e Formação de Professores. Estágio Sênior no Science Education Resource Center - Carleton College (2017-2018), como parte do ES Programa de Estágio Sênior no Exterior (bolsa CAPES). Áreas de pesquisa: Mineração e Meio Ambiente e conflitos socioambientais. Formação de professores em Ciências da Terra, Ensino de Geociências e Educação Ambiental, Pedagogia Universitária. Em 2016 também passou a integrar o IGEO (International Geosciences Education Organisation). Orienta nos programas de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PEHCT) do IG/UNICAMP e no Programa de Mineralogia e Petrologia (linha de pesquisa em Patrimônio Natural e Construído e Geoconservação) do IGc/USP.

**Lillian da Silva Cardoso**

Técnica em química e graduanda em Geociências e Educação Ambiental pelo Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. Colaborou em pesquisas em Educação Ambiental como "As Geociências como facilitadoras da temática ambiental de acordo com as concepções dos graduandos do curso de licenciatura em Geociências e Educação Ambiental" e "Educação Ambiental nos cursos superiores da Universidade de São Paulo: disciplinas, práticas interdisciplinares e construção da cultura da sustentabilidade". Atualmente participa da Partnership for International Research and Education (PIRE-CREATE / FAPESP) "Climate Research Education in the Americas using Tree-ring speleothem Examples" nos projetos "Capacitação em Estudos Dendrocronológicos" e "Divulgação Científica no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu".

**Andressa Sales Garcia**

Cursando Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura) pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). Possui experiência nas áreas de educação ambiental, patologia, comportamento e manejo de animais silvestres. Colaborou em pesquisas sobre patologia de *Chelonia mydas*, no Laboratório de Patologia Comparada de Animais Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ - USP). Realizou Iniciação Científica no Laboratório de Educação Ambiental e Formação de professores do IB-USP, investigando a concepção socioambiental de docentes e discentes da USP. Atualmente realiza estágio no Centro de Recuperação de Animais Silvestres do Parque Ecológico do Tietê, atuando com manejo e enriquecimento ambiental. Participa também do Observatório de Aves do Instituto Butantan, onde realiza pesquisa sobre comportamento de forrageio de aves migratórias e residentes em área urbana.

**Rafael da Silva D. Pereira**

Cursando bacharelado em Gestão Ambiental pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP). Possui experiência nas áreas de Educação Ambiental, Redução de Risco de Desastres e Fundamentos da Ciência Ambiental. Atuou como Assessor Pedagógico e Professor voluntário no Cursinho Popular EACH, nas disciplinas de Educação Ambiental e Geografia Física (2017-2018). Foi bolsista de iniciação científica no Laboratório de Educação Ambiental e Formação de Educadores do Instituto de Biociências (2017-2018). Colaborou como monitor de graduação na disciplina de Fundamentos da Ciência Ambiental (2018-2019). Atualmente é bolsista do programa "Aprender na Comunidade", realizando intervenções em escolas públicas localizadas em áreas de risco hidrológico e/ou geológico-geotecnico na Zona Leste de São Paulo.

**Karoline Santos de Lima Silva**

Cursando Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura) pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP). Realizou Iniciação Científica no Laboratório de Educação Ambiental e Formação de professores do IB-USP, investigando a concepção socioambiental de docentes e discentes da USP.

# INTRODUÇÃO

No processo de elaboração da Política Ambiental da USP a educação ambiental é um campo temático, destacando-se a necessidade de promover a dimensão socioambiental em todos os cursos de graduação de forma integrada, transversal e interdisciplinar, como prática educativa permanente. No contexto internacional [2] é apontado que a transformação para uma cultura da sustentabilidade na universidade deve ser gerenciada em três frentes: 1) educação e treinamento, 2) engajamento e monitoramento e 3) avaliação. As questões de cunho socioambiental se mostram emergentes na atual conjuntura populacional e, como bem público, a universidade tem um papel central nas possibilidades de mudanças através de seu eixo educação-pesquisa-extensão, ou seja, através da formação, produção científica e programas que se estendam para toda a comunidade universitária e, até mesmo, para além dos muros da universidade.

Pesquisadores[3] apontam que os processos formativos em instituições de ensino superior podem exercer dois papéis: o primeiro o de educar a própria instituição, de forma que esta incorpore a questão ambiental em seu cotidiano, perpassando os eixos de educação-pesquisa e gestão, com a intenção de ambientalizar a instituição; e o segundo o de contribuir para educar ambientalmente a sociedade, através de um projeto de gestão que vise a ambientalização do país e ações educadoras sejam comprometidas.

No presente capítulo adotou-se o conceito de Educação Ambiental (EA) expresso na Política Ambiental da USP, ou seja, “os processos educativos, dialógicos e reflexivos de compartilhamento, apropriação e construção de conhecimentos, valores, atitudes, habilidades e competências voltadas à busca de relações justas, respeitosas e responsáveis das sociedades humanas entre si e com o meio ambiente, considerando toda a biodiversidade envolvida e tendo como horizonte a constituição de sociedades sustentáveis [4].

Neste sentido, é indiscutível a relevância e necessidade da Educação Ambiental na sensibilização, formação e fortalecimento de pessoas, comunidades e instituições comprometidas com o enfrentamento responsável, solidário e justo da gravíssima crise socioambiental planetária.

Os processos de ambientalização têm uma dimensão educativa importante que reside, sobretudo, nas formações ética, estética e moral de sujeitos e instituições ambientalmente orientados. Neste sentido, a universidade é uma das instituições que tende a responder às demandas sociais. As universidades podem ser consideradas como espaços educadores sustentáveis, isto é, com a intencionalidade pedagógica de se constituir como referências concretas de sustentabilidade socioambiental [5], sendo a sustentabilidade uma orientação a ser internalizada pelas ações de ensino, pesquisa, extensão e gestão do campus[6].

Tendo em vista as demandas de profissionais aptos a dialogar com temas envolvendo sustentabilidade nas mais diferentes áreas do conhecimento, tais questões passaram a ser incorporadas na formação universitária.

