

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

ISADORA BONETTO FERRARI
VITOR VITRIO NETO

**A importância da extensão universitária na formação social de engenheiras e
engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de Engenharia de São Carlos**

São Carlos/SP

2023

Isadora Bonetto Ferrari

Vitor Vitrio Neto

A importância da extensão universitária na formação social de engenheiras e engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de Engenharia de São Carlos

Versão Original

Monografia apresentada ao curso de graduação em Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Engenheiros Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Marcel Fantin

São Carlos/SP

2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

F375i Ferrari, Isadora Bonetto
A importância da extensão universitária na formação social de
engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de
Engenharia de São Carlos / Isadora Bonetto Ferrari, Vitor Vitrio
Neto; orientador Marcel Fantin -- São Carlos, 2023.

Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) --- Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Extensão universitária. 2. Engenharia ambiental. 3.
Cidadania. 4. Atividades acadêmicas complementares. 5. Formação
social. I. Ferrari, Isadora Bonetto. II. Vitrio Neto, Vitor.
III. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato(a): **Isadora Bonetto Ferrari e Vitor Vitrio Neto**

Data da Defesa: 16/06/2023

Comissão Julgadora:

Resultado:

Marcel Fantin (Orientador(a))

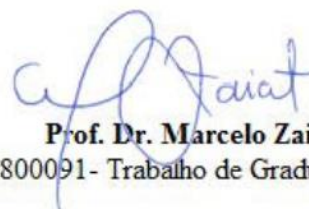
APROVADOS

Marcelo Zaiat

APROVADOS

Douglas de Almeida Silva

APROVADOS



Prof. Dr. Marcelo Zaiat
Coordenador da Disciplina 1800091- Trabalho de Graduação

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho de graduação teve o apoio de diversas pessoas, das quais agradecemos:

Primeiramente, aos nossos pais, Nilza, Marco, Marilene e Paulo, que nos apoiaram durante nossa graduação e acreditaram nesse sonho com a gente. Além deles, agradecemos também duas outras pessoas muito queridas de nossas famílias: Paola, irmã da Isadora, e Aparecida, avó do Vitor.

Aos professores do curso de Engenharia Ambiental da EESC – USP, que estiveram conosco durante toda a graduação nos ensinando. Em especial, agradecemos ao Marcel, que aceitou o desafio de nos orientar em um prazo muito curto e fez todo o processo ser mais leve com suas conversas descontraídas e zelo.

Aos grupos de extensão de cunho social e de desenvolvimento que ambos fizemos parte: SEA, Operação Natal e Projeto Rondon, que inclusive motivaram a realização desse trabalho. Agradecemos também aos formados e ex-membros desses grupos, que colaboraram com suas experiências pessoais durante as entrevistas.

Por fim, a todos os nossos amigos, sejam eles da USP ou UFSCar, que fomos fazendo ao longo de toda essa jornada. Obrigado por todo o suporte e compreensão das ausências e afastamentos temporários nesse período.

RESUMO

FERRARI, I. B; VITRIO NETO, V. A importância da extensão universitária na formação social de engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de Engenharia de São Carlos. Orientador: Marcel Fantin. 2023. Trabalho de graduação (TG) (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

A extensão universitária é um dos três pilares do ensino superior e, historicamente, tem se mostrado cada vez mais participativa e presente dentro das universidades. A partir de 2021, a Escola de Engenharia de São Carlos - USP tornou obrigatória a apresentação de horas complementares para a obtenção do título de engenheiro ambiental. O presente trabalho busca analisar e entender o impacto dos projetos de extensão universitária na formação social dos engenheiros ambientais da Escola de Engenharia de São Carlos. Para isso, realizou-se um estudo de caso com engenheiros formados nessa universidade e que já participaram de projetos de extensão na graduação. Além da realização de uma revisão bibliográfica, foram efetuadas entrevistas de forma online por meio de um questionário criado pelos autores e as respostas foram compiladas, analisadas e apresentadas de modo qualitativo. Por meio da análise das entrevistas, foi possível ressaltar a importância da participação dos estudantes universitários nos projetos de extensão, principalmente os de cunho social, de forma a proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades úteis em sua vida profissional e pessoal. Dentre elas, estão liderança, empatia, pensamento crítico, organização e adaptabilidade. Além disso, os estudantes puderam obter vivências em realidades diversas, o que é de alta importância para a atuação do profissional de Engenharia Ambiental e não é muito abordado nas aulas regulares da graduação. Por fim, concluiu-se que a participação nos projetos de extensão garantiu uma formação mais humanitária aos alunos entrevistados, o que possibilita a criação de profissionais mais engajados e preparados para o futuro.

Palavras-chave: Extensão Universitária; Engenharia Ambiental; Cidadania; Atividades Acadêmicas Complementares; Formação Social.

ABSTRACT

FERRARI, I. B; VITRIO NETO, V. The importance of university extension in the social formation of environmental engineers: a case study at the School of Engineering of São Carlos. Advisor: Marcel Fantin. 2023. Undergraduate Thesis (Bachelor's in Environmental Engineering) - School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2023.

University extension is one of the three pillars of higher education and has historically become increasingly participatory and prevalent within universities. Starting in 2021, the School of Engineering of São Carlos - USP made the presentation of complementary hours mandatory for the attainment of the environmental engineering degree. This study aims to analyze and understand the impact of university extension projects on the social formation of environmental engineers from the School of Engineering of São Carlos. To achieve this, a case study was conducted with engineers who graduated from this university and have previously participated in extension projects during their undergraduate studies. In addition to conducting a literature review, online interviews were carried out through a questionnaire created by the authors, and the responses were compiled, analyzed, and presented qualitatively. Through the analysis of the interviews, the importance of university students participation in extension projects, especially those with a social focus, was highlighted, as they provide the development of competencies and skills that are useful in their professional and personal lives. These include leadership, empathy, critical thinking, organization, and adaptability. Furthermore, students were able to gain experiences in diverse realities, which is of utmost importance for the practice of environmental engineering professionals and is not extensively addressed in regular classroom lectures. Ultimately, it was concluded that participation in extension projects ensured a more humanitarian education for the interviewed students, enabling the creation of more engaged and prepared professionals for the future.

Keywords: University Extension; Environmental Engineering; Citizenship; Complementary Academic Activities; Social Formation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Representação da integração vertical entre as disciplinas temáticas no curso de Engenharia Ambiental na EESC.....	23
Figura 2 - Representação dos elementos de integração horizontal entre as disciplinas desenvolvidas por ano no curso de Engenharia Ambiental na EESC	23
Figura 3 - Notícia sobre a “Wisconsin Idea”	27
Figura 4 – A história da extensão universitária no Brasil.....	30
Figura 5 - GEISA atuando com uma família do Projeto Assentamento.....	39
Figura 6 - Voluntários da Operação Natal reunidos para um evento	40
Figura 7 - Membros da Sanca Social realizando atividades de integração com pessoas em situação de vulnerabilidade.....	41
Figura 8 - Oficina de captação de água da chuva em uma operação do Projeto Rondon	42
Figura 9 - Tempo de formação dos entrevistados	45
Figura 10 - Quantidade de projetos de extensão de que os entrevistados participaram .	46

QUADROS

Quadro 1 - Principais competências desenvolvidas com a extensão universitária.....	48
Quadro 2 - Conhecimentos técnicos obtidos	50

LISTA DE SIGLAS

AAC – Atividades Acadêmicas Complementares

CODAE - Coordenação de Atividades de Extensão

CRUTAC – Centro Rural Universitário e de Ação Comunitária

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

EESC – Escola de Engenharia de São Carlos

ENGAJ – Empresa Júnior de Engenharia Ambiental

FORPROEX – Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras

GEISA – Grupo de Estudos de Impacto Socioambiental

IAU – Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP de São Carlos

MEC – Ministério da Educação

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UNE - União Nacional dos Estudantes

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVO	19
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
3.1 A FORMAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL	21
3.1.1 Tripé da universidade	21
3.1.2 Estrutura do curso de Engenharia Ambiental	22
3.1.3 Função social do engenheiro ambiental	24
3.2 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	26
3.2.1 O surgimento da extensão universitária.....	26
3.2.1.1 Europa e Estados Unidos.....	26
3.2.1.2 Quadro da América Latina	28
3.2.2 O Quadro da Extensão no Brasil	30
3.2.2.1 Primeiras atividades de extensão no Brasil	31
3.2.2.2 A extensão universitária e o surgimento dos movimentos estudantis	32
3.2.2.3 A extensão universitária durante a ditadura	33
3.2.2.4 A extensão universitária no fim da década de 80 até os dias atuais	35
3.3 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A CIDADANIA.....	36
3.4 PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM SÃO CARLOS	38
3.4.1 Projetos de extensão universitária na Escola de Engenharia de São Carlos	38
3.4.2 Projetos de extensão universitária na Universidade Federal de São Carlos	39
3.4.3 Projetos de extensão universitária realizados em conjunto por ambas as universidades	40
4 MATERIAIS E MÉTODOS	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
5.1 TEMPO DE FORMAÇÃO	45
5.2 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE EXTENSÃO	46
5.3 INTERESSE EM PARTICIPAR DE GRUPOS DE EXTENSÃO	47
5.4 APRENDIZADOS OBTIDOS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO	48
5.4.1 Habilidades comportamentais desenvolvidas	48
5.4.2 Conhecimentos técnicos desenvolvidos.....	50
5.4.3 Importância dos aprendizados na vida pessoal e profissional	51

5.5 IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE EXTENSÃO NA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA	52
5.6 FORMAS DE EVIDENCIAR PROJETOS DE EXTENSÃO DE CUNHO SOCIAL NA ESCOLHA DE ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	56
5.7 REALIZAÇÃO DE PRÁTICAS SOCIAIS NO CURSO.....	60
5.8 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO FORMA DE ENXERGAR E COMPREENDER PROBLEMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS BRASILEIROS.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
7 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	65
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	77
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ..	79

1 INTRODUÇÃO

O ensino superior engloba três pilares fundamentais: ensino, pesquisa e extensão. Dentre eles, a extensão é o mais recente, ganhando destaque a partir de 1980. Ao contrário dos outros dois pilares, a extensão possui uma maior interação com a sociedade, incentivando o diálogo e a empatia como forma de corrigir a desigualdade na distribuição do conhecimento, das ciências e das tecnologias (DE PAULA, 2013). É importante ressaltar que ocorre uma troca nesse processo, uma vez que a universidade também aprende com as experiências e saberes da comunidade (NUNES e SILVA, 2011).

Com o objetivo de destacar atividades extracurriculares, em 2021, foi estabelecida a exigência de que os estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), onde os autores deste trabalho estudam, realizem 120 horas de Atividades Acadêmicas Complementares (AACs) para a obtenção do diploma. Dessa forma, os alunos ingressantes a partir de 2021 são incentivados a participar de atividades de extensão e pesquisa, colocando em prática os três pilares da universidade.

No entanto, há uma falta de incentivo e reconhecimento da importância das atividades de extensão com viés social, o que faz com que muitos estudantes percam o interesse nesse tema ao longo do curso e não se envolvam em projetos com esse foco. Nesse sentido, é necessário que o próprio aluno, motivado por interesses pessoais, tenha a iniciativa de participar de grupos de extensão com caráter social. Dessa forma, estudantes que não possuem um interesse intrínseco por causas sociais finalizam sua formação com uma possível lacuna em termos de formação social e humanitária.

Atualmente, o curso de Engenharia Ambiental da EESC não possui disciplinas voltadas especificamente para o impacto social, sendo esse aspecto geralmente abordado como um subtema em outras disciplinas. Isso resulta na falta de incentivos diretos para a participação em projetos de extensão com foco social. Apesar disso, alguns estudantes buscam participar de projetos sociais para suprir a necessidade de adquirir aprendizados na área social, o que garante uma formação mais humanitária, além do desenvolvimento de competências e habilidades úteis em suas vidas profissionais e pessoais.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal compreender como os grupos de extensão universitária com foco social, que englobam ações de assistencialismo, mobilização da comunidade, entre outras, impactam na formação social dos engenheiros ambientais da EESC. Assim, esta pesquisa busca destacar a importância da participação dos estudantes de Engenharia Ambiental em projetos de extensão social, a fim de

incentivar um maior engajamento dos alunos e da universidade com o tema do impacto social e socioambiental.

Para investigar os benefícios gerados pela participação em atividades de extensão, foi elaborado um formulário com perguntas sobre extensão universitária, abordando temas como participação em projetos de extensão, aprendizados adquiridos, impacto na formação pessoal e profissional, entre outros. A partir disso, foram entrevistados engenheiros ambientais formados na EESC que participaram de diferentes grupos de extensão, coletando-se suas experiências e sugestões sobre como evidenciar a participação em projetos de extensão social. Os dados foram compilados e avaliados de forma qualitativa. Por fim, foram apresentadas sugestões para futuras pesquisas sobre esse tema.

2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é analisar e compreender o impacto dos projetos de extensão universitária na formação social dos engenheiros ambientais da Escola de Engenharia de São Carlos.

Para isso, foram estabelecidos três objetivos específicos:

- Construir uma revisão bibliográfica sólida e atualizada sobre extensão universitária e formação do engenheiro ambiental na EESC;
- Realizar um estudo de caso para mapear os aprendizados e competências adquiridas em projetos de extensão com foco social por engenheiros ambientais formados na EESC;
- Analisar, a partir do estudo de caso, maneiras de evidenciar a dimensão social dentro do curso de Engenharia Ambiental.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A FORMAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

3.1.1 Tripé da universidade

A universidade, a partir do século XIX, possui uma função social e pública direcionada para desenvolver conhecimentos, formar cidadãos, aprofundar interesses sociais e públicos, propagar os processos da civilização e desenvolver a sociedade humana. Assim, a formação de cidadãos alavancada pela universidade baseia-se em valores como igualdade, cooperação, solidariedade, justiça, democracia, entre outros (SOBRINHO, 2003).

Assim, a universidade possui grandes desafios, como o de atingir o padrão de qualidade exigido pela atualidade, de forma a sempre acompanhar os avanços científicos, pedagógicos e tecnológicos. Outro desafio é tornar o ensino superior mais acessível, não o restringindo apenas a estudantes de classes sociais mais elevadas, e desenvolver programas sociais relevantes com o intuito de ajudar a resolver dificuldades brasileiras, atuando em diversos vieses, como o sanitário e o educacional (DE MELLO; DE ALMEIDA FILHO; RIBEIRO, 2010).