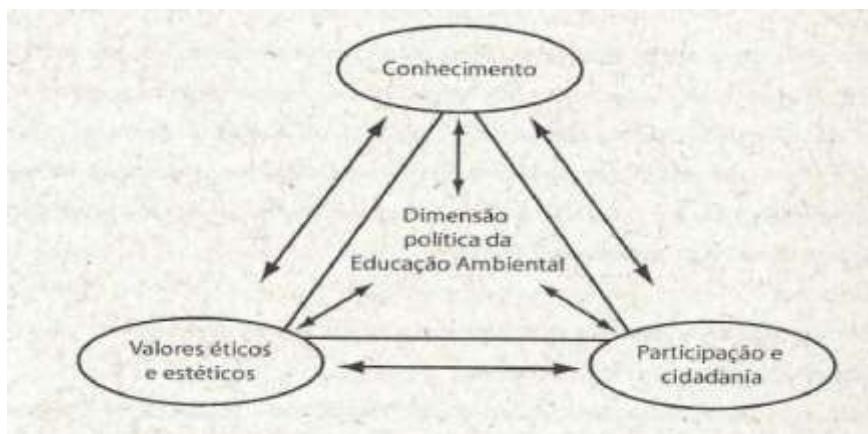
Internacionalmente há o UI GreenMetric World University Ranking, projeto que se iniciou em 2010, no qual a educação voltada para a sustentabilidade nas universidades vale 18% da nota final do ranking e leva em consideração o número de cursos, pesquisas e publicações, eventos educativos e organizações estudantis relacionados com a sustentabilidade. Tal projeto apresenta como objetivos:

- Fornecer resultados da pesquisa on-line sobre a condição atual e políticas relacionadas ao Campus Verde e Sustentabilidade nas Universidades em todo o mundo;
- Chamar a atenção dos líderes universitários e partes interessadas ao combate às mudanças climáticas globais, à conservação da energia e da água, à reciclagem de resíduos e ao transporte ecológico;
- Identificar as universidades que estão liderando o caminho a este respeito;
- Divulgar os esforços para implementar políticas ecológicas e gerenciar mudanças comportamentais entre a comunidade acadêmica em suas respectivas instituições.

Dentre os critérios para classificação das universidades no ranking está o tamanho da universidade, perfil de zoneamento, área verde, consumo de eletricidade, transporte, uso de água, gestão de resíduos, instalações e infraestrutura, energia, mudanças climáticas, políticas, ações, comunicação e educação. A educação é um critério que começou a ser avaliado em 2012 devido ao “importante papel das universidades na criação de uma geração preocupada com a sustentabilidade” [7].

A Universidade de São Paulo ocupou em 2017, no referido ranking, a posição de número 28, com 6418 pontos no total. No entanto, embora com uma ótima classificação no contexto mundial, salienta-se a necessidade de iniciativas que reconheçam a transversalidade e coletividade da questão ambiental em todos os cursos e não apenas naqueles dedicados à temática ambiental, bem como a busca de uma melhoria constante nas relações socioambientais da universidade.

A educação ambiental na universidade deve ser pensada de forma a corroborar com a Educação Ambiental Crítica, que entende que os processos educativos devem ir em direção a uma postura reflexiva e participativa para a consolidação de uma sociedade sustentável, partindo de pressupostos não apenas técnicos, mas também políticos, éticos e ideológicos [8, 9, 10, 11]. Assim, leva-se em consideração as dimensões da práxis educativa, com seus conceitos, valores, formas de participação (Figura 1), segundo [12].



**Figura 1.** As dimensões da práxis educativa, segundo Carvalho (2006).

O estudo apresentado neste capítulo teve por objetivo identificar como estudantes e professores de diferentes áreas de conhecimento percebem sua formação em educação ambiental, entendendo uma perspectiva ampla de formação que envolva ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, buscou-se analisar a percepção desses atores quanto às ações promovidas pela Universidade, as disciplinas e práticas interdisciplinares, bem como o quanto essa formação se reflete em atuação frente às questões socioambientais no campus e na sociedade.

O estudo é resultado do projeto intitulado Educação Ambiental nos cursos superiores da Universidade de São Paulo: disciplinas, práticas interdisciplinares e construção da cultura da sustentabilidade, desenvolvida em parceria pelo Instituto de Biociências e Instituto de Geociências. Iniciou-se em 2016<sup>3</sup> e uma grande quantidade de dados foi gerada, como apresentados em 13, 14, 15].

A transformação de uma universidade para a sustentabilidade requer um realinhamento de todas as atividades com o paradigma reflexivo e crítico, que possa dar suporte a construção de um futuro sustentável[16]. A autora destaca a necessidade do envolvimento de diferentes grupos, como funcionários e estudantes para que seja possível a mudança de cultura das instituições universitárias. Para dar significado a essas mudanças, entende ser necessário a busca pela interdisciplinaridade, participação, processos pedagógicos aprofundados, bem como a abertura dos limites institucionais para a comunidade.

<sup>3</sup> Nessa primeira fase obteve apoio financeiro do edital *USP/Santander Grandes Temas*

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## Análise das ementas das disciplinas

O primeiro eixo definido foi o de obtenção da formação dos alunos da Universidade de São Paulo em Educação Ambiental através do oferecimento de disciplinas à graduação. Para tal, utilizou-se o Sistema Jupiterweb, que oferece suporte on-line aos alunos de graduação disponibilizando informações acadêmicas e também permite o acesso a ementas e programas de todas as disciplinas na universidade, a partir de um sistema de buscas. A partir da lista de cursos presente no Manual FUVEST 2017, foram feitas pesquisas nos currículos dos cursos usando os descritores “educação ambiental”, “sustentabilidade”, “sustentável”, “ambiental”, “ambientalismo”, “conservação”, “meio ambiente”. Em um segundo momento, para aquelas disciplinas que não continham esses descritores em seu título, as ementas foram analisadas na busca dos mesmos termos. A análise das ementas serviu como critério para considerar as disciplinas que abordam a temática de EA, mas não apresentam EA no nome. Neste contexto, foi utilizado o conceito de disciplina ambientalmente orientada [17, 18]. A partir disso, distinguiram-se disciplinas da graduação com objetivos claros que as consideram como ambientalmente orientadas daquelas disciplinas que possibilitam a formação de educadores ambientais, ou seja, disciplinas com ênfase nos componentes curriculares que enfoquem os aspectos conceituais e metodológicos da educação ambiental.

## Questionário piloto, análise e construção do instrumento final

Os dados correspondentes aos estudantes foram coletados por meio de questionário contendo 25 perguntas, das quais 19 eram de múltipla escolha e 6 dissertativas. As questões estavam divididas em quatro tópicos: informações básicas, EA na graduação, EA no cotidiano e EA no campus. A sua elaboração foi baseada em outros instrumentos já existentes, como o documento “Sustentabilidade Aqui e Agora: Brasileiros de 11 capitais falam sobre o meio ambiente, hábitos de consumo e reciclagem” [19] e na plataforma online do Projeto de Sustentabilidade da USP [20]. Também serviram de referência os cinco eixos de identificação da cultura da sustentabilidade em universidades sugeridos por [21], que são: conhecimento do caso (o motivo para se reciclar); conhecimento do procedimento (como é possível reciclar no campus); incentivos sociais (programas sociais de incentivo à reciclagem); incentivos materiais (ganho material direto em retorno por ações sustentáveis positivas); “prompts” (materiais que lembram constantemente as pessoas das ações que elas devem tomar para promover a sustentabilidade). O questionário piloto foi formulado e respondido através da plataforma Google forms, disponibilizado por e-mail aos discentes durante o período de um mês pelos alunos do Instituto de Biociências e do Instituto de Geociências da USP.

Os principais objetivos do questionário foram: identificar os principais elementos considerados pelos estudantes como relevantes para a formação em Educação Ambiental; identificar as dimensões da práxis educativa (conceitos, valores, formas de participação)

nos respectivos percursos de formação e sua relação com as formas de participação frente às questões socioambientais; avaliar o questionário piloto (questionário 1) “Educação ambiental, cultura da sustentabilidade e a Universidade de São Paulo”, para que fosse possível identificar quaisquer erros ou lacunas antes da aplicação do instrumento de pesquisa para todos os estudantes dos cursos da USP.

Os resultados da aplicação do questionário piloto foram analisados qualitativa e quantitativamente. Tais dados foram considerados relevantes para iniciar a análise da percepção dos cursos pelos alunos e também para a construção do instrumento final.

Considerando a necessidade de investigar, num segundo momento da coleta dos dados, uma amostra de alunos de todos os cursos da universidade, a opção pela análise de dados qualitativos se mostrou a mais adequada na primeira etapa. Concordou-se com [22] que análises a partir de dados quantificados, contextualizadas por perspectivas teóricas (no nosso caso a educação ambiental crítica) trazem subsídios concretos para a compreensão de fenômenos educacionais, contribuindo para a produção/enfrentamento de políticas educacionais, para planejamento, administração/gestão da educação, podendo ainda orientar ações pedagógicas de cunho mais geral ou específico.

O instrumento final foi destinado a todos os alunos dos cursos de graduação de 6 campi da USP (Escola de Artes Ciências e Humanidades, Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, Quadrilátero Saúde, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Campi de Ribeirão Preto e de São Carlos). A divulgação foi realizada por meio da plataforma Google Forms, cujo acesso seria possível a todos os estudantes.

Foram analisados os dados de 87 cursos de graduação dos 6 campi. As 1026 respostas obtidas foram submetidas à análise quantitativa, levando-se em consideração as possíveis semelhanças e diferenças de cursos das grandes áreas do conhecimento descritas pelo CNPq. A divulgação do questionário foi feita via redes sociais, e-mails institucionais e até mesmo presencialmente nos casos de Institutos com baixo número de respondentes, o que estendeu o alcance da pesquisa. Ainda assim, houve discrepâncias entre o número de respondentes por curso, o que tornou a representatividade das áreas do conhecimento bastante desigual em termos quantitativos (embora o número de cursos entre as áreas também seja desigual). As análises foram feitas por percentual de respostas frente ao total da área.

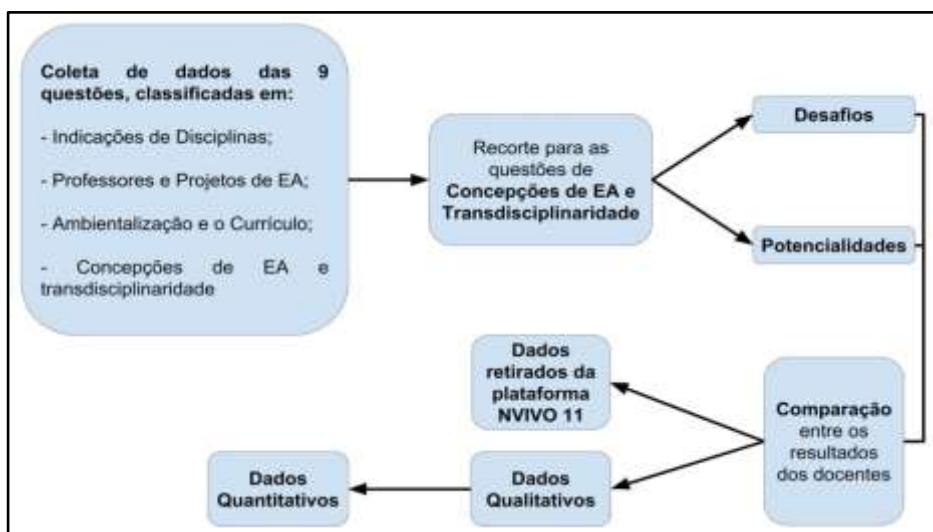
As respostas dissertativas obtidas foram submetidas à análise de conteúdo [1], e para isso levou-se em consideração as possíveis semelhanças e diferenças entre estudantes em momentos distintos da graduação.

## **Entrevista com coordenadores de curso e professores**

Com o objetivo de investigar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade de Educação Ambiental (EA) nos departamentos das disciplinas selecionadas na pesquisa, desenvolveu-se um roteiro de entrevista com nove questões, tendo como sujeitos os coordenadores e professores dos cursos. As questões foram divididas em três categorias:

indicações de disciplinas; professores e projetos de EA; ambientalização e o currículo e concepções de EA e transdisciplinaridade. Deste modo, o instrumento pode avaliar tanto os conhecimentos abordados como projetos de extensão e de pesquisa. Com a entrevista foi possível identificar a presença da EA nos Institutos da USP e como os coordenadores/professores entendem que deve ser feita a sua inserção. As entrevistas foram transcritas e analisadas também a partir à análise de conteúdo (Figura 2).

Os coordenadores de curso foram ainda indagados sobre as perspectivas e o compromisso da unidade ou departamento em oferecer conexões relacionadas à EA e a sustentabilidade para formar profissionais cujo os princípios éticos e valores sociais promovam melhores relações entre sociedade e natureza. Dos 38 selecionados para a entrevista, 44,7% (16 contatos) retornaram o e-mail demonstrando interesse no projeto. Foram realizadas entrevistas com 14 docentes e/ou coordenadores de 8 Institutos, abrangendo três *Campi* da Universidade.



**Figura 2.** Metodologia da análise de conteúdo das entrevistas.

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados são apresentados de acordo com quatro tópicos EA na graduação, EA no cotidiano EA no campus e a percepção dos docentes sobre a formação socioambiental nos cursos de graduação.

### Educação Ambiental na formação universitária

O primeiro eixo definido foi o de obtenção da formação dos alunos de Licenciatura da Universidade de São Paulo em Educação Ambiental através do oferecimento de disciplinas à graduação.

Foram localizadas 123 ementas de disciplinas que atendiam aos critérios da pesquisa presentes em 16 cursos de licenciatura em cinco Campi, São Paulo (Butantã e Zona Leste), Piracicaba, Ribeirão Preto e São Carlos. Considerando o número total de cursos de licenciatura oferecidos na USP, apenas 38% dos cursos oferecem disciplinas relacionadas à Educação Ambiental.