De acordo como Artigo 207 da Constituição Federal de 1988 “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.” Assim, fica evidente o papel fundamental da extensão para a universidade e, consequentemente, para a formação dos universitários.

Apesar de o Artigo 207 destacar a ideia de que as universidades devem incentivar a pesquisa, desenvolver conhecimento por meio do ensino e promover a extensão, não é esclarecido em que condições e de que forma isso deve ocorrer, além de não ser decretado que os três aspectos educacionais devam ocorrer simultaneamente. Dessa maneira, muitas instituições de ensino passam a considerar essas dimensões apenas de maneira dual, geralmente focando em ensino e pesquisa, de forma a deixar a extensão em segundo plano (ORTEGA, 2016).

Logo, ao associar somente ensino e pesquisa, reforça-se o conhecimento científico empírico e tecnológico, mas acaba desconsiderando a realidade da sociedade e suas reais necessidades sociais, éticas e políticas (MOITA; ANDRADE, 2009). A inclusão da extensão na associação de ensino e pesquisa proporciona a interação destas com a sociedade, de modo a atuar na relação entre teoria e prática e a cumprir o compromisso social da universidade

(NOVO; MELO, 2004). A extensão universitária, assim, gera uma troca entre a universidade e a sociedade, considerando que os universitários oferecem aprendizados à comunidade ao passo que a comunidade promove a oportunidade de colocar em prática o que foi aprendido no ensino e na pesquisa (ORTEGA, 2016).

De acordo com De Mello, De Almeida Filho e Ribeiro (2010), a universidade brasileira possui a responsabilidade de focar em sua relevância social, considerando a fragilidade da sociedade civil no Brasil, e de se envolver com a solução dos problemas da sociedade, sem perder a qualidade acadêmico-científica. Dessa forma, a universidade no Brasil deve cumprir a função de preservar valores democráticos e incentivar a reflexão e o pensamento crítico acerca da sociedade atual. O conhecimento adquirido por meio das disciplinas e das pesquisas deve ser disseminado ao público por meio de ações de extensão, tornando-o disponível para populações que não teriam a oportunidade de acessá-lo por outros meios.

3.1.2 Estrutura do curso de Engenharia Ambiental

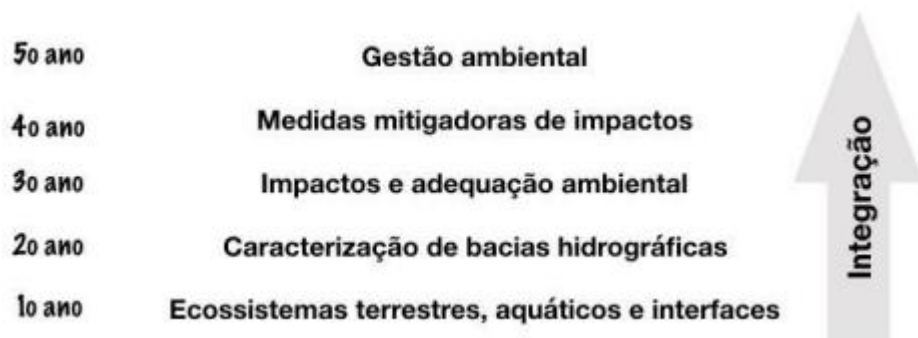
No Brasil, o curso de graduação em Engenharia Ambiental foi criado e oficialmente reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Portaria 1693/1994, apesar de o primeiro curso ter sido oferecido em 1992 na Universidade Federal do Tocantins (CALIJURI e CUNHA, 2013). As diretrizes curriculares nacionais para o curso de Engenharia Ambiental, contendo os conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, foram instituídas a partir da Resolução 11/2002 do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Superior em conjunto com outros cursos de graduação em Engenharia (DEAM, [s.d.]).

De acordo com o Referencial Nacional de Engenharia Ambiental, definido pelo MEC, os temas abordados na formação do engenheiro ambiental, além dos conteúdos básicos comuns a todas as engenharias, são: Ecologia e Microbiologia; Climatologia; Geologia; Pedologia; Cartografia e Fotogrametria; Informática; Geoprocessamento; Mecânica dos Sólidos; Mecânica dos Fluidos; Gestão Ambiental; Planejamento Ambiental; Hidrologia; Hidráulica Ambiental e Recursos Hídricos; Poluição Ambiental; Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais; Saneamento Ambiental; Saúde Ambiental; Caracterização e Tratamento de Resíduos Sólidos; Líquidos e Gasoso; Legislação e Direito Ambiental; Ciência dos Materiais; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Métodos Numéricos; Modelagem Ambiental; Análise e Simulação de Sistemas Ambientais; Sistemas de Informação (BRASIL, 2002).

No caso do curso de graduação em Engenharia Ambiental na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP), as disciplinas abrangem os temas do

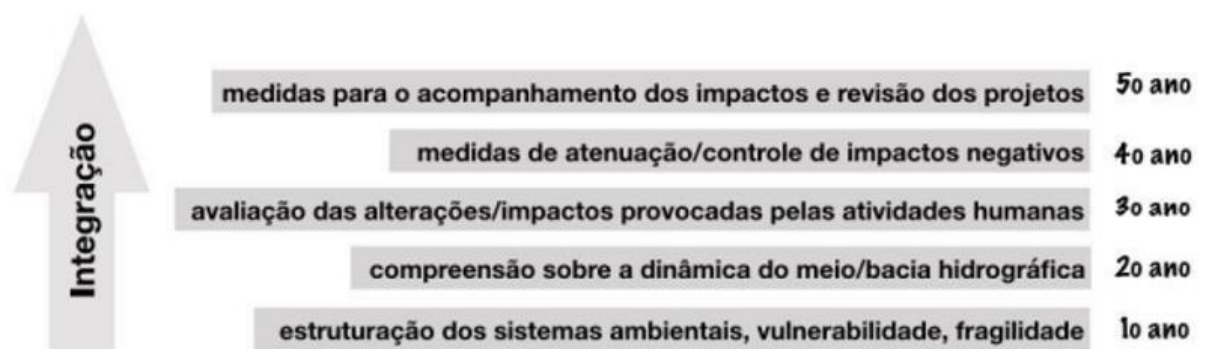
Referencial Nacional, divididas entre obrigatórias e eletivas (específicas de área). De acordo com o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental da EESC (2021), as disciplinas oferecidas se encaixam nos seguintes eixos temáticos: Ecossistemas aquáticos, terrestres e interfaces; Caracterização de bacias hidrográficas, das atividades existentes e propostas; Impactos e adequação ambiental; Ações mitigadoras de impactos ambientais e gestão ambiental. Esses temas são distribuídos entre os 5 anos do curso de Engenharia Ambiental, de forma que eles se complementem verticalmente entre os anos de estudo (Figura 1), e devem ser abordados nas disciplinas a partir de elementos que também possibilitem a integração horizontal, ou seja, a integração entre as disciplinas de um mesmo semestre, conforme representado na Figura 2.

Figura 1 - Representação da integração vertical entre as disciplinas temáticas no curso de Engenharia Ambiental na EESC



Fonte: EESC (2021).

Figura 2 - Representação dos elementos de integração horizontal entre as disciplinas desenvolvidas por ano no curso de Engenharia Ambiental na EESC



Fonte: Adaptado de EESC (2021).

O curso de Engenharia Ambiental da EESC possui uma carga horária de 4.530 horas, sendo que as disciplinas obrigatórias exigem 4410 horas, as disciplinas eletivas, 120 horas, o trabalho de graduação, 120 horas, e o estágio supervisionado, 180 horas (ESCOLA DE

ENGENHARIA DE SÃO CARLOS, 2019). Dessa forma, o curso busca englobar experiências acadêmicas e práticas na formação do engenheiro ambiental, com a intenção de proporcionar ao engenheiro ambiental conhecimentos tecnológicos e científicos do ambiente físico, biológico e antrópico para que este seja capaz de propor soluções e inovações para questões ambientais e sociais em sua área de competência, além de lidar com temas de saneamento ambiental, gestão ambiental, recursos hídricos, entre outros (DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO, 2023).

Além disso, para os alunos que ingressarem a partir de 2021 no curso de Engenharia Ambiental na EESC, será obrigatório obter 120 horas de AAC (Atividades Acadêmicas Complementares) para a conclusão do curso, o que corresponde a 4 créditos-trabalho (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2023). Cada Atividade Acadêmica Complementar pode valer de 1 a 3 créditos-trabalho, de forma que é necessário realizar no mínimo duas AACs para atingir a obrigatoriedade de 4 créditos-trabalho. Isso foi definido para que os estudantes participem de mais de uma atividade e adquiram experiências diferenciadas em cada uma delas (ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS, 2021).

Essas atividades podem incluir atividades relacionadas à graduação, à pesquisa e à cultura e extensão universitária, mas que não pertençam a grade curricular do curso. Alguns exemplos de AAC são: participação em concursos, representação em entidades estudantis, iniciação científica, programas de serviços à comunidade e outras extracurriculares (YAMAMOTO, 2019). Dessa maneira, os alunos ingressantes a partir de 2021 serão incentivados a realizar atividades de extensão e pesquisa, colocando em prática a atuação do tripé da universidade.

3.1.3 Função social do engenheiro ambiental

A Engenharia Ambiental surgiu em um contexto desafiador de contínua degradação ambiental, aumento de desigualdades sociais, exclusão social, entre outros problemas oriundos de um modelo de desenvolvimento focado no viés econômico. Com a crescente percepção humana de que os recursos naturais são escassos e fundamentais para o desenvolvimento e sobrevivência humana, despontou o conceito de desenvolvimento sustentável no final do século XX como uma possível solução para estes problemas (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA – IFBA, 2008).

O conceito se tornou popular a partir do Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991), também conhecido como

Relatório “Nosso Futuro Comum”, que descreve a essência do desenvolvimento sustentável como:

[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas.

Desse modo, a Engenharia Ambiental busca viabilizar o atingimento do desenvolvimento sustentável pela sociedade, de forma a controlar a degradação ambiental. O engenheiro ambiental tem, de modo geral, a missão de prevenir e evitar que o planeta seja ainda mais degradado e poluído (OLIVEIRA, 2009). Dessa maneira, o profissional de engenharia ambiental deve ser capaz de identificar, caracterizar, dimensionar, prevenir e mitigar impactos gerados ao meio ambiente (CALIJURI e CUNHA, 2013). Além disso, também se tem o papel de apoiar no planejamento urbano para que não se esgotem recursos no planeta (AMARAL, 2021).

Essa amplitude de funções de um engenheiro ambiental tem uma significativa função social, visto que todas elas envolvem ações que impactam diretamente na sociedade, atuando como um agente transformador. Os profissionais formados em engenharia ambiental representam um relevante papel na criação de projetos sociais e na resolução de problemas que afetam a humanidade a partir do desenvolvimento de uma consciência de cunho social (PEGORARO 2013).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Engenharia da Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior de 11 de março de 2002, a formação do engenheiro tem como finalidade capacitar os estudantes para exercer diversas habilidades e competências gerais, tendo o engenheiro ambiental um papel primordial nas habilidades relacionadas com a avaliação do impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental. As DCN do Curso de Graduação em Engenharia estabelecem que os profissionais formados em engenharia devem ter, além de uma formação técnica, científica e profissional, um viés de consideração por aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais e uma visão ética e humanística, de forma a atender às demandas da sociedade.

Apesar da evidente função social do profissional de engenharia ambiental, Araujo (2013), a partir de uma pesquisa com alunos de engenharia ambiental em uma instituição do Rio de Janeiro, constatou que o curso de engenharia ambiental possui uma formação técnica

orientada para o mercado de trabalho e não se aprofunda na temática socioambiental. O estudo demonstra que o curso carece de uma formação que ressalte o exercício da cidadania e considere os aspectos sociais apontados nas DCN do Curso de Graduação em Engenharia (2002).

3.2 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

3.2.1 O surgimento da extensão universitária

3.2.1.1 Europa e Estados Unidos

Antes de falar sobre extensão universitária, é importante entender qual o contexto do seu surgimento. A Revolução Industrial de meados do século XIX consolidou o capitalismo na Europa e, por conta disso, acentuaram-se os contrastes sociais da época. Como consequência, movimentos sociais começaram a aparecer e ganhar força, como as Revoluções de 1848 na França e a Comuna de Paris em 1871. Esse momento histórico marcou o ingresso das classes trabalhadoras no cenário político, através da luta contra o capitalismo e a busca pelo socialismo (PEREIRA e FAVARO, 2017).

Várias teorias que defendiam o trabalhador começaram a ganhar força, como o Estado do Bem-estar Social de Bismarck, por exemplo. Frente a esse cenário, diversas organizações e o Estado tentaram buscar meios de amenizar esses conflitos, através da criação de propostas que atendiam o interesse social dos trabalhadores, a fim de garantir a ordem (NOGUEIRA, 2001). Por conta disso tudo, as universidades começaram a se importar com as questões sociais também e diversas atividades foram criadas, como o ensinamento de políticas públicas para jovens e adultos (MIRRA, 2009).

As primeiras expressões da extensão universitária surgiram na segunda metade do século XIX, na Universidade de Cambridge na Inglaterra, como um tipo de “educação continuada” (*Lifelong Education*). Os docentes da universidade levavam conhecimento, no formato de cursos, para diversas áreas do país e parcelas da sociedade. Na mesma época, uma vertente semelhante de ensino que atendia operários industriais e mineiros surgiu na Universidade de Oxford, garantindo a disseminação do conhecimento para diversas classes sociais (MIRRA, 2009; GADOTTI, 2017).

Depois da Inglaterra, a extensão moveu-se para a Bélgica, depois para a Alemanha e eventualmente para quase todo a Europa. Logo após o continente europeu, a extensão universitária alcançou os Estados Unidos, onde criou-se a American Society for the Extension of University Teaching (Sociedade Americana para a Extensão do Ensino Universitário). Por

conta disso, em 1892, surgem as primeiras atividades extensionistas norte-americanas na Universidade de Chicago (DE PAULA, 2013).