Para análise de conteúdo utilizou-se o conceito de disciplina ambientalmente orientada. As disciplinas são entendidas como ambientalmente orientadas quando estão presentes discussões dos problemas socioambientais, das relações sociedade e ambiente, das interfaces daquela área de estudos com políticas ambientais ou impactos socioambientais, da sustentabilidade, entre outras temáticas [23]. Das 123 disciplinas analisadas nos cursos de licenciatura, 56 foram consideradas como estando dentro da perspectiva de disciplina ambientalmente orientada e 33 na perspectiva de formação de educadores ambientais, ou seja, disciplinas com ênfase nos componentes curriculares que enfoquem os aspectos conceituais e metodológicos da educação ambiental, as quais foram consideradas na pesquisa como ambientalmente orientadas à educação. Estas disciplinas estão focadas na formação de educadores capazes de trabalharem metodologicamente com a educação ambiental. Os cursos foram divididos em 6 áreas do conhecimento que tiveram diferentes percentuais em relação à presença das disciplinas. Ciências Biológicas e da Natureza (45,5%); Ciências Exatas e da Terra (34%); Ciências Humanas (9,8%); Ciências Agrárias e Florestais (9,8%) e Ciências da Saúde (0,8%).

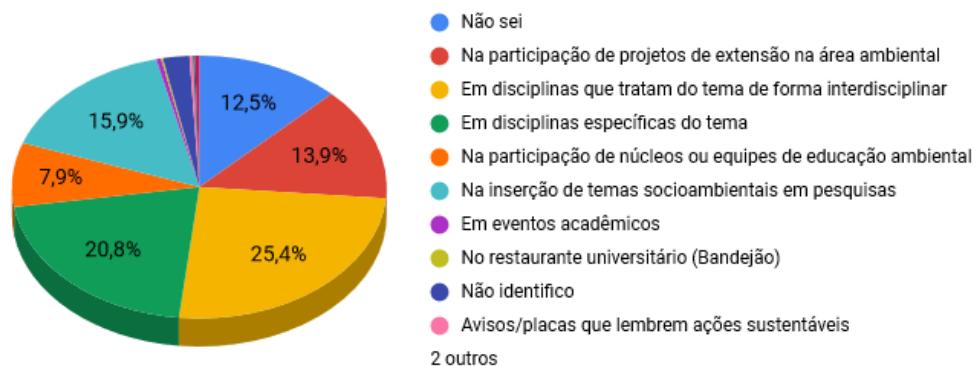
Os dados apontam para uma concentração das disciplinas nas áreas das Ciências Biológicas e da Natureza, devido à tradição dessas áreas em considerar aspectos de preservação dos ambientes naturais. Destaque para as Ciências Exatas que aparecem com um percentual considerado significativo e um baixo percentual para as demais áreas. Há uma necessidade de se repensar a inserção da Educação Ambiental na formação de professores, considerando que questões referentes à educação ambiental no ensino superior começou a ser institucionalizada em 1986 no país e as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental, publicadas em 2012, reafirmam essa relação da disciplina com foco no aspecto metodológico.

Ainda no eixo de formação, a partir da aplicação dos questionários, foram obtidas 1026 respostas sobre a percepção dos estudantes em relação à sua formação nos diferentes espaços na universidade. Do total de cursos analisados, 72,9% representam alunos de cursos de bacharelado, 16,3% de licenciaturas e 10,7% de bacharelado e licenciatura.

As respostas dos estudantes indicam que 45,7% reconhecem a Educação Ambiental em sua formação, 42,9% não reconhecem e 11,4% não souberam dizer sobre a presença ou ausência da EA no curso de graduação. Quando solicitados a indicar onde identificam a sua formação socioambiental, os estudantes respondem de forma bastante diferenciada, mas podemos identificar que a formação está relacionada ao ensino, à pesquisa e à extensão, embora com percentuais bastante variados de um curso para o outro. A identificação da própria formação é bem diversificada (Figura 3), destacando-se

principalmente nas disciplinas com 46,2% do total, na pesquisa com 15,9% e em projetos de extensão com 13,9%.

Onde/quando os estudantes identificam sua formação socioambiental na USP

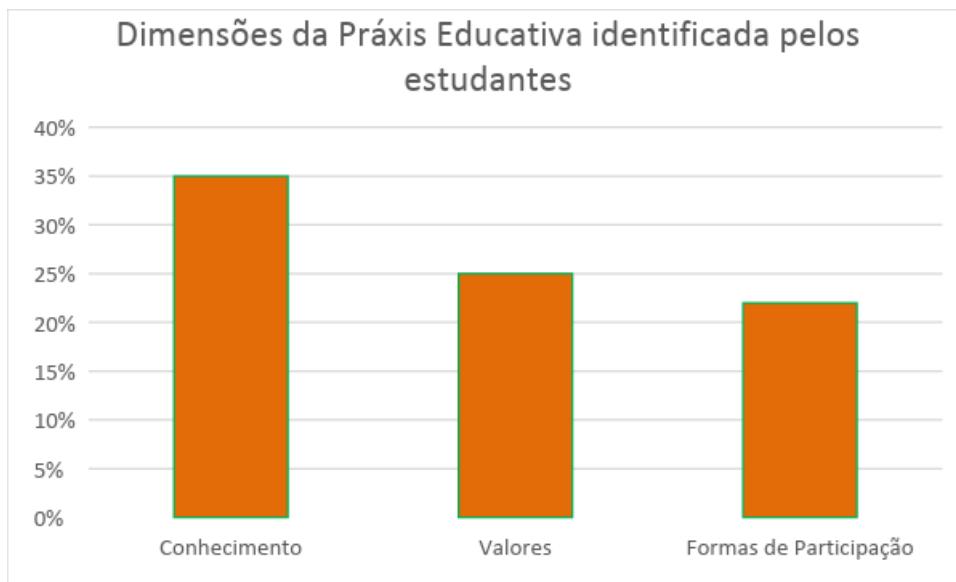


**Figura 3.** Identificação da formação socioambiental dos estudantes na USP.

Outro aspecto importante avaliado refere-se às dimensões da práxis educativa, ainda muito centrada no conhecimento (Figura 4) e menos nos valores e formas de participação.

Os dados são muito significativos ao demonstrar a transversalidade da educação ambiental na tríade que embasa a universidade – ensino, pesquisa e extensão – embora com representação desequilibrada. Tal resultado corrobora com o trabalho de [24] , que indica que “as políticas que regulam e promovem a articulação da extensão com o ensino representam um fator-chave da ambientalização da formação profissional, na medida em que se apoia fortemente no diálogo com a comunidade com o propósito de compreender suas linguagens, valores e necessidades”.

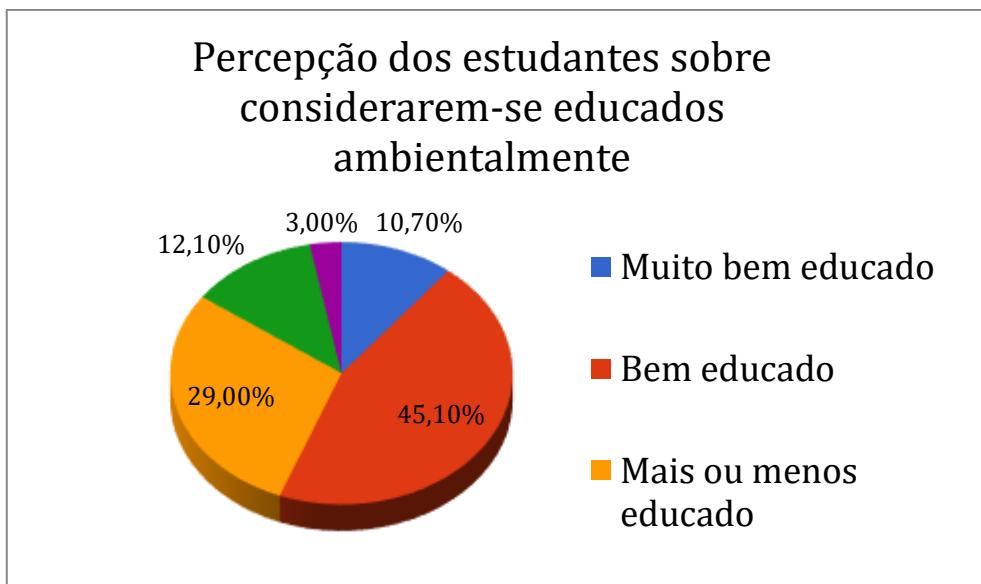
Embora a educação ambiental precise ser trabalhada de forma interdisciplinar, envolvendo professores de diferentes áreas de conhecimento, observamos que não existe um oferecimento de formação equilibrada entre os cursos, o que corrobora com os dados da pesquisa de [25] , a partir de dados obtidos em análises documentais. A presença ou não de disciplinas nos cursos e de projetos de extensão pode estar relacionada mais a ações dos docentes, que elaboram projetos e criam disciplinas do que com os projetos pedagógicos dos cursos.



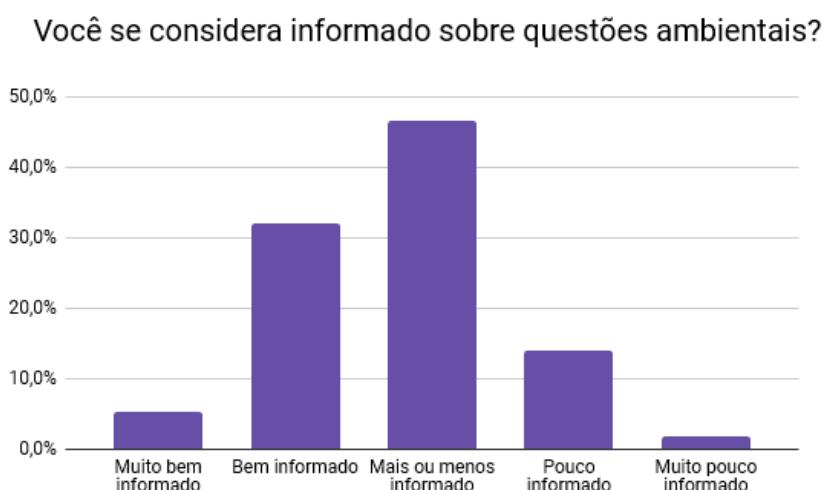
**Figura 4.** Categorização das dimensões da práxis educativa conforme proposta de Carvalho (2006).

### **Educação Ambiental no cotidiano**

Em termos individuais, sobre a questão considerar-se ou não educado ambientalmente, 45,8% dos estudantes se consideram “muito bem educado” a “bem educado”, mas ainda há um alto percentual de estudantes “mais ou menos educado” a “muito pouco educado”, como mostra a Figura 5. Esta pergunta não está diretamente relacionada aos conteúdos das disciplinas, mas a aspectos da formação em geral, o que pode nos levar a concluir que mais da metade dos estudantes que responderam o questionário ainda não se consideram em um nível educacional adequado em relação às questões ambientais. Em relação à percepção dos estudantes sobre o quanto são informados sobre as questões ambientais, 37,5% consideram-se “muito bem informado” a “bem informado”, enquanto 46,5% consideram-se medianamente informado e 15,9% consideram-se pouco ou mal informados (Figura 6). Em relação à promoção de ações socioambientais coletivas, 64% dos estudantes afirma promovê-las em seu cotidiano e 36% afirmam que não promovem nenhum tipo de ação.



**Figura 5.** Percepção dos estudantes em relação à própria educação.



**Figura 6.** Porcentagem das respostas em relação à percepção dos estudantes sobre o quanto são informados sobre as questões ambientais.

## Educação Ambiental no Campus

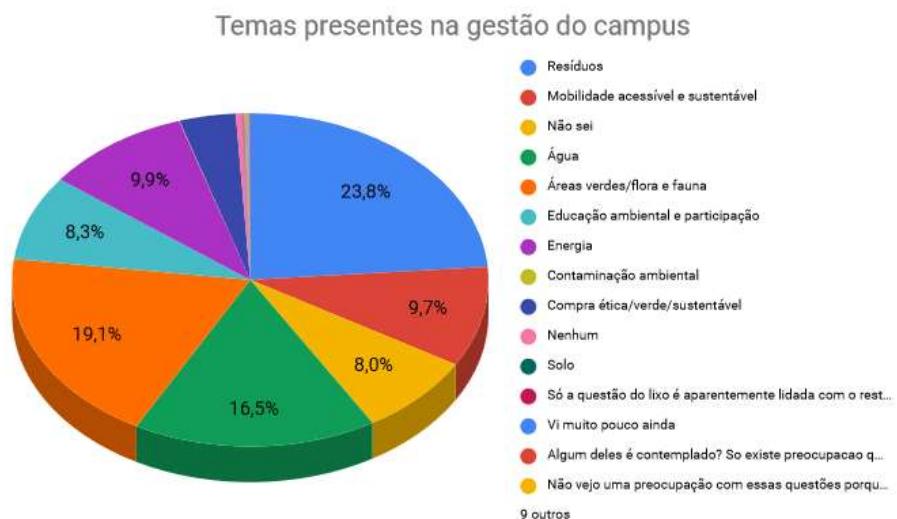
Em relação à promoção e participação em atividades, ações e programas relacionados à sustentabilidade nos respectivos campi, formação e compromisso socioambiental, os estudantes responderam 9 questões. Estas questões podem ser divididas em: 1) comunicação (observação de avisos e divulgação de ações sustentáveis); 2) temas, programas e espaços de tomada de decisões relacionados à sustentabilidade presentes; 3)

participação ou promoção em/de atividades socioambientais; 4) identificação da própria formação e compromisso socioambiental e 5) avaliação dos campi em relação às ações que são promovidas.