Entretanto, é em 1903 que a extensão ganha destaque nos Estados Unidos por conta das atividades realizadas pela Universidade de Wisconsin. A universidade colocou seus professores a disposição do Estado e da população, de modo que eles atuavam como especialistas técnicos, diferente do que ocorreu na Europa (DE PAULA, 2013). O governo era auxiliado através de consultoria sobre políticas públicas, exercício de cargos e prestação de informações, enquanto a população participava de pesquisas orientadas para a resolução de problemas locais (MCCARTHY, 1912). A Figura 3 mostra uma notícia de jornal sobre como as universidades, através da extensão, estavam auxiliando as cidades de Wisconsin.

Em 1904, Charles Van Hise, presidente da Universidade de Wisconsin, disse que somente ficaria feliz quando a influência positiva da universidade alcançasse todas as famílias do estado. Essa fala ficou conhecida como “*Wisconsin Idea*” (Ideia de Wisconsin) e as iniciativas da universidade de melhoria da agricultura foram reconhecidas até mesmo pelo presidente Theodore Roosevelt. Desde então, essa filosofia influencia o sistema educacional do estado de Wisconsin (STARK, 1995). Finley e Vogeler (2023), pesquisadores atuais da Universidade de Wisconsin indicam que essa ideia representa um esforço para reunir o governo, a sociedade e a população na tentativa de resolver problemas sociais, políticos e econômicos.

Figura 3 - Notícia sobre a “Wisconsin Idea”

6

LA FOLLETTE'S

HELPING CITIES TO HELP THEMSELVES

How the State University, Through its Extension Division, is Placing the Practical Assistance of Experts at the Disposal of Wisconsin Cities

By ERNST C. MEYER
Assistant Professor of Political Science.

WITH the enactment last June of the statute permitting Wisconsin cities to adopt a commission form of government the history of municipal government in this state has entered upon a new era. This law provides for a radical departure from our present city organization. It gives expression in our own state to that deep unrest which has seized the cities throughout the country. Things are going wrong with them. The new law is to afford every community a chance at a possible remedy. The idea itself seems to have seized the popular mind like wildfire. It looks promising, but can obviously not be guaranteed in advance as a specific for all civic ailments.

New Ideals

ASIDE from this new interest in the form of city organization, the municipalities of this state, as elsewhere, have been awakening to a fuller realization of their great mission as agents in the cause of social progress. Health is to be improved and happiness to be



ERNST C. MEYER

in this line as carried on by the University which they support. The University thus becomes in one more way the pulsating heart which assists, as far as it can, in applying that understanding which is the power of life to the body politic of this commonwealth.

While the Extension Division employs a large number of specially trained men along many lines of work, such as Prof. Huels in engineering, many inquiries will undoubtedly be received which can best be answered by men in other departments of the University who possess still more specialized knowledge of the subject matter of the inquiry. Arrangements have therefore been made with Dean Turneure of the College of Engineering, and Dean Russell of the College of Agriculture, both of whom are much interested in the new Bureau, and with the men concerned, to have certain inquiries referred to these colleges through definite channels. Considerable assistance will undoubtedly be rendered by the Department of Horticulture of the College of Agriculture, especially in landscape gardening, and by the College of Engineering in sanitary engineering and public improvements.

Fonte: BURKE, 2015.

A extensão universitária apresenta, portanto, duas tendências diferentes – uma europeia e outra norte-americana. A primeira se originou na Inglaterra e depois percorreu toda a Europa, sendo representada pela união da universidade com diversas outras instituições, como o Estado e a Igreja. Seu objetivo comum era combater as desigualdades provocadas pela ascensão do capitalismo, buscando fornecer informações para as camadas sociais mais baixas da sociedade (FURTADO, 1992).

A segunda tendência, por sua vez, é representada pela universidade buscando solucionar questões econômicas, através da utilização da tecnologia. Sendo assim, a universidade se aproxima, principalmente, do setor empresarial, na tentativa de aplicar seus conhecimentos técnicos para gerar melhorias em processos produtivos. Em ambas as vertentes apresentadas, a extensão universitária mostrou que as altas instituições de ensino conseguem utilizar seus conhecimentos para inserir a sociedade em pautas mais sofisticadas e tecnológicas (FURTADO, 1992).

3.2.1.2 Quadro da América Latina

Diferente dos quadros dos países europeus e dos Estados Unidos, a América Latina apresentou um contexto diferente para o surgimento da extensão universitária. As lutas sociais da região, por sua vez, tiveram seu início marcado pela Revolução Mexicana de 1910, responsável pela promulgação de uma Constituição que buscava reduzir a desigualdade social. O movimento ganhou atenção da imprensa e começou a circular rapidamente em outros países, como o Brasil e a Argentina (DIAS, 2009).

Esse movimento foi importante para a extensão universitária na América Latina, visto que motivou a Reforma Universitária de Córdoba, ocorrida na Argentina em 1918. Ela é reconhecida como um símbolo histórico para as universidades latino-americanas, representando uma grande mudança frente ao modelo de universidade tradicional. É importante lembrar que, diferente do Brasil, várias universidades já existiam em outros países latinos, como a Real Pontifícia Universidade do México e a Universidade de Córdoba, que datam de 1551 e 1621, respectivamente (FREITAS NETO, 2011).

A maior parte das universidades da América Latina era controlada por instituições religiosas. Por conta disso, não era comum experimentar coisas diferentes nas universidades e elas eram segregadoras e elitistas, deixando de lado a maior parte da população. Em Córdoba, na Argentina, por exemplo, o estudo de conhecimentos como matemática, física, direito público

e idiomas diversos começou a ter relevância somente a partir do século XIX (CASTRO e TOMMASINO, 2017).

Em 1918 ocorre a Reforma Universitária de Córdoba, motivada por ideais anticonservadores e de esquerda. As principais demandas dos estudantes foram a defesa da liberdade de expressão, a realização de atividades comprometidas com a realidade social para além dos limites da universidade, a criação de políticas de assistência e permanência de estudantes de baixa renda, o uso de metodologias com raciocínio científico em detrimento dos dogmas da Igreja e a adoção de um regime universitário autônomo e democrático (FREITAS NETO, 2011).

Os ideais da Reforma de Córdoba foram sendo difundidos na Argentina e, posteriormente, na América Latina, fazendo com que a extensão universitária fosse considerada também uma das funções centrais da universidade. Em 1920, por exemplo, surgem os “Cursos de extensão universitária” na Faculdade de Direito da Universidade de Buenos Aires. Os estudantes de direito buscavam criar oportunidades mais justas entre a população, através da realização de ações que retornassem à comunidade o que lhes era ensinado (NEGRO e GÓMEZ, 2017).

Na Universidade do México, por sua vez, José Vasconcelos assume a reitoria em 1920 e, motivado pela Revolução Mexicana e pela Reforma de Córdoba, convida os alunos para trabalhar para o povo. Em 1921, o Congresso Internacional de Estudantes (sediado no México) declarou em suas resoluções que a extensão universitária é uma obrigação das associações de alunos. Em 1924, cria-se oficialmente o Departamento de Extensão Universitária que realizou atividades como melhoria sanitária, consultas jurídicas gratuitas, exposições em museus, entre outras (SERNA, 2004).

Em Cuba, na Universidade de Havana, uma grande rede de estudantes e professores promoveram mudanças na instituição de ensino superior a fim de reformar e fortalecer a função social da universidade. De modo geral, em toda a América Latina, a Reforma Universitária de Córdoba influenciou o surgimento ou a estruturação adequada da extensão universitária. Mesmo os países que demoraram mais para adotar práticas extensionistas, como Colômbia e Uruguai, a citam como modelo a ser seguido (CASTRO e TOMMASINO, 2017).

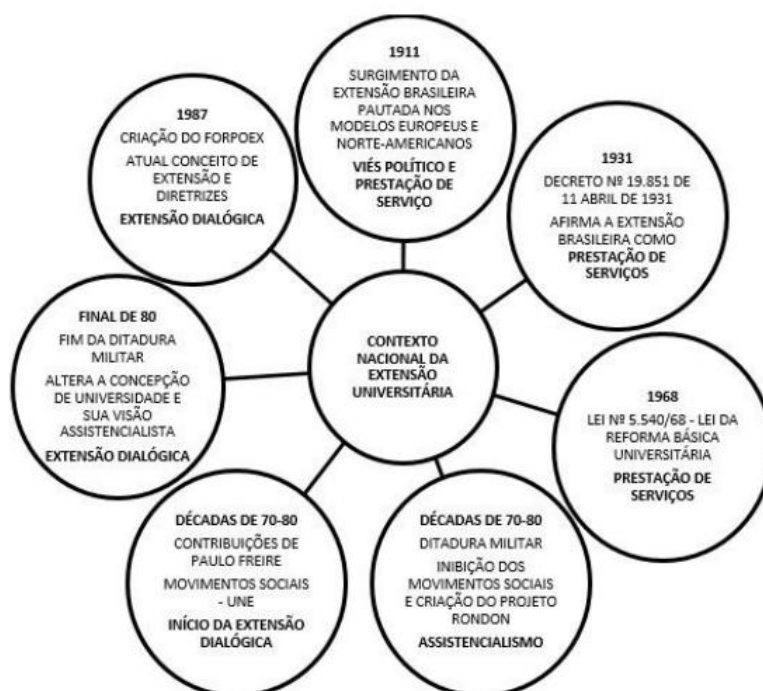
É possível dizer, portanto, que diferente da Europa e dos Estados Unidos, a extensão universitária surge com outra tendência na América Latina - a promoção da justiça social. A partir do século XX, portanto, as universidades assumem a tarefa de retribuir à sociedade os

privilégios recebidos na educação superior. Alguns autores da década de 60 e 70 nomearam essa tarefa de “missão social” da universidade (SERNA, 2004).

No Brasil, a extensão universitária inicia-se formalmente em 1931, por conta do Estatuto das Universidades Brasileiras. Diferente da maioria dos países da América Latina, a definição de extensão utilizada aparentava ignorar as contribuições do manifesto de Córdoba e aproximavam-se mais das ideias norte-americanas. Sendo assim, no seu começo, a extensão estava conectada com o desenvolvimento econômico do país e seu objetivo principal era propagar conhecimentos técnicos e científicos (DE DEUS e HENRIQUES, 2017).

3.2.2 O Quadro da Extensão no Brasil

Figura 4 – A história da extensão universitária no Brasil



Fonte: OLIVEIRA e GOULART, 2015¹.

A Figura 4 resume a história da extensão universitária no Brasil. A extensão tem suas primeiras atividades no país em 1911 e, com o passar do tempo, vai mudar seu caráter assistencialista para dialogador, buscando conectar-se realmente com a sociedade e propondo mudanças. Para maior entendimento e clareza, a história da extensão universitária brasileira

¹ FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras; UNE – União Nacional dos Estudantes

será explicada em quatro etapas: seu surgimento, a atuação e influência dos movimentos estudantis, o extensionismo na ditadura e a situação da extensão nos dias atuais.

3.2.2.1 Primeiras atividades de extensão no Brasil

O início das atividades de extensão universitária no Brasil difere entre diferentes autores, já que alguns ignoram atividades pontuais. De acordo com Pinho de Almeida (2015), as ações extensionistas já existiam antes de 1911, ano de surgimento da Lei Orgânica do Ensino Superior, responsável por garantir autonomia pedagógica e curricular para as universidades. As atividades eram feitas por organizações estudantis, mas de modo esporádico e sem buscar desenvolver o segmento no país, visto que a extensão não existia formalmente.

Por causa dessas experiências propostas pelos movimentos estudantis, surgem as Universidades Populares, responsáveis por trabalhar com pedidos da classe operária e da população pobre. É nesse cenário que surge a Universidade Livre de São Paulo, hoje não mais existente. Entre 1911 e 1917, ela propôs a realização de conferências e semanas abertas ao público, a fim de discutir temas diversos que não estavam relacionados com a situação política, social e econômica da época (CARBONARI e PEREIRA, 2007; PINHO DE ALMEIDA, 2015). Depois de São Paulo, outros estados tiveram suas primeiras atividades de extensão, como Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Formalmente, a extensão universitária teve seu marco inicial em 1931, quando da elaboração do Estatuto das Universidades Brasileiras (Decreto Federal nº 19851 de 11 de abril de 1931). O documento estabelecia as bases de todo o sistema universitário brasileiro (DE PAULA, 2013). Em relação às atividades de extensão, determinava que não eram somente a realização de cursos e conferências, mas sim a apresentação de soluções para problemas sociais e difusão de ideias de interesse nacional (CARBONARI e PEREIRA, 2007).

De Deus e Henriques (2017) apontam que o Estatuto das Universidades Brasileiras definiu a extensão universitária ignorando a influência do Manifesto de Córdoba de 1918 e se aproximando mais da concepção norte-americana de extensão. Nesse contexto, a extensão era vista como uma oportunidade para o crescimento econômico e tinha como objetivo difundir conhecimentos técnicos e científicos para áreas não urbanas, que eram consideradas atrasadas. Exemplos disso foram as atividades realizadas na Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa e na Escola Agrícola de Lavras, que levavam conhecimentos específicos para os produtores rurais (DE MEDEIROS, 2017).

3.2.2.2 A extensão universitária e o surgimento dos movimentos estudantis

Por conta da abordagem utilizada pela extensão universitária, ela ficou apagada por alguns anos. É em 1937, com a criação da União Nacional dos Estudantes (UNE) que as tendências por trás da extensão universitária vão ser revisitadas, por conta das ações e dos protestos feitos pelo Movimento Estudantil (ROCHA, 2006). De acordo com Sousa (2010), o Brasil adotou os princípios do Manifesto de Córdoba quando seus estudantes decidiram lutar por uma universidade que atendesse às necessidades do povo.

A contribuição do Movimento Estudantil para o debate sobre a extensão universitária no Brasil foi significativa, uma vez que eles apresentaram frequentemente ideias inovadoras para repensar a concepção da universidade e transformar sua relação com a sociedade. Nessa época, a atuação da universidade era voltada, principalmente, para atender às demandas da elite. É nesse contexto que a extensão vai ser repensada para contrapor a própria universidade, reinventando a relação entre a universidade e a sociedade. (PINHO DE ALMEIDA, 2015).