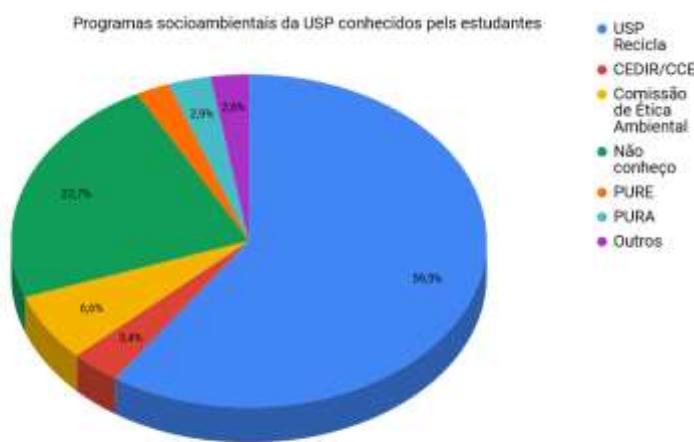
Sobre a comunicação a partir de avisos que remetem à ações sustentáveis, 38,9% dos estudantes responderam não ver tais avisos, enquanto 60,2% afirmam ter visto em diferentes locais, como nas unidades, nos restaurantes universitários, banheiros, bibliotecas, salas de aula, Quadro de avisos, dentre outros, na forma de adesivos, avisos, cartazes do USP Recicla e painéis indicando economia de água e de energia ou para não utilizar copos plásticos ou excesso de papéis nos banheiros, além do descarte correto de materiais, reciclagem e sobre o desperdício de alimentos. Observa-se que os avisos seguem a linha pragmática da educação ambiental, voltadas à economia, coleta seletiva e desperdício ou à logística reversa. Apenas um respondente apontou para a questão de abandono de animais no campus.

A Comunicação na USP é essencialmente feita por meio de cartazes impressos e painéis eletrônicos no campus como um todo. Nas unidades essa comunicação é muito variada, mas observa-se que também o uso de cartazes é a mais comum. Poucas respostas apontaram o recebimento de mensagens, campanhas e programas por meio de correio eletrônico.

Em relação aos temas, programas e espaços de participação e tomada de decisões, as Figuras 7, 8 e 9 ilustram os resultados obtidos.



**Figura 7.** Temas apontados pelos estudantes como presentes na gestão do campus.



**Figura 8.** Programas socioambientais da USP conhecidos pelos estudantes.



**Figura 9.** Espaços apontados pelos estudantes como possíveis de participação e tomada de decisão.

Apesar dos estudantes indicarem os espaços de participação no Campus, a porcentagem que participa efetivamente das ações de sustentabilidade é baixa, sendo que 52,9% afirmaram não se envolver. A participação dos estudantes que responderam sim à esta questão apenas 4,3% indicaram os grêmios estudantis das unidades e 4,1% os programas institucionais. As demais respostas relacionam-se a disciplinas, grupos de estudo e pesquisa e eventos.

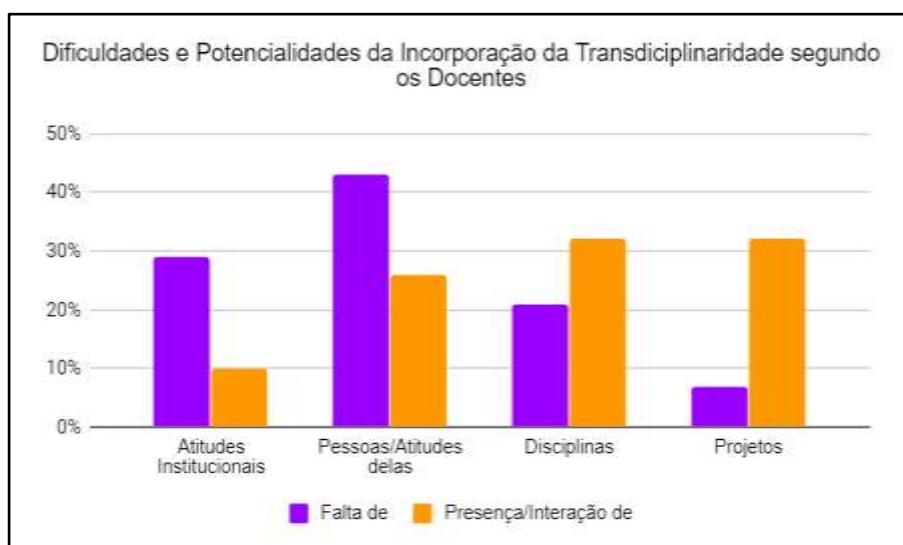
O compromisso socioambiental dos estudantes foi apontado por eles como “bom” (41,9%), “regular” (37,2%) “ruim” (11%), “excelente” (7,1%) e “péssimo” (2,7%).

Em termos de avaliação dos espaços de tomada de decisão na universidade, 52,5% dos estudantes não soube avaliar. Apenas 3,2% das respostas apontam como “ótimo”, 21,2% “regular” e 11,1% “bom” e 9,4% dos estudantes apontam como “ruim”.

O mesmo ocorreu quando os estudantes foram solicitados a apontar se as ações socioambientais são valorizadas ou incentivadas. Praticamente metade dos respondentes não soube avaliar (48,8%). A outra metade das respostas está bem equilibrada, sendo que 25,7% dos estudantes responderam que as ações são incentivadas e valorizadas e 25,4% responderam que não são. Podemos atribuir tais números a partir de duas situações: a universidade não divulga os resultados das suas ações, portanto não comunica à sua comunidade o que tem sido realizado nos campi; os estudantes não têm conhecimento de como o processo ocorre na universidade, uma vez que praticamente a mesma porcentagem de estudantes afirmou não participar das ações de sustentabilidade.

### **Transdisciplinaridade nos cursos de graduação – o discurso dos docentes**

A pesquisa com os docentes ou coordenadores dos cursos identificou tanto potencialidades como dificuldades para a incorporação da transdisciplinaridade nos cursos de graduação, conforme apresentado na Figura 10.



**Figura 10.** Dificuldades e Potencialidades da Incorporação da Transdisciplinaridade segundo os Docentes da USP.

As potencialidades de incorporação da transdisciplinaridade identificadas pelos docentes foram a presença de disciplinas ambientalmente orientadas e projetos de pesquisa e extensão, dados estes que corroboram com as respostas dos estudantes em relação à formação (Figura 3). Já as dificuldades foram a falta de proatividade das pessoas em protagonizar ações tanto individuais quanto coletivas e a falta de incentivo institucional para valorizar a temática ambiental. Esse quadro demonstra que, na

concepção dos coordenadores, a Educação Ambiental na USP é hoje em grande parte institucionalizada em disciplinas e projetos de pesquisa e extensão, o que denota um caráter mais propositivo dos docentes do que das unidades. Tais ações para promover a cultura da sustentabilidade deve ir além do protagonismo individual de docentes e discentes em projetos e nas disciplinas, mas possuir um apoio institucional mais amplo.

Nos discursos dos docentes, aparecem várias concepções sobre ambientalizar a universidade, as quais são destacadas:

“Ambientar” a universidade, eu acho que significa humanizá-la e torná-la um local que não é só para vir estudar, receber um diploma e sair, mas onde as pessoas se identifiquem com ele, se sintam amparadas por ele, se sintam fazendo parte da construção da própria universidade.”

“Ambientalizar é tornar o aluno capaz de transmitir ao aluno dele, ao cliente, o que for, a ideia e a proposta de proteger o meio ambiente; de conhecer, proteger e saber usar, manejá-lo.”

“A ambientalização passa por uma nova forma de ver e nos entender como ser humano numa sociedade que até hoje foi muito predatória no sentido de usar os recursos, ver tudo como recurso, recurso infundável, eu posso né, depois eu replanto, depois eu... conserto, né, vamos dizer assim.

Os resultados indicam que os docentes, mesmo que não tenham uma opinião formada sobre o que seria “ambientalizar a Universidade”, consideram o processo benéfico e necessário ao desenvolvimento socioambiental individual e coletivo da comunidade acadêmica.

No caso da questão sobre ambientalização curricular algo que demonstrou-se muito presente na fala dos coordenadores/professores foi que os alunos, palavra que mais apareceu em suas falas, são os responsáveis por permitir que se inicie a ambientalização curricular, já que esta não está restrita ao currículo, mas deve se expandir para a pesquisa e extensão da universidade. No caso da questão sobre as dificuldades de incorporar o caráter transdisciplinar da EA, os professores deixaram claro que acham a transdisciplinaridade algo difícil de se trabalhar, representado pela palavra “difícil” que esteve muito presente nas falas.



**Figura 11.** Palavras mais utilizadas pelos docentes sobre o conceito de ambientalização curricular e sobre a incorporação do caráter transdisciplinar da EA, respectivamente.

Em relação às dificuldades do caráter transdisciplinar da EA, os docentes afirmam que:

"Caráter transdisciplinar da EA você pode ver em qualquer disciplina pela atitude do professor, pela ética dele e pelo entorno, pelo campus"

"Trabalho interdisciplinar vai se tornando trans à medida em que as trocas têm acontecido"

"A gente sabe que ela é interdisciplinar ou multi ou pluri, a gente sabe, mas... existe um projeto que una tudo isso? É... eu acho que isso é o que falta. É difícil pensar num projeto que una tudo isso? É, é muito difícil, não é assim uma fórmula de bolo que assim."

"É trabalhoso, não é fácil, porque tem que mudar paradigmas, ao invés de fragmentar disciplinas, tem que trabalhar com elas".

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou avaliar como os discentes dos cursos de licenciatura da USP percebem sua formação socioambiental, a partir de um questionário destinado a todos os *campi*, desenvolvido com base nas três dimensões da práxis educativa apresentadas por [12] : conhecimentos, valores e formas de participação. Nesse sentido, os trabalhos que se dedicam ao diagnóstico da formação socioambiental recebida por estudantes de graduação em geral são numerosos [26, 27, 28, 29] e, com efeito, oferecem um repertório significativo dos principais desafios e também dos potenciais de aperfeiçoamento deste processo na Universidade.

Os resultados monstraram que a formação em EA na USP apoia-se tanto em iniciativas institucionais, como as da Superintendência de Gestão Ambiental (SGA), como em algumas inserções curriculares, mas encontra suas maiores potencialidades principalmente quando há engajamento específico de docentes e/ou estudantes do curso, que acabam por protagonizar ações envolvendo o ensino, a pesquisa e a extensão.

Considerando o tamanho da universidade, a quantidade de disciplinas ambientalmente orientadas à educação ainda é pequena, mas o fato do regime de créditos, no qual os alunos podem cursar disciplinas optativas em outras unidades, ajuda a ampliar o oferecimento desses conteúdos para outros cursos.

Sobre os dados do questionário com os estudantes, os resultados da análise das respostas dos diferentes cursos indicam, entre outros aspectos, que as dimensões de conhecimento, valores e formas de participação não estiveram em equilíbrio na formação na graduação. Além disso, embora haja poucas disciplinas no currículo, essas são reconhecidas pelos estudantes como importantes para sua formação, embora também mencionem que projetos de extensão são essenciais para a formação socioambiental. Além disso, foi possível observar um distanciamento em relação à informação que possuem sobre conteúdos socioambientais e a participação em ações socioambientais dentro e fora do campus.

A Universidade como centro formador de profissionais atuantes na sociedade tem, por responsabilidade, capacitar seus estudantes não somente na compreensão da temática ambiental, mas para serem capazes de atuar na transformação do ambiente ao seu redor, em especial por meio da educação, no que damos destaque aos cursos de licenciatura em termos da presença das disciplinas de EA. Logo, uma formação adequada de indivíduos como educadores ambientais torna-se uma necessidade inerente aos cursos de licenciatura. Além disso, como pólo de produção científica e intelectual do país, as Universidades também representam um modelo a ser seguido pelo restante da sociedade, neste contexto, identificar a ambientalização curricular fornece dados para a criação de políticas formativas dos profissionais das mais diversas áreas de formação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Bardin, L., 1977. *Análise de Conteúdo*. Edições 70. Lisboa, Portugal.
- [2] Levy, B.L.M., Marans, R.W., 2012. Towards a campus culture of environmental sustainability: Recommendations for a large university. *International journal of sustainability in higher education*, Volume. 13, n.4, p. 365-377, jan./aug.
- [3] Sorrentino, M., Nascimento, E.P., 2009. Universidade e Políticas Públicas de Educação Ambiental. *Educ. foco*, v. 14, n.2, p. 15-38. Juiz de Fora, MG.