O Movimento Estudantil ganha mais força e assume uma atuação mais proativa na sociedade brasileira a partir da metade da década de 1950. Por conta disso, logo nos primeiros anos da década de 1960 ocorreram ações importantes promovidas pela UNE, influenciadas pelas ideias de Paulo Freire e que difundiam a visão política da extensão universitária. A educação popular começou a ganhar impulso com movimentos na região Nordeste, como a campanha “De pé no chão também se aprende a ler” no Pernambuco e a Campanha de Educação Popular da Paraíba - CEPLAR (DE DEUS e HENRIQUES, 2017)

Em 1961, acontece o Congresso da Bahia, um evento promovido pela UNE para repensar a proposta da universidade da época. De acordo com Gurgel (1986), a Declaração da Bahia – documento criado pelos estudantes com apoio de intelectuais – foi a maior produção do Congresso. Ela versava sobre dois tópicos importantes: a realidade brasileira naquele momento e a situação das universidades públicas no país. Abaixo estão resumidos os tópicos que definem as diretrizes para a Reforma Universitária.

- a) Lutar pela reforma e democratização do ensino, dando a todos condições de acesso à educação, em todos os graus.
- b) Abrir a faculdade para o povo, através da criação de cursos acessíveis a todos, bem como utilizar os diretórios acadêmicos para criar cursos de alfabetização de adultos e

de líderes sindicais (esses em específico na Faculdade de Direito). Divulgar os cursos em favelas, regiões próximas de fábricas e bairros operários. Essa ação se assemelha ao conceito de Universidade Popular comum na América Latina.

- c) Colocar a Universidade a serviço dos órgãos governamentais, principalmente nas regiões dos interiores dos estados. Utilizar o conhecimento técnico aprendido para propor mudanças significativas nessas regiões, que podem ser feitas durante o período de férias ou como trabalho curricular.
- d) Colocar a Universidade a serviço das classes desvalidas, com a criação de escritórios de assistência judiciária, médica, odontológica, técnica etc. Essa ação não deve ser realizada pontualmente para perpetuar os problemas sociais já presentes. É importante despertar a consciência social sobre o direito de cada cidadão. Mesmo assim, enquanto essa luta está acontecendo, algo deve ser feito para garantir que a população seja amparada.
- e) Fazer da Universidade uma trincheira de defesa das reivindicações populares, através da atuação política da classe universitária na defesa de reivindicações operárias, participando de gestões junto aos poderes públicos e possibilitando cobertura aos movimentos de massa.

De acordo com Sousa (2010), a Declaração da Bahia aborda muitas das mesmas questões apresentadas no Manifesto de Córdoba. Isso indica que a década de 1960 foi um período em que uma nova concepção de extensão universitária começou a emergir no Brasil. A UNE defendia que a extensão universitária deveria ser usada para conscientizar as pessoas sobre seus direitos, promover mudanças na realidade e fazer parte do currículo formativo dos estudantes. No entanto, ainda havia questões relativas ao assistencialismo e à prestação de serviços que precisavam ser enfrentadas.

É possível observar que a extensão inserida e vivenciada pelo movimento estudantil apresenta um grande elemento político e se insere em um contexto de Reforma Universitária mais amplo. É nesse cenário de difundir a ideia da universidade popular que surge o Centro Popular de Cultura no Rio de Janeiro, responsável por levar essas convicções para as favelas e ambientes populares. Tudo isso vai ser interrompido em 1964, com a chegada da ditadura (GURGEL, 1986).

3.2.2.3 A extensão universitária durante a ditadura

Com o golpe militar de 1964, o governo brasileiro passa a lutar contra a maior parte dos ideais do movimento estudantil. Isso é representado pela suspensão da UNE e criação do Diretório Nacional dos Estudantes pelo Estado. Apesar disso, houve o surgimento de iniciativas governamentais de cunho desenvolvimentista, que buscavam incluir na grade curricular universitária disciplinas que abordassem questões e problemas específicos do Brasil, mas não do modo proposto pela Declaração da Bahia (GURGEL, 1986; KOCHHANN, 2017).

É nesse contexto que surgem o Projeto Rondon e Centro Rural Universitário e de Ação Comunitária (CRUTAC), grupos de extensão com foco nos estudantes, a fim de desenvolver atividades profissionais. De acordo com seus criadores, esses grupos foram pensados para fazer com que os universitários conhecessem verdadeiramente a realidade do país. Eles apresentavam um perfil assistencial e havia uma forte fiscalização política e ideológica (SILVEIRA, 1987).

O CRUTAC e o Projeto Rondon substituem os movimentos populares da década 60 e são responsáveis pelo desmonte do movimento estudantil. O Projeto Rondon especificamente contribuiria para disciplinar os estudantes e promover o desenvolvimento de regiões mais vazias do país, como o Norte e o Centro-Oeste. Com isso, a extensão universitária perde seu viés crítico e político e vai atuar diretamente com as necessidades das áreas da saúde, da agricultura e da educação (SILVEIRA, 1987; MIGUENS JR e CELESTE, 2014).

Em 1968, a Reforma Universitária ocorre, quebrando o conceito da extensão como meio de dialogar com a sociedade e retirando grande parte da autonomia das universidades e reduzindo suas ações. De acordo com a Lei 5.540/68, a extensão universitária está interligada com a pesquisa, apesar de apresentar um caráter de ser eventualista. Nessa mesma lei é apresentada a indissociabilidade entre universidade e pesquisa, indicando que a extensão deve promover conhecimento acadêmico e não somente prestar serviços (MIGUENS JR e CELESTE, 2014).

No início da década de 70, em 1971, cria-se a Coordenação Nacional de Extensão no Ministério de Educação e Cultura. Suas funções incluíam o planejamento, a coordenação e a execução da extensão universitária, de modo a implementá-la em mais universidades brasileiras. A criação dessa Coordenação demonstrou a maior importância com a extensão, visto que o ensino e a pesquisa já eram amparados por seus respectivos organismos (SILVEIRA, 1987).

Em 1975, o MEC cria a Coordenação de Atividade de Extensão (CODAE) que institucionaliza a extensão universitária através do lançamento do Plano de Trabalho da Extensão Universitária. No Plano, compreende-se que a extensão era um meio pelo qual a

universidade auxiliava a população e outras instituições e em troca recebia insumos para a pesquisa e o ensino, o que demonstrava que seu caráter não era apenas assistencialista. Apesar disso tudo, esses avanços são retardados quando a CODAE foi extinta, em 1979 (KOCHHANN, 2017).

Mesmo sem a CODAE, as décadas de 70 e 80 foram marcadas pela volta dos movimentos sociais e do movimento estudantil, com a reabertura da UNE em 1979. Inspirados pelos ideais de Paulo Freire, estudantes e outros agentes lutaram pela democracia e repensaram o conceito da Universidade Pública, de modo que o caráter assistencialista das atividades de extensão foi questionado (CARBONARI e PEREIRA, 2007; KOCHHANN, 2017). Com isso, é apresentada a extensão dialógica, que vai trabalhar diretamente com a sociedade, através de diálogos, para resolver seus problemas (ALBRECHT e BASTOS, 2020).

3.2.2.4 A extensão universitária no fim da década de 80 até os dias atuais

Em 1985, com o fim do militarismo, organizações e universidades se viram em outra realidade política. Em 1987, ocorre em Brasília o I Encontro de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, evento proposto para debater a situação da extensão pós-ditadura (DE DEUS e HENRIQUES, 2017). De acordo com Miguens Jr e Celeste (2014), o evento discutiu a importância de deixar de lado o caráter assistencialista da extensão universitária e de abraçar a relação dialógica entre a universidade e a sociedade, de modo a promover a troca de saberes.

Também nesse evento é criado o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), composto por 33 universidades. Rodrigues (2003) assinala que o FORPROEX discutia sobre três principais temas: o conceito e a valorização da extensão universitária, sua institucionalização e a criação de políticas e métodos de financiamento para atividades extensionistas. O FORPROEX (1987) define extensão universitária como

[...] o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade.

A extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade da elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Este fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados/acadêmico e popular, terá como consequência: a produção de conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional; e a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade.

Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.

Em 1988, foi aprovada a Nova Constituição Brasileira, que oficializa a extensão universitária como indissociável do ensino e da pesquisa, o que demonstra a importância que a extensão estava recebendo. Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação reforça o tripé universitário. Além disso, é interessante falar que a lei apresenta a possibilidade de se obter uma bolsa de estudos através da prática de ações extensionistas.

Em 2001, foi lançado o Plano Nacional de Extensão Universitária sob a Lei n. 10.172, que propôs que 10% dos créditos necessários para conclusão dos cursos de graduação fossem obrigatoriamente cumpridos em ações de extensão. Além disso, o Plano também apresenta as quatro diretrizes orientadoras da extensão: impacto e transformação, interação dialógica, interdisciplinaridade e indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão

Há pouco tempo, o MEC lançou a Resolução 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para Extensão na Educação Superior Brasileira. A Resolução mantém e atualiza disposições do Plano Nacional de Extensão Universitária de 2001, além de apresentar novas orientações. De acordo com a Resolução, as atividades extensionistas hoje podem ser divididas em cinco diferentes modalidades: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços. Considerando que as universidades tinham três anos para adaptar sua realidade às novas diretrizes apresentadas, assume-se que a Resolução já é válida em todo o território brasileiro.

3.3 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A CIDADANIA

Logo no primeiro parágrafo da Política Nacional de Extensão Universitária, é mencionado que a extensão deve ser utilizada como uma ferramenta para promover mudanças sociais em direção à justiça, solidariedade e democracia. A palavra justiça é mencionada várias vezes no documento, enfatizando que a Extensão Universitária deve ser um instrumento efetivo para promover mudanças na Universidade e na sociedade em direção à justiça social e ao aprofundamento da democracia. O documento estabelece uma conexão significativa entre a função da extensão universitária e a necessidade de atender às demandas por justiça social. (FORPROEX, 2012).

Além disso, o documento reconhece que a Universidade não pode assumir completamente a responsabilidade do Estado em garantir direitos de cidadania e fornecer serviços públicos. Em vez disso, a universidade deve se juntar aos esforços do Estado e

subsidiá-lo de forma crítica e autônoma no desempenho dessas funções. Sendo assim, a extensão universitária está diretamente relacionada às demandas por direitos e justiça (FORPROEX, 2012).

É importante pensar também na atuação da extensão universitária juntamente com a pesquisa e o ensino, respeitando o princípio da indissociabilidade. De acordo com Ponte et al. (2009), a proposta educacional nas universidades inclui não apenas a formação de um profissional com habilidades técnicas, mas também a oportunidade para o aluno aprender a conhecer, fazer, conviver e ser. Esses elementos são considerados essenciais para uma formação integral, e sem eles, o ensino tradicional que se concentra apenas no aprendizado e transmissão do conhecimento pelo professor não é suficiente. Nesse sentido, a FORPROEX indica que

[...] no que se refere à relação Extensão e Ensino, a diretriz de indissociabilidade coloca o estudante como protagonista de sua formação técnica – processo de obtenção de competências necessárias à atuação profissional – e de sua formação cidadã – processo que lhe permite reconhecer-se como agente de garantia de direitos e deveres de transformação social.

Casadei (2016) aponta que, por conta da extensão, o eixo estudante-professor é substituído pelo eixo estudante-professor-comunidade. Através da Extensão Universitária, o estudante não é mais visto como um mero receptor passivo do conhecimento validado pelo professor, mas se torna um participante ativo do processo. Ele assume papéis importantes, como o de tutor, pedagogo e orientador, colaborando no processo de crescimento e condução do conhecimento. Nota-se que a diretriz da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão oferece possibilidades significativas para a trajetória acadêmica tanto do estudante quanto do professor.

Além disso, Duarte (2014) diz que durante a troca com a comunidade, o estudante percebe que nenhum dos lados detém unicamente o saber, de modo que a sociedade e a universidade cooperam para promover mudanças e todos são beneficiados. Os alunos e os membros da comunidade que atuam juntos em atividades extensionistas colaboram para a elaboração de uma cidadania consciente. Essa experiência faz com que os estudantes percebam a importância de outras pessoas na formação e na construção de um profissional socialmente comprometido.

Ainda sobre a construção profissional, Coelho (2014) assinala que através da participação em atividades de extensão, os estudantes têm a oportunidade de fortalecer seu engajamento social e desenvolver habilidades cidadãs. Ao interagir com a sociedade, os estudantes adquirem novos conhecimentos, o que os ajuda a se sentirem mais preparados para

o exercício profissional após a diplomação. Algumas competências, inclusive, são mais bem assimiladas durante as atividades extensionistas, como a organização de equipes multidisciplinares e a comunicação com públicos variados, por exemplo.

3.4 PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM SÃO CARLOS

São Carlos é uma cidade no interior de São Paulo que abriga duas universidades públicas, a Universidade de São Paulo – campus São Carlos e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Assim, com cerca de 17 mil estudantes universitários na cidade, há diversos projetos de extensão universitária, que visam complementar a experiência dos estudantes nas universidades. As universidades têm o papel de estimular a formação e manutenção de grupos, projetos e atividades em que os alunos atuem como protagonistas e desenvolvam sua formação profissional e cidadã (ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS, 2023).

3.4.1 Projetos de extensão universitária na Escola de Engenharia de São Carlos

A Escola de Engenharia de São Carlos possui 40 grupos de extensão cadastrados em seu site, os quais atuam em diferentes vieses. Um desses grupos é a Campanha USP do Agasalho, projeto social que possui a missão de sensibilizar e ajudar a comunidade por meio da arrecadação, triagem e doação de roupas para entidades necessitadas de São Carlos e região. Com um viés mais empreendedor, a ENGAJ, Engenharia Ambiental Jr., é uma empresa júnior com a missão de motivar empreendedores, por meio do desenvolvimento pessoal e profissional, a identificar seus próprios caminhos dentro dos campos da Engenharia Ambiental (ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS, 2023).

Um projeto da EESC focado em impacto socioambiental é o Grupo de Estudos de Impacto Socioambiental (GEISA), o qual almeja visualizar problemas ambientais e sociais de maneira integrada, de forma a trabalhar com eles na comunidade ao seu redor. As atividades do grupo são diversas, atuando com compostagem, educação ambiental em uma escola de São Carlos, agindo como uma via de mão-dupla e buscando democratizar o conhecimento sobre questões ambientais, projeto em um assentamento da cidade, entre outros. O projeto do assentamento mostrado na Figura 5 engloba diferentes ações, já tendo sido realizadas práticas como a construção de um banheiro seco para a comunidade local, a implementação de tecnologias de tratamento de efluentes em casas do assentamento, o estabelecimento de um sistema de captação de água da chuva e tecnologias de filtragem de água (FANTIN; SETO; SOUZA, 2021).

Figura 5 - GEISA atuando com uma família do Projeto Assentamento



Fonte: Fantin, Seto e Souza (2021).

Outro projeto muito comum em diversos cursos de engenharia da EESC é a Comissão de Organização da Semana Acadêmica do curso, em que o grupo organiza palestras, mesas redondas, minicursos e visitas técnicas que abordam temas relacionados ao curso, com o intuito de expandir os conhecimentos dos estudantes em sua área de formação. Além disso, cada curso da EESC possui sua própria Secretaria Acadêmica, que visa oferecer suporte acadêmico aos universitários, representar os interesses dos discentes do curso e fornecer integração e atividades culturais (ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS, 2023).

3.4.2 Projetos de extensão universitária na Universidade Federal de São Carlos

De acordo com o Tutorial “O que é um Projeto de Extensão?” da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos (2020), são aprovados aproximadamente mil projetos de extensão na UFSCar a cada ano, totalizando mais de 1500 projetos ativos em um ano. Os projetos de extensão da UFSCar são de temas variados, considerando a grande diversidade de cursos presentes na universidade, e são categorizados entre: Comunicação; Cultura; Direitos Humanos e Justiça; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologia e Produção; Trabalho.

O documento revela que em 2020 houve 4267 alunos da graduação, 1598 estudantes da pós-graduação, 2943 docentes e 926 técnicos administrativos cadastrados em projetos de extensão da UFSCar. Ademais, em 2020 a UFSCar apoiou financeiramente 254 projetos de extensão, de forma a incentivar esses projetos dentro da universidade e destacar sua importância na formação dos estudantes e até dos docentes e técnicos administrativos (PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 2020).

3.4.3 Projetos de extensão universitária realizados em conjunto por ambas as universidades

Além de projetos de extensão específicos de cada instituto ou universidade de São Carlos, existem projetos realizados em conjunto pela USP de São Carlos e pela UFSCar, como o projeto Operação Natal. Este é formado por alunos das duas universidades e tem como objetivo o desenvolvimento de atividades sociais na cidade de São Carlos, tais quais visitas a instituições para realizar atividades com os assistidos, dias de arrecadação para angariar donativos (Figura 6), entrega de kits de presentes de Natal para assistidos de diversas instituições, campanhas de doação de sangue e conscientização em escolas da cidade (FAI UFSCar, 2020).

Figura 6 - Voluntários da Operação Natal reunidos para um evento



Fonte: Operação Natal (2020).

Outro projeto de extensão executado por alunos das duas universidades públicas de São Carlos é o projeto Sanca Social, o qual busca atender demandas sociais existentes em São Carlos, além de proporcionar a experiência do voluntariado para jovens universitários. As principais atividades são focadas no incentivo à permanência estudantil de jovens de escolas do nível fundamental de São Carlos, na integração, valorização e desenvolvimento de pessoas em situação de vulnerabilidade, de forma a suprir suas necessidades básicas, na realização de eventos pontuais, como campanhas temáticas, arrecadações para instituições e mutirões, e no auxílio e orientação a estudantes de ensino médio da rede pública em relação ao ingresso em uma universidade ou no mercado de trabalho (SANCA SOCIAL, 2022).

Figura 7 - Membros da Sanca Social realizando atividades de integração com pessoas em situação de vulnerabilidade



Fonte: Sanca Social (2022).

Uma iniciativa interministerial do Governo Federal coordenada pelo Ministério da Defesa, o Projeto Rondon, também possui atuação frequente de alunos de São Carlos. O projeto possui como objetivo contribuir com o desenvolvimento da cidadania nos universitários, bem como incentivar o desenvolvimento sustentável e a capacitação da população de diferentes municípios atendidos, visando reduzir desigualdades regionais e aumentar a inclusão social no território brasileiro. A atuação no projeto ocorre através de oficinas (Figura 8) realizadas em

operações, as quais ocorrem em janeiro e em julho de cada ano, durante o período de férias escolares, em diferentes regiões brasileiras, definidas a partir de levantamento demográfico e socioeconômico, baseando-se nas informações estatísticas disponibilizadas por institutos oficiais de pesquisa (BRASIL, 2020).

Figura 8 - Oficina de captação de água da chuva em uma operação do Projeto Rondon



Fonte: Acervo do IAU na Operação Portal do Sertão do Projeto Rondon (2023).

Para participar do Projeto Rondon, a Instituição de Ensino Superior deve se inscrever no edital divulgado no site do projeto e anexar uma proposta de trabalho, de acordo com o conjunto em que se encaixa. Os conjuntos são divididos em conjunto A, que atua nas áreas de Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação e Saúde, e conjunto B, responsável por atividades nas áreas de Comunicação, Tecnologia e Produção, Meio Ambiente e Trabalho (BRASIL, 2020). Dessa forma, a participação de uma universidade no projeto não é constante, mas sim, efetivada mediante inscrição em edital. A USP de São Carlos já participou diversas vezes de diferentes operações do Projeto Rondon, tendo o Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU) participado e liderado alunos da USP de São Carlos 5 vezes.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico com o objetivo principal de obter conhecimento sólido e atualizado sobre extensão universitária e formação do engenheiro ambiental, de forma a guiar a pesquisa. Para obter informações relevantes, foram consultadas diferentes fontes, incluindo dissertações, teses, artigos científicos, livros e normas vigentes no âmbito nacional. Essa ampla variedade de fontes permitiu uma abordagem abrangente e aprofundada da literatura existente, além de identificar lacunas ou questões que ainda não foram exploradas.

Após a conclusão do levantamento bibliográfico, deu-se início à etapa de pesquisa em forma de entrevistas, como uma forma de complementar e aprofundar a compreensão sobre o tema em questão. Primeiramente, pensou-se em possíveis perguntas que seriam incluídas no questionário e depois selecionou-se as mais relevantes em relação ao tema da pesquisa, resultando no questionário disponível no Apêndice A.

Em conjunto com a construção do questionário, os grupos de extensão universitária foram selecionados considerando os critérios: ser um grupo de extensão de cunho social e estar entre os quatro grupos de extensão sociais com mais participantes da engenharia ambiental da EESC - USP. Os projetos de cunho social são caracterizados como iniciativas que possuem a capacidade de capacitar indivíduos a se tornarem cidadãos engajados, capazes de promover a participação ativa das comunidades e buscar mudanças sociais significativas para alcançar uma qualidade de vida mais digna e uma sociedade mais justa (VERCELLI, 2013).

Os grupos escolhidos foram: Projeto Rondon, GEISA, Operação Natal e Sanca Social (sendo que esses dois últimos foram colocados juntos em um mesmo grupo por conta do baixo número de membros já formados em engenharia ambiental). Os projetos selecionados foram descritos na revisão bibliográfica.

Com a seleção dos grupos de extensão, foram determinados 15 indivíduos a serem entrevistados, sendo 5 pessoas por grupo definido. Para seleção dos participantes, considerou-se pessoas que participaram de pelo menos um dos projetos extracurriculares selecionados e que finalizaram a graduação em engenharia ambiental na EESC – USP. A escolha foi realizada a partir dos bancos de dados dos grupos de extensão anteriormente citados. Além disso, foram convidados a participar da pesquisa aproximadamente o mesmo número de pessoas do gênero feminino e do masculino, sendo 8 participantes do gênero feminino e 7 do masculino.

O convite para a participação da pesquisa foi realizado via e-mail, sendo também enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B). As entrevistas foram

realizadas em ambiente virtual, a partir de videochamadas no Google Meet, seguindo as orientações da Carta Circular nº1/2021 sobre Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual, de forma a preservar a proteção, segurança e os direitos dos participantes da pesquisa. A previsão de duração da entrevista foi de 30 minutos, sendo o período máximo de uma hora para não causar exaustão nos participantes. As respostas foram gravadas e posteriormente digitadas em um documento que só os pesquisadores tiveram acesso, garantindo o sigilo e privacidade dos entrevistados.

Posteriormente, os dados foram compilados para cada pergunta e analisados de forma qualitativa, destacando os principais pontos discutidos pelos participantes de cada grupo. A análise dos dados foi realizada identificando padrões, temas, categorias e relações significativas entre as respostas dos participantes. Com a compilação dos dados, percebeu-se que algumas perguntas geraram respostas parecidas, de forma que elas foram analisadas em conjunto para que o estudo não ficasse repetitivo e também para aprofundar a discussão dos temas abordados nas perguntas.

A pesquisa qualitativa tem como objetivo investigar dados descritivos de uma situação, de maneira a evidenciar o processo e captar as visões dos participantes da pesquisa (CALIL e ARRUDA, 2004). Essa metodologia se difere da pesquisa quantitativa por trazer um olhar mais descritivo e interpretativo, valorizando a perspectiva pessoal das experiências de cada participante e possibilitando a compreensão mais detalhada acerca do tema abordado em cada pergunta. Enquanto isso, a análise quantitativa aborda os dados de forma numérica, estatística e menos subjetiva. As perguntas do questionário (Apêndice A) são perguntas abertas e discursivas, visando dar mais liberdade ao entrevistado e captar informações que não seriam possíveis de serem adquiridas com perguntas fechadas.

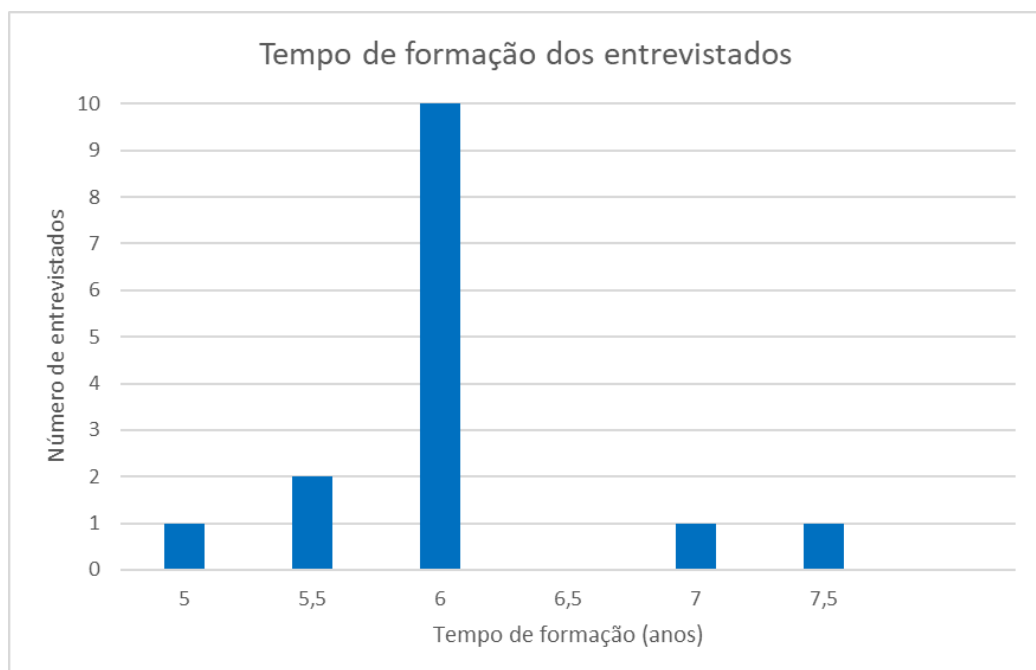
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 TEMPO DE FORMAÇÃO

O curso de engenharia ambiental da EESC conta, idealmente, com 10 períodos semestrais, ou seja, cinco anos. Mesmo assim, muitos discentes usam mais tempo para graduar-se, seja porque querem fazer intercâmbio, necessitam cumprir disciplinas ou preferem estagiar por períodos mais longos. Isso tudo faz com que a graduação se prolongue por mais um ou dois anos.

A Figura 9 apresenta o tempo, em anos, de formação de todos os entrevistados. Observa-se que a maioria dos estudantes que participaram de grupos de extensão na universidade concluíram o curso em um período de seis anos. Levando em conta os demais fatores mencionados anteriormente que levam os estudantes a se formarem em mais de cinco anos, percebe-se que o envolvimento em atividades de extensão não apresenta problemas em relação à gestão do tempo. Portanto, é viável conciliar o tempo investido nas ações extensionistas com os outros dois componentes do tripé universitário - ensino e pesquisa.

Figura 9 - Tempo de formação dos entrevistados



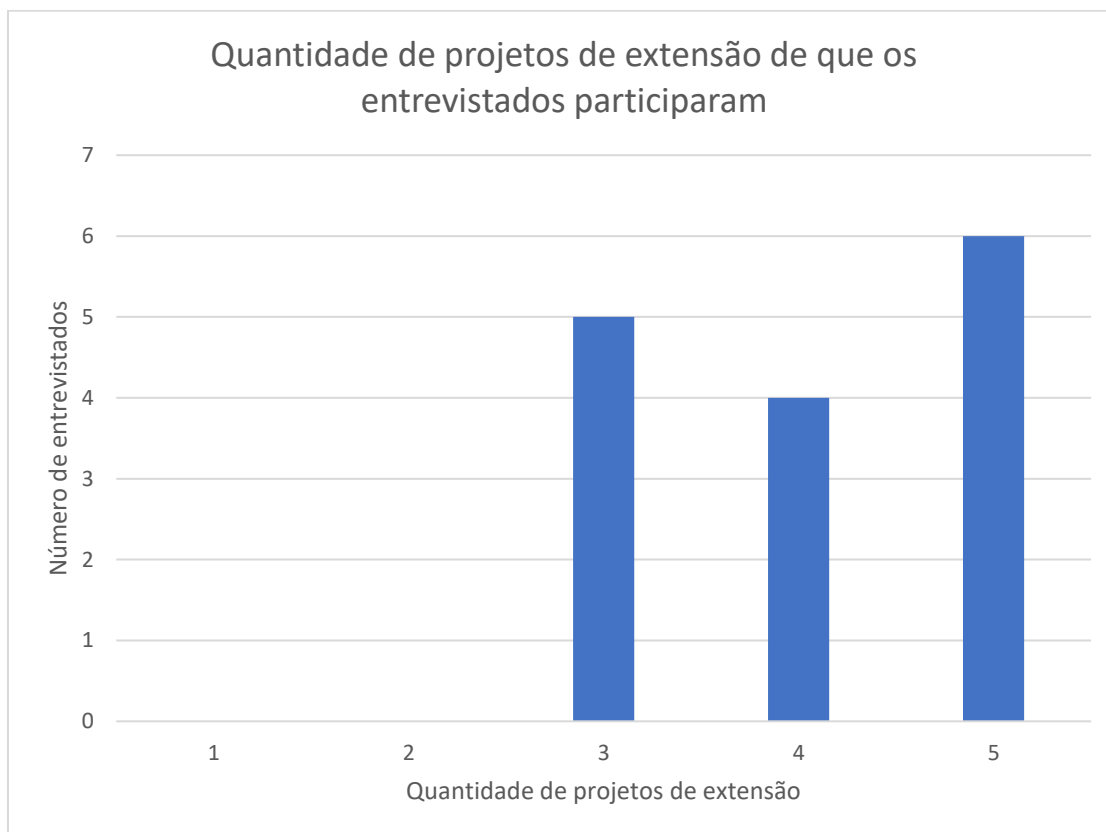
Fonte: Autoria própria (2023).

5.2 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE EXTENSÃO

Durante a graduação, os alunos geralmente buscam vivências fora da sala de aula, almejando adquirir experiências que agreguem a sua vida pessoal e profissional. Assim, os estudantes acabam vivenciando os pilares da universidade: ensino (nas aulas regulares), pesquisa (no caso de estudantes que realizam iniciação científica ou participam de algum grupo com foco em pesquisa) e extensão (participando de projetos extracurriculares com foco em extensão universitária).

A partir das respostas obtidas nas entrevistas, observa-se que, em relação ao pilar de extensão, os estudantes de engenharia ambiental procuram participar de mais de um grupo extracurricular de extensão, de modo a obter experiências diferentes em cada um deles. O gráfico representado na Figura 10 mostra a quantidade de projetos extracurriculares que os entrevistados participaram, evidenciando que todos os entrevistados participaram de pelo menos três projetos. Além disso, mais de 50% dos entrevistados participaram de cinco projetos de extensão.

Figura 10 - Quantidade de projetos de extensão de que os entrevistados participaram



Fonte: Autoria própria (2023).

Assim, nota-se que os estudantes entrevistados buscaram se envolver com diversas atividades extracurriculares, apesar de terem ingressado no curso de engenharia ambiental antes de 2021, ano no qual se tornou obrigatória a participação de 120 horas (correspondente a 4 créditos-trabalho) de Atividades Acadêmicas Complementares (AACs). Portanto, os entrevistados provavelmente teriam adquirido a carga horária necessária de AACs para sua formação, considerando que cada atividade pode contabilizar entre 1 e 3 créditos-trabalho, ou seja, é necessária a participação de no mínimo duas Atividades Acadêmicas Complementares.

5.3 INTERESSE EM PARTICIPAR DE GRUPOS DE EXTENSÃO

Os interesses e as motivações para participar em projetos de extensão variam muito entre os estudantes e dependem de quais são os grupos de extensão. Metade das pessoas entrevistadas disse que conheceu a maior parte dos extracurriculares que fizeram parte e se interessou por elas através de indicação de algum amigo participante. Isso mostra a importância dos próprios alunos na divulgação das atividades extensionistas.

Além disso, os alunos também contaram que entraram nos grupos de extensão porque gostariam de adquirir novos conhecimentos socioambientais e, quando possível, colocar em prática o que estava sendo aprendido nas aulas de graduação. Uma aluna que participou do GEISA comentou que via que o grupo representava um papel de resistência dentro da universidade e isso era algo que a motivava a continuar. Nesse sentido, outros alunos disseram que o olhar crítico desenvolvido pela atuação e vivência em outras realidades e com outras culturas os estimulava a realizar as atividades de extensão. Especificamente para o Projeto Rondon, isso ocorria em um ambiente muito diferente, visto que era em outro estado, o que promovia reflexões ainda mais abrangentes.

Os estudantes que participaram da Operação Natal e da Sanca Social indicaram que queriam fazer parte de algum grupo de extensão que realizasse atividades sociais na cidade, principalmente em grande escala. Nesse caso, outro ponto motivador foi conhecer outras pessoas, que nem sempre eram da ambiental, fomentando a geração de *networking* e a criação de amizades em outros cursos ou até mesmo com pessoas da UFSCar.

Todos os grupos responderam que o desenvolvimento pessoal e a ação contínua das atividades propostas estimularam sua participação nos grupos de extensão. As atividades extensionistas são importantes para que os alunos melhorem suas habilidades individuais, sejam elas técnicas ou comportamentais. Sobre a ação contínua, entende-se que havia interesse em

ver mudanças acontecendo, mesmo que a longo prazo, o que é difícil de ser percebido em atividades pontuais.

5.4 APRENDIZADOS OBTIDOS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO

5.4.1 Habilidades comportamentais desenvolvidas

Conforme Souza e Campos (2019), o sucesso pessoal e profissional dos estudantes não pode ser definido somente com suas habilidades técnicas. É por causa disso que existe o conceito de habilidades transversais - competências genéricas do dia a dia que auxiliam o indivíduo a aplicar seus conhecimentos em situações diversas. As habilidades transversais interpessoais e de resolução de problemas e projetos também podem ser chamadas de *soft skills*.

Muitas dessas competências são desenvolvidas durante a prática de atividades de extensão. De acordo com Coelho (2014), algumas habilidades absorvidas nas práticas extensionistas não seriam assimiladas durante o ensino formal, através das disciplinas, como trabalho em equipe e comunicação. O Quadro 1 aponta quais foram as principais competências desenvolvidas pelos estudantes de engenharia ambiental com a extensão universitária.

Quadro 1 - Principais competências desenvolvidas com a extensão universitária

Competências desenvolvidas com as atividades de extensão	
Liderança	Pensamento crítico
Comunicação	Mão na massa
Empatia	Gestão de recursos
Trabalho em equipe	Gestão de tempo
Adaptabilidade	Gestão de pessoas
Responsabilidade Social	Gestão de projetos
Profissionalismo	Organização
Escuta ativa	

Fonte: Autoria própria (2023).

Entre as habilidades citadas pelos discentes, algumas estão mais atreladas às relações interpessoais, sendo elas liderança, profissionalismo, trabalho em equipe, empatia, responsabilidade social, adaptabilidade, comunicação e escuta ativa. Todas essas competências

se desenvolvem através da interação com as pessoas ao seu redor, sejam elas outros estudantes ou a comunidade.

A liderança, o profissionalismo e o trabalho em equipe estão altamente relacionados. Isso porque, na extensão universitária, a liderança é essencial para coordenar equipes e alcançar objetivos, enquanto o profissionalismo mantém um ambiente respeitoso e ético, garantindo relações saudáveis. O trabalho em equipe, por sua vez, potencializa a colaboração e estimula a troca de ideias entre os participantes, fazendo com que os resultados sejam mais diversos e, consequentemente, mais significativos.

A empatia, por sua vez, se relaciona com a responsabilidade social. A empatia permite compreender as necessidades da comunidade, enquanto a responsabilidade social envolve a aplicação dos conhecimentos para promover mudanças positivas. Juntas, fortalecem projetos relevantes, parcerias duradouras e contribuições significativas para o bem-estar coletivo.

A comunicação, a adaptabilidade e a escuta ativa, por sua vez, se relacionam entre si e estão atreladas com as atividades na comunidade. Todas são essenciais para compreender os reais problemas da sociedade através do diálogo e garantir que ações coerentes sejam realizadas. Ademais, os entrevistados apontaram que as experiências extensionistas os auxiliaram a entender melhor como se portar em diferentes situações e como adequar seu discurso para públicos diversos. Isso é amparado por Coelho (2014), que aponta que a extensão universitária permite ao estudante desenvolver-se em ambientes fora do meio acadêmico e, a partir disso, aprender como se comunicar com pessoas de perfis divergentes.

Sobre as outras competências, é interessante observar que a atividade de extensão, em sua maioria, é estruturada por meio de projetos. Campos, Pinto e Campos (2018) indicam que esse formato de atividades proporciona um processo de aprendizagem ativa comum e importante na engenharia, chamado de *project based learning* (PBL), ou seja, o ensino através da realização de projetos. Esse método possibilita um aprendizado situacional, que varia de acordo com as necessidades de cada ação proposta pelos grupos de extensão universitária.

Dentre as competências apresentadas pelos alunos, aquelas que mais se alinham com a realização de projetos são mão na massa, pensamento crítico, organização e todas as de gestão (de projetos, de recursos, de tempo e de pessoas). A mão na massa representa a execução e eficiência, enquanto o pensamento crítico surge para resolver problemas que possam aparecer em diferentes iniciativas. Além disso, organização e gestão estão alinhadas, visto que é fundamental ter bom planejamento e acompanhamento das ações, alocação adequada de

recursos financeiros, engajamento e coordenação dos participantes e gerenciamento de tempos e prazos para garantir que diferentes projetos sejam concluídos de modo bem-sucedido.

5.4.2 Conhecimentos técnicos desenvolvidos

Conforme Diogo (2004), o ensino não consegue contemplar, de modo suficiente, todos os temas dentro de uma área. É aí que a extensão universitária entra, propondo o aprendizado de conteúdos *sui generis*. Ou seja, ela permite que tópicos não convencionais sejam buscados e estudados pelos alunos, garantindo que os mesmos expandam seus conhecimentos técnicos em diferentes campos. O Quadro 2 abaixo mostra quais foram os aprendizados técnicos obtidos pelos alunos de engenharia ambiental através da extensão universitária.

Quadro 2 - Conhecimentos técnicos obtidos

Conhecimentos técnicos obtidos com atividades de extensão	
Compostagem	Construção rural
Fossa séptica	Bioconstrução
Banheiro seco	Saneamento rural
Captação de água da chuva	Agroecologia
Educação ambiental	Avaliação da qualidade da água (metodologias alternativas)

Fonte: Autoria própria (2023).

É possível perceber que, dentre os conhecimentos técnicos apresentados, alguns estão diretamente ligados com as áreas temáticas de água e saneamento da engenharia ambiental da EESC, como o banheiro seco, a fossa séptica, a captação de água da chuva, a avaliação da qualidade da água e o saneamento rural. Diferentemente do que é apresentado no curso, entretanto, essas são tecnologias sociais, que dependem da interação com a comunidade e são responsáveis por promover a inclusão social.

A compostagem, a construção rural, a bioconstrução, a agroecologia e a educação ambiental são temas relacionados com a atividade do engenheiro ambiental, mas que aparecem, principalmente, como soluções propostas pelos alunos em trabalhos de estudo de caso realizados pelos alunos ao decorrer da graduação. Esses conhecimentos são importantes para que o engenheiro ambiental consiga pensar em soluções sustentáveis para seus projetos, visando à preservação dos recursos naturais.

Adicionalmente, os alunos também destacaram que temas como racismo ambiental, questão agrária e uso da terra foram explorados e compreendidos durante sua participação na extensão universitária. Seider et al. (2012) verificou que estudantes que participaram de atividades de extensão universitária estão mais propensos a querer resolver problemas públicos, visto que a compreensão sobre questões políticas e sociais atuais aumentou. Esses conhecimentos são importantes para a atuação como engenheiro ambiental, já que os projetos realizados envolvem diversas pessoas e fatores envolvidos.

5.4.3 Importância dos aprendizados na vida pessoal e profissional

Todos os 15 alunos entrevistados disseram que os aprendizados obtidos na extensão universitária foram importantes para sua vida pessoal e profissional. Rodrigues et al. (2013) explicam que a extensão oferece uma oportunidade de ampliar as possibilidades de aprendizagem dos estudantes, abordando práticas que estão conectadas com as necessidades emergentes da sociedade. Com ela, é possível direcionar a educação dos alunos para situações reais, que promovem o desenvolvimento de competências e saberes relevantes para a vida do indivíduo.

Apesar da divergência de *soft skills* elencadas por cada estudante, houve um consenso geral de que desenvolver esse tipo de habilidade foi importante para eles. Na vida pessoal, elas garantem a manutenção de relações saudáveis, a colaboração e a empatia, promovendo a criação de um ambiente harmonioso e de relações humanas genuínas. No trabalho, elas estão sendo cada vez mais valorizadas pelas empresas, já que complementam as habilidades técnicas, fazendo com que o profissional se desenvolva mais rápido e impulsione sua carreira (COSTA, 2015).

Especificamente na vida pessoal, alguns estudantes disseram que, por conta da extensão universitária, aprenderam sobre conhecimentos ancestrais e que isso os fez entender melhor a situação dos povos indígenas no Brasil. Outro ponto levantado foi o entendimento de privilégios, algo que não é tão fácil perceber dentro da sala de aula e está presente nas interações humanas. Por fim, comentou-se também da imersão cultural provocada pelas atividades de extensão, propiciando ao aluno a saída de sua zona de conforto e estimulando a criatividade.

No âmbito profissional, os aprendizados adquiridos na extensão universitária auxiliam no trabalho de diversos modos. Alguns entrevistados disseram que desenvolveram conhecimentos políticos socioambientais nas atividades extensionistas e utilizam desse saber para enriquecer debates de projetos que, normalmente, excluem grupos impactados, como a

população ribeirinha ou comunidades de assentamentos. Isso mostra que, por conta das atividades de extensão, engenheiros ambientais conseguem apresentar uma visão mais humana que, algumas vezes, outras engenharias não conseguem ter.

Além disso, o conhecimento sobre técnicas alternativas auxilia na estruturação de projetos e na proposição de soluções, mesmo que adaptadas. Uma aluna apontou que, não intencionalmente, tudo que aprendeu em um projeto de extensão foi importante para seu currículo e foi perguntado na entrevista para ingressar na empresa que trabalha hoje. Laursen, Thiry e Liston (2012) indicam que a extensão universitária auxilia os profissionais a escolherem qual área querem seguir em sua carreira, podendo inclusive direcionar o indivíduo para ramos antes não cogitados.

5.5 IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE EXTENSÃO NA FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Os projetos extracurriculares de extensão são uma forma de agregar conhecimentos, experiências e aprendizados para os estudantes envolvidos, tornando sua formação mais sólida. As entrevistas demonstraram que os projetos ajudaram a agregar outro ponto de vista à formação dos alunos, evidenciando o valor da troca entre os universitários e a comunidade e auxiliando na compreensão da função da universidade em relação a sociedade.

A universidade, como uma instituição social, não apenas se dedica à criação e compartilhamento de conhecimento, mas também influencia o sistema de relações sociais, promovendo mudanças nas perspectivas, compreensões e produções de visões de mundo, além de estabelecer novas formas de envolvimento político. Dentro desse contexto sociocultural complexo, a universidade deve implementar abordagens que busquem legitimar e desempenhar seu papel público de forma efetiva, como a atuação a partir de extensão universitária (MIGUEL, 2023).

A participação em atividades complementares desenvolveu nos entrevistados uma visão crítica acerca da academia, destacando-se como exemplo a falta de iniciativas que envolvessem a comunidade ao lado da Área 2 da USP de São Carlos. Essa região apresenta necessidades e demandas que poderiam ser atendidas por meio de projetos desenvolvidos dentro da universidade. Tal constatação despertou nos entrevistados a conscientização da importância de estabelecer uma maior interação entre a academia e a comunidade local, visando contribuir para o desenvolvimento social e a melhoria das condições de vida daqueles que residem nas proximidades da instituição de ensino. Quando a universidade abre espaço para suas atividades

de extensão, ela se transforma em um ambiente dinâmico e em constante evolução (DE DEUS, 2020).

Os entrevistados revelaram que não apenas compreenderam a função da universidade a partir de suas vivências nos projetos de extensão, mas também foram capazes de reconhecer o papel fundamental que desempenham como engenheiros ambientais e como indivíduos dentro da sociedade. Dessa forma, a participação nesses projetos serviu como um motivador para a execução da carreira de engenharia ambiental ao destacar a responsabilidade da profissão em relação às pessoas. Foi mencionado que essas experiências ajudaram na manutenção dos estudantes no curso por terem possibilitado que eles enxergassem o valor de sua atuação como engenheiros ambientais.

Os projetos de extensão também conferiram aos estudantes a chance de retribuir à sociedade o investimento recebido por estarem estudando em uma universidade pública. Por meio de iniciativas de projetos com cunho social ou socioambiental, os alunos puderam colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante sua formação acadêmica, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento social, cultural, ambiental ou econômico das comunidades atendidas. Essa oportunidade de retribuição fortalece o compromisso social dos estudantes e estimula a consciência em relação ao impacto positivo que podem gerar em seu entorno, ou seja, auxilia na compreensão do seu potencial de transformação dentro da sociedade.

A extensão universitária desempenha um papel fundamental ao alcançar lugares sociais que o ensino e a pesquisa muitas vezes não conseguem atingir. Enquanto o ensino se concentra na transmissão de conhecimentos e habilidades em sala de aula, e a pesquisa busca produzir novos conhecimentos e avanços científicos, a extensão se direciona para a aplicação do conhecimento adquirido em benefício da sociedade, proporcionando um impacto direto e positivo em áreas onde o ensino e a pesquisa tradicionais não conseguem alcançar de maneira efetiva.

A atuação nos projetos de extensão se estende para além dos limites físicos da instituição, possibilitando a comunicação direta com a comunidade, de forma que os estudantes visassem compreender os problemas e as reais necessidades da comunidade com que estavam em contato. Assim, os projetos de extensão desempenham um papel fundamental ao sensibilizar os profissionais de engenharia ambiental para a importância de buscar compreender genuinamente as demandas da população, em vez de impor soluções baseadas em suposições pré-concebidas.

Essa abordagem colaborativa e empática promove uma maior conexão entre os profissionais e a comunidade, garantindo que as intervenções sejam verdadeiramente relevantes e efetivas para atender às necessidades locais. Através das interações estabelecidas durante as atividades de extensão, os estudantes têm a oportunidade de ampliar seu entendimento sobre diferentes realidades, conhecimentos e perspectivas. Essa troca de conhecimentos e ações práticas não apenas impactam positivamente os estudantes e a universidade, mas também têm o poder de transformar as comunidades envolvidas. (DE DEUS, 2020).

Além da compreensão do papel da universidade e do papel da profissão de engenharia ambiental, a participação nos projetos de extensão permitiu aos participantes compreender e posicionar-se diante de debates mais amplos, incluindo o papel do governo na sociedade. Ainda mais, eles puderam explorar até que ponto a extensão universitária pode ajudar a impulsionar as ações governamentais e oferecer suporte, sem ultrapassar as responsabilidades do poder público em atender as demandas básicas da população.

Outro ponto possibilitado pela participação dos projetos de extensão abordado com frequência pelos participantes da pesquisa foi o entendimento da questão social e sua aplicação dentro do termo “socioambiental”, o qual é de extrema relevância para a engenharia ambiental. A melhor compreensão do termo socioambiental provocou a busca da incorporação do aspecto social com mais frequência no cerne de suas atividades profissionais, incentivando também as pessoas que colaboram com eles a considerarem esse aspecto e a incorporarem essa perspectiva nos projetos. Assim, as experiências possibilitaram a percepção de que para encontrar soluções para um impacto ambiental, é necessário também procurar soluções para a comunidade envolvida naquele ambiente.

Os projetos de extensão dão a oportunidade de os estudantes colocarem em prática o que é visto nas aulas da graduação e de se engajarem ativamente em projetos, fornecendo uma vivência de trabalho em campo que engloba diversos fatores ambientais e sociais e aborda com mais profundidade temas fundamentais para a formação. Nesse contexto, os projetos também desempenham um papel fundamental ao servirem como um relevante guia profissional para os alunos, proporcionando-lhes a oportunidade de vivenciar de forma concreta as diferentes áreas em que podem se destacar em suas carreiras e identificar aquelas em que se encaixam com maior afinidade e aptidão.

De acordo com De Deus (2020), a participação ativa na extensão universitária oferece ao estudante a chance de reavaliar suas trajetórias, tanto dentro de seu curso quanto em sua experiência de interação com a comunidade acadêmica de forma mais ampla e aprofundada.

Essa vivência proporciona uma valiosa oportunidade de relacionamento e engajamento com a comunidade acadêmica.

Essas experiências nas atividades extracurriculares de extensão também serviram para empoderar os estudantes em relação a entender seu valor como profissional, deixando evidente que eles eram capazes de fazer as iniciativas acontecerem e contornar possíveis problemas que aparecessem conforme a execução das atividades. Isso é de extrema importância, visto que em aulas regulares as experiências costumam ser mais teóricas e não é observado um resultado palpável dos trabalhos desenvolvidos.

A graduação muitas vezes enfrenta desafios na hora de abordar certos temas devido a questões burocráticas, como a dificuldade de criar ou inserir novas disciplinas e encontrar docentes capacitados para lecionar esses assuntos específicos. No entanto, os projetos de extensão surgem como uma alternativa ao possibilitarem a exploração desses temas ausentes, oferecendo aos estudantes a oportunidade de buscar conhecimento e capacitar-se de forma autônoma. Essas iniciativas proporcionam um espaço onde os alunos podem adquirir habilidades e aprofundar-se em áreas que podem não ser cobertas pelo currículo tradicional da graduação, conferindo-lhes uma maior autonomia e enriquecendo sua formação acadêmica.

Os projetos de extensão se revelaram de grande importância no que diz respeito ao mercado de trabalho, pois proporcionaram aos alunos a oportunidade de se atualizarem diante das demandas profissionais atuais, como a crescente necessidade de conhecimentos em aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG). Além disso, essas iniciativas possibilitam a criação de uma ampla rede de contatos, também conhecida como networking, que desempenha um papel fundamental na busca por empregos e na resolução de desafios profissionais. Através desses projetos, os estudantes possuem a chance de estabelecer conexões com profissionais da área, empresas e organizações, ampliando suas perspectivas de carreira e abrindo portas para oportunidades futuras.

Ainda em relação ao âmbito profissional, a participação nessas atividades proporciona aos estudantes vivenciar diferentes realidades, aumentando suas visões de mundo de modo que comecem a considerar perspectivas mais variadas ao realizar projetos durante sua carreira. Assim, obtêm-se um pensamento crítico que entende que uma solução específica, apesar de ser viável para um ou mais grupos, pode não abranger as necessidades de todas as pessoas que serão afetadas. Sem essa vivência de outras realidades, o profissional tende a se tornar mais limitado em sua própria visão de mundo, incapaz de adaptar adequadamente seus produtos e projetos. É por meio da exposição a diferentes contextos e experiências que o profissional

desenvolve a capacidade de pensar de forma flexível e inovadora, buscando soluções adaptadas às diversas realidades com as quais pode se deparar.

5.6 FORMAS DE EVIDENCIAR PROJETOS DE EXTENSÃO DE CUNHO SOCIAL NA ESCOLHA DE ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

A exigência de cumprimento de 120 horas (equivalentes a 4 créditos-trabalho) de Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) como requisito para a conclusão do curso implica que os estudantes ingressantes a partir de 2021 busquem atividades de extensão ou pesquisa, fortalecendo os três pilares fundamentais da universidade e enriquecendo sua jornada acadêmica, de forma a prepará-los de maneira mais abrangente para os desafios e oportunidades do mercado de trabalho e da sociedade em geral.

De forma a evidenciar os projetos de extensão de cunho social na escolha de AACs por parte dos alunos, os entrevistados sugeriram institucionalizar as atividades extracurriculares sociais no sentido de reconhecê-las tanto como créditos de AAC pelo curso de Engenharia Ambiental quanto torná-las conhecidas e valorizadas no mercado de trabalho. Foi ressaltado que outras atividades de extensão que são institucionalizadas, como empresas júniores, são muito procuradas por alunos por darem a sensação de que irão agregar mais valor ao currículo, por serem amplamente reconhecidas na universidade e no meio profissional.

Como parte da institucionalização dos projetos, recomendou-se a criação de um manual para formalizar a contabilização de horas dedicadas por parte dos estudantes. Além disso, é fundamental estabelecer critérios claros para identificar quais atividades podem ser consideradas como créditos nas AACs. Os estudantes precisam compreender quais projetos de extensão são elegíveis para contabilizar como parte de suas atividades complementares. Esse esclarecimento evita confusões e incentiva os alunos a se engajarem em projetos relevantes para sua formação.

Embora muitos entrevistados tenham destacado a importância da institucionalização dos projetos de extensão social, algumas preocupações foram levantadas em relação a esse processo. Alguns entrevistados expressaram receios de que a institucionalização pudesse levar à perda da essência dos projetos, transformando-os em estruturas burocráticas e engessadas e removendo as particularidades de cada projeto extracurricular.

Essas preocupações se baseiam na ideia de que os projetos de extensão social muitas vezes são iniciativas flexíveis e adaptáveis, capazes de responder de forma ágil e criativa aos desafios e necessidades da comunidade. A institucionalização poderia impor regras,

procedimentos e hierarquias que poderiam limitar a liberdade e a capacidade de inovação desses projetos. Assim, ressalta-se que é necessário buscar um equilíbrio que permita o suporte institucional adequado, sem prejudicar a criatividade e a capacidade de resposta dos projetos às demandas sociais e ambientais.

Um aspecto relevante para destacar projetos de extensão com viés social aos olhos dos estudantes é a divulgação desses projetos. De acordo com as entrevistas realizadas, verificou-se que os projetos de cunho social não realizam uma divulgação contínua para recrutar membros, dependendo principalmente de indicações por parte de ex-participantes do projeto. Embora essa abordagem seja eficaz, não abrange um grande número de pessoas. Assim, é importante considerar outras estratégias de divulgação que possam ampliar o alcance dos projetos de extensão social. As divulgações poderiam focar em mostrar como as atividades realizadas pelo projeto complementam a formação do estudante em engenharia ambiental e auxiliam no desenvolvimento de *soft skills*, que são de extrema importância na vida profissional e pessoal.

Alguns projetos de extensão adotam a estratégia de realizar apresentações nas salas de aula, aproveitando o ambiente acadêmico para divulgar suas propostas e despertar o interesse dos estudantes. Essa abordagem permite que os projetos alcancem um público mais amplo, diretamente ligado ao contexto acadêmico e potencialmente interessado em se envolver em atividades extracurriculares que tenham impacto social. Destacou-se que os projetos geralmente realizam essa abordagem de apresentação durante a semana de recepção dos ingressantes na universidade, mas, devido à quantidade de informações apresentadas nesse período, essa estratégia acaba não sendo tão eficiente como desejado. Em vista disso, sugere-se que essas apresentações sejam realizadas novamente nos próximos semestres, quando os estudantes já estão mais habituados com a vida universitária e podem dedicar-se mais a novas experiências.

Outro meio de divulgação a ser mais explorado é a utilização das redes sociais, criando conteúdo atrativo por meio de vídeos, fotos, depoimentos e informações sobre os projetos. Dessa forma, os projetos conseguem alcançar um público mais amplo e diversificado, despertando o interesse de estudantes que podem não ter conhecimento prévio sobre os projetos de extensão de cunho social. Ainda mais, para auxiliar no processo de divulgação, a Secretaria Acadêmica do curso poderia produzir um mural, físico e virtual, que indicasse os projetos de extensão existentes, suas principais atividades e conexões com a engenharia ambiental.

A importância da divulgação foi enfatizada pelos entrevistados principalmente por reconhecerem que os estudantes de engenharia ambiental já possuem um interesse intrínseco

em se envolver com atividades de impacto social e socioambiental. Porém, há uma falta de conhecimento dos projetos que atuam nessa área, o que impede sua participação nos mesmos. É essencial que os alunos tenham acesso às informações relevantes sobre as iniciativas existentes, de forma a despertar sua curiosidade e estimular sua participação ativa. Ao garantir uma divulgação eficiente e acessível, é possível fortalecer a conexão entre os estudantes e as atividades de impacto social, ampliando assim o alcance e o impacto positivo dessas iniciativas.

Durante as entrevistas, uma ideia discutida foi a necessidade de maior interação entre as disciplinas acadêmicas e os projetos de extensão, visando promover atividades conjuntas que auxiliem na realização de projetos de impacto socioambiental. Essa abordagem também seria uma maneira de incentivar os alunos a continuarem sua participação nos projetos mesmo após o término da disciplina. A proposta de integração entre as disciplinas e os projetos de extensão surge da compreensão de que essas duas esferas podem se complementar de forma significativa.

As disciplinas acadêmicas oferecem conhecimentos teóricos e técnicos aos estudantes, enquanto os projetos de extensão proporcionam uma oportunidade prática para aplicar esses conhecimentos em situações reais, contribuindo para a solução de problemas sociais e ambientais. Além disso, as disciplinas podem se beneficiar ao incorporar projetos reais em seu currículo, proporcionando aos estudantes a oportunidade de vivenciarem experiências práticas mesmo em sala de aula. Isso contribui para uma formação mais completa, conectando o conhecimento teórico com a realidade e fortalecendo o engajamento dos alunos.

Outra sugestão abordada relacionada à grade curricular do curso de engenharia ambiental se refere à alta carga horária exigida. Essa carga horária intensa acaba limitando o tempo disponível dos estudantes para se dedicarem a outras atividades, como os projetos de extensão, embora estes sejam considerados essenciais para a sua formação. Diante desse cenário, surge a necessidade de encontrar um equilíbrio entre a carga horária da grade curricular e a participação em projetos de extensão. Uma possibilidade seria revisar a distribuição das disciplinas ao longo do curso, de forma a criar espaços para os estudantes se envolverem em atividades extracurriculares.

Os entrevistados também citaram outras formas de evidenciar a participação em projetos de extensão sociais, como a implementação de um período de experimentação dentro dos projetos. A proposta de um período de experimentação visa permitir que os estudantes tenham uma experiência prévia e imersiva nos projetos de extensão antes de se comprometerem completamente. Isso oferece a oportunidade de os alunos conhecerem de perto as atividades, os

objetivos e a dinâmica do projeto, possibilitando uma tomada de decisão mais assertiva sobre seu envolvimento.

Nesse período de experimentação os projetos de extensão podem permitir que os estudantes participem de forma mais flexível e temporária, explorando as atividades e identificando seu interesse e afinidade com o projeto. Durante esse período, os estudantes podem interagir com os membros do projeto, participar de reuniões, contribuir com ideias e acompanhar as atividades em andamento. Além disso, o período de experimentação pode contribuir para a formação de uma equipe coesa, composta por estudantes que compartilham interesses e objetivos comuns.

Além disso, citou-se a possibilidade de os projetos oferecerem bolsas para os participantes do projeto, como é o caso de alguns membros do GEISA. Essa estratégia tem como objetivo incentivar a participação dos estudantes nos projetos e oferecer um auxílio financeiro para a manutenção dos mesmos. Alguns estudantes enfrentam desafios financeiros durante sua trajetória acadêmica e precisam encontrar formas de manter-se financeiramente. Desse modo, a oferta de bolsas pelos projetos de extensão pode ser uma maneira de apoiar os estudantes, permitindo que eles se dediquem integralmente às atividades do projeto, sem a necessidade de ocupar seu tempo com outras formas de obtenção de recursos financeiros. Essa possibilidade já é oferecida pelo Programa Unificado de Bolsas, ação da USP que integra a Política de Apoio à Permanência e Formação Estudantil (EESC, 2020).

A concessão de bolsas também representa um reconhecimento pelo trabalho e comprometimento dos estudantes. Ao receber uma bolsa, os participantes sentem-se valorizados e motivados a continuar contribuindo de maneira significativa para o desenvolvimento do projeto. Essa valorização não apenas beneficia os estudantes individualmente, mas também fortalece a equipe e a qualidade do trabalho realizado. Além das bolsas direcionadas para os estudantes, foi apontado que a universidade também poderia aumentar o fornecimento de auxílio financeiro para os projetos, os quais apresentam certa dificuldade de manutenção financeira. Esses geralmente dependem de patrocínios externos e da realização de eventos arrecadatários. O auxílio financeiro ajudaria na manutenção dos projetos e incentivaria os estudantes a realizar mais atividades dentro dos projetos.

O reconhecimento da participação em projetos de extensão como créditos em Atividades Acadêmicas Complementares foi muito apoiado pela maior parte dos entrevistados. Eles destacaram a importância de os estudantes buscarem experiências além da sala de aula, a fim de complementar sua formação e desenvolver competências que não são adquiridas apenas por

meio das disciplinas regulares da graduação. No entanto, cerca de 13% dos entrevistados apresentaram ressalvas em relação à obrigatoriedade desses créditos. Eles expressaram preocupação de que algumas pessoas participem dos projetos apenas para cumprir os requisitos de créditos, sem um real engajamento e comprometimento com as atividades. Isso poderia prejudicar o andamento dos projetos e a qualidade das experiências oferecidas aos participantes.

Assim, ressalta-se a importância da divulgação efetiva de cada projeto de extensão, a fim de atrair alunos que estejam realmente alinhados com os objetivos e propósitos do projeto. Isso pode ser alcançado por meio da divulgação clara das atividades, dos requisitos de participação e dos resultados esperados. Dessa forma, os estudantes interessados e com um perfil aderente ao projeto poderão se envolver de maneira mais genuína e contribuir de forma significativa para o sucesso dos projetos de extensão.

5.7 REALIZAÇÃO DE PRÁTICAS SOCIAIS NO CURSO

Em uma das perguntas, buscou-se entender se os alunos sentiram falta de mais práticas ou atividades sociais durante o curso. Dos quinze entrevistados, treze indicaram que sim, sentiram falta, e outros dois responderam que não sentiram, porque consideram que a engenharia ambiental apresenta uma visão social mais forte que outras engenharias. Ainda assim, é importante perceber que a grande maioria respondeu positivamente e, por conta disso, eles forneceram sugestões para deixar a prática social mais forte e presente durante a graduação.

O engajamento de professores com a prática social é importante, visto que eles podem trazer esse assunto para dentro da sala de aula e respaldar os alunos com apoio técnico para os projetos. Para isso, sugeriu-se a capacitação dos docentes, a fim de que esse tema seja abordado com propriedade e não informalmente. Além disso, comentou-se também sobre a realização de atividades práticas sociais de extensão durante a realização do mestrado e do doutorado, garantindo que o futuro docente experiencie novas realidades e perceba como essas vivências são importantes na formação de futuros profissionais.

Para a grade curricular, abordou-se a criação de um campo social dentro do curso, que contenha matérias específicas dessa área e a inserção de práticas sociais nas ementas disciplinares, garantindo e formalizando sua execução. Além disso, para as disciplinas que atuam com projetos, assinalou-se que elas deveriam aumentar sua interface com os grupos extracurriculares. Se possível, apresentou-se a ideia também de inserir trabalhos sociais nas matérias temáticas do curso, fazendo com que essa atuação seja contínua e percebida ao longo do tempo.

Para a sala de aula, apontou-se a ideia de criar uma matéria com a temática social, de modo a trazer teoria e prática sobre essa área. Para as disciplinas já existentes, comentou-se sobre a possibilidade de realizar visitas técnicas em empresas com forte viés ESG e em comunidades ou assentamentos, para fornecer outra visão aos alunos. Ainda sobre ESG, alguns alunos assinalaram que o curso apresenta bem os temas ambientais e de economia, mas pode melhorar a parte social e, por conta disso, uma matéria específica de sustentabilidade corporativa seria importante para a carreira.

5.8 A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO FORMA DE ENXERGAR E COMPREENDER PROBLEMAS SOCIAIS E AMBIENTAIS BRASILEIROS

A compreensão de diferentes realidades brasileiras e dos problemas sociais e ambientais presentes no país é de grande importância para a atuação do engenheiro ambiental, considerando sua atuação direta com problemáticas socioambientais e comunidades diversas. O profissional de engenharia ambiental precisa ser capaz de compreender perspectivas diversas, comunicar-se efetivamente e colaborar com profissionais de diferentes áreas, possuindo uma visão e atuação holística (BRESSANE, 2021).

A extensão universitária possibilitou que os estudantes vivenciassem diferentes realidades na prática, algo que geralmente é visto somente na teoria durante as disciplinas ou na internet. Essa experiência de imersão em diversas realidades exerce um papel crucial na formação do engenheiro ambiental. Ao participar de atividades de extensão, os estudantes têm a chance de aplicar seus conhecimentos e habilidades em contextos reais, lidando com desafios e situações concretas relacionadas à engenharia ambiental.

Essa vivência vai além das salas de aula e permite aos estudantes compreender a complexidade dos problemas ambientais, bem como os sociais e culturais envolvidos. A interação direta com comunidades, organizações e empresas durante a extensão universitária proporciona aos estudantes uma visão mais ampla e contextualizada dos problemas e das possíveis soluções. Pode-se observar e compreender de perto as necessidades e demandas locais, bem como as limitações e oportunidades específicas de cada realidade, podendo aplicar esse conhecimento em sua vida profissional. Além disso, os projetos de extensão auxiliaram na melhor compreensão das questões burocráticas governamentais e da política ambiental, as quais são muito utilizadas na carreira do engenheiro ambiental.

Através das experiências viabilizadas pelos projetos de extensão, os alunos adquiriram uma percepção mais realista e empática em às relações às problemáticas socioambientais,

evitando assim a manifestação de ideias equivocadas produzidas pelo senso comum. Assim, os alunos puderam ampliar sua compreensão e visão sobre as consequências das ações humanas no meio ambiente e nas comunidades. Além disso, eles passaram a adotar uma postura crítica e embasada, utilizando seus conhecimentos e experiências adquiridos nos projetos de extensão para informar e educar outras pessoas, promovendo uma visão mais precisa e consciente das questões socioambientais brasileiras.

Como os projetos de extensão englobados neste estudo de caso possuem sua atuação voltada para a região de São Carlos e Sudeste, com exceção do Projeto Rondon, ressaltou-se que eles possibilitaram um maior conhecimento focado na região de São Carlos e no Sudeste. No que diz respeito ao Projeto Rondon, é oferecida aos participantes a oportunidade de vivenciar uma realidade mais ampla em um estado diferente do país. No entanto, é importante ressaltar que essa experiência ainda se restringe a uma região específica do país, uma vez que os estudantes não têm a oportunidade de participar de mais de uma operação do projeto. Desse modo, na maioria dos projetos de extensão abordados, não há um conhecimento tão profundo dos problemas sociais e ambientais em outras regiões brasileiras.

Embora haja essa limitação geográfica, é válido destacar que as soluções e abordagens aprendidas e aplicadas em projetos locais podem ser adaptadas e utilizadas em diferentes contextos. A experiência adquirida nesses projetos pode fornecer aos participantes um conjunto de habilidades e conhecimentos que são transferíveis para diversas situações profissionais. Além disso, a participação em projetos de extensão com atuação na região Sudeste já foi capaz de proporcionar aos participantes experiências enriquecedoras e distintas das que estão habituados, explorando além dos limites da universidade. A vivência em realidades diferentes despertou o interesse dos participantes em buscar experiências em outras localidades, a fim de ampliar ainda mais seus conhecimentos e perspectivas.

Por fim, apesar de algumas ressalvas, destaca-se que todos os participantes da pesquisa expressaram de forma unânime que a extensão universitária desempenhou um papel fundamental em sua capacidade de enxergar e compreender os problemas sociais e ambientais enfrentados pelo Brasil. Através do engajamento direto em projetos de extensão, os participantes tiveram a oportunidade de se envolver ativamente com questões socioambientais em diversas comunidades. Essa experiência prática e imersiva conduziu-lhes um olhar mais aguçado e uma compreensão mais profunda dos desafios enfrentados em diferentes contextos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve a finalidade de entender a importância da extensão universitária na formação de engenheiros ambientais, visto que as atividades extracurriculares são comuns entre os discentes, através de entrevistas realizadas com alunos da USP de São Carlos. A partir do que foi apresentado, é possível inferir que as práticas extensionistas são essenciais para formar profissionais mais preparados pessoal e profissionalmente.

Os resultados mostram que os aprendizados adquiridos com as atividades de extensão são importantes para preparar melhor os alunos para os desafios futuros. Por um lado, atividades extensionistas oferecem conhecimento sobre técnicas ambientais alternativas e diversas que podem ser aplicadas e adaptadas para diferentes realidades. Por outro, desenvolvem competências como liderança, empatia, pensamento crítico, organização e adaptabilidade.

Concluiu-se também que a atuação em atividades de extensão fornece vivências em realidades diferentes das que os discentes estão acostumados que não são comumente abordadas em aulas regulares da graduação. A conexão com grupos diversos de pessoas faz com que os alunos se tornem mais humanos durante sua formação. Por conta disso, os futuros profissionais conseguem entender melhor qual é o papel do engenheiro ambiental na transformação da sociedade.

Para garantir que os alunos desenvolvam suas competências e que as vivências não fiquem presas somente à extensão universitária, compilaram-se sugestões para trazer as práticas sociais para o curso. Averiguou-se que é necessário ter apoio dos professores, propor mudanças na grade curricular da engenharia ambiental e alterar as atividades práticas realizadas em algumas disciplinas. Com isso, os discentes podem ter a oportunidade de se aproximar com a temática social, mesmo sem estar em um grupo de extensão de viés social.

Por fim, ao decorrer do trabalho, percebeu-se que o formulário de perguntas utilizado para conduzir as entrevistas apresentou resultados parecidos em algumas questões. Apesar de diferentes, as perguntas sobre formação e aprendizados tiveram respostas semelhantes dentro de seus grupos e, por conta disso, pareciam repetitivas. Mesmo assim, vale dizer que as respostas se complementaram para criar informações mais completas sobre as experiências e opiniões dos discentes e isso promoveu uma boa discussão.

7 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com o intuito de dar continuidade à discussão sobre projetos de extensão e sua importância na formação de estudantes universitários, sugere-se que sejam realizadas outras pesquisas com os seguintes focos:

- Desenvolver de forma elaborada meios de aplicar a parte social dentro da grade curricular de engenharia ambiental na EESC – USP, possibilitando que os alunos tenham uma introdução à temática social e consigam compreender efetivamente o termo socioambiental;
- Investigar as formas de incentivo para participação dos alunos em projetos de extensão, em especial os de cunho social e socioambiental, os