- [4] *Política Ambiental da Universidade de São Paulo*. Resolução nº7465 de 11 de janeiro de 2018, capítulo II artigo 3º inciso IX, São Paulo, Brazil. Available online at <http://www.leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-7465-de-11-de-janeiro-de-2018> Accessed on 28/oct/2018.
- [5] Trajber, R., SATO, M., 2010. Escolas Sustentáveis: Incubadoras de Transformações nas Comunidades. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* v. especial, p. 17-1256.
- [6] Carvalho, I.C.M., AMARO, I., FRANKENBERG, C.L.C., 2011. Ambientalização Curricular e Pesquisas Ambientalmente Orientadas na PUCRS: um levantamento preliminar. *Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades*. Granada, ES: Gráficas Alhambra, p. 137-143.
- [7] GreenMetric, 2012. Ui Greenmetric Ranking of World Universities. Available online at <http://greenmetric.ui.ac.id/> Accessed on 08/nov/2016.
- [8] Carvalho, 2004. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. Cortez. São Paulo, SP.
- [9] Guimarães, M., 2004. *A Formação de Educadores Ambientais*. São Paulo: Ed. Papirus.
- [10] Loureiro, C.F.B., 2006. Educação ambiental e “teorias críticas”. In: Guimarães, M. (Org.) *Caminhos da educação ambiental: da forma à ação*. Campinas, SP: Papirus, p. 51-86.
- [11] Silva, R.L.F., Campina, N.N., 2011. Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 6, n.1, p. 29-46.
- [12] Carvalho, L.M., 2006. A Temática Ambiental e o Processo Educativo: Dimensões e Abordagens. In: Cinquetti, H.C.S.; Logarezzi, A. (Org.). *Consumo e Resíduo - Fundamentos para o trabalho educativo*. 1ed. São Carlos: EdUFSCar, v.1, p. 19-41.
- [13] Silva, I.S., Campos, D.M., Silva, R.F.L., 2017. Percepção de graduandos sobre sua formação em Educação Ambiental. In: XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. *Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental*. Londrina, PR.
- [14] Bacci, D.L.C., Cardoso, L.S.C., Santiago, L.O., 2017. Educação Ambiental nos Cursos de Graduação: Tendências à Ambientalização Curricular. In: *XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental*. Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. Londrina, PR.
- [15] Silva, R.L.F., Bacci, D.C., Silva, I. S., Campos, D. M., Cardoso, L. S., Santiago, L. O., Pinato, D. 2018. Teacher Training in Environmental Education and Its Relation with the Sustainability Culture in Two Undergraduate Degrees at USP. In: W. Leal Filho et al. (eds.), *Towards Green Campus Operations - Energy, Climate and Sustainable Development Initiatives at Universities - World Sustainability Series*, Hamburgo, Alemanha, p. 393-408.

- [16] Tilbury, D., 2011. Higher Education for Sustainability: A Global Overview of Commitment and Progress. In: *Higher Education's Commitment to Sustainability: From Understanding to Action*. 20p.
- [17] Carvalho, I.C.M., Amaro, I., Frankenberg, C.L.C., 2012. Ambientalização Curricular e Pesquisas Ambientalmente Orientadas na PUCRS: um levantamento preliminar. In: Leme, P.C.; Pavesi, A., Alba, D., Gonzaléz, M.J.D. *Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades*. Gráficas Alhambra, p.137-143. Granada, ES.
- [18] Silva, I. S.; Campos, D. M. ; Silva, R. L. F. . Percepção de graduandos sobre sua formação em educação ambiental. In: XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental, 2017, Curitiba. *ANAIIS DO XVI ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL*. Curitiba: Setor de Educação da UFPR, 2017. p. 1-3
- [19] MMA - Ministério do Meio Ambiente, 2010. *Sustentabilidade aqui e agora: brasileiros de 11 capitais falam sobre meio ambiente, hábitos de consumo e reciclagem*, pesquisa 2010. Brasília: MMA, p. 32.
- [20] Silva, R.F.L., Bacci, D.L.C., Cardoso, L.S.C., Santiago, L.O., Silva, I.S., Campos, D.M., 2016. *Projeto de Sustentabilidade da USP*. Educação Ambiental nos cursos de licenciatura da Universidade de São Paulo: disciplinas, práticas interdisciplinares e construção da cultura da sustentabilidade. Relatório final submetido à Pró Reitoria de Graduação da USP para o Edital PRG/Santander Universidades/1: Grandes Temas. São Paulo, SP.
- [21] Levy, B.L.M., Marans, R.W., 2012. Towards a campus culture of environmental sustainability Recommendations for a large university. *International journal of sustainability in higher education*, v. 13, n. 4, p. 365-377, jan./aug.
- [22] Gatti, B.A., 2004. *Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas*. Líber Livro, Brasília, DF.
- [23] Silva, A.N., Wachholz, C.B., Carvalho, I.C.M., 2016. Ambientalização curricular: uma análise a partir das disciplinas ambientalmente orientadas na pontifícia universidade católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). *Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental*, v. 33, n. 2, p. 209-229, may./aug.
- [24] Pavesi, A.A., 2007. *A ambientalização da formação do arquiteto: o caso do Curso de Arquitetura da Escola de Engenharia de São Carlos* (CAU, EESC-USP). Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, SP.
- [25] Bacci, D.L.C., Silva, R.L.F., Sorrentino, M., 2015. Educação ambiental e universidade: diagnóstico disciplinar para a construção de uma política ambiental. In: *Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental*. Rio de Janeiro, RJ.

- [26] Brandli, L.L. et al., 2012. Avaliação da presença da sustentabilidade ambiental no ensino dos cursos de graduação na Universidade de Passo Fundo. *Avaliação*, v.17, n.2, p. 433 - 454, jul. Campinas, SP.
- [27] Amérigo, M., García, J.A., Côrtes, P.L., 2017. Análise das atitudes e comportamentos pró-ambientais: um estudo exploratório com uma amostra de estudantes universitários brasileiros. *Ambiente & Sociedade*, v. XX, n. 3, p. 1-20, jul.-sep. São Paulo, SP.
- [28] Pereira, J.B., Campos, M.L.A.M., Nunes, S.M.T., Abreu, D.G., 2009. Um panorama sobre a abordagem ambiental no currículo de cursos de formação inicial de professores de química da região sudeste. vol. 32, No. 2. Ribeirão Preto, SP.
- [29] Morales, A. G. M., 2009. A formação dos profissionais educadores ambientais e a universidade: trajetórias dos cursos de especialização no contexto brasileiro. *Educar*, n. 34, p. 185-199, Curitiba, PR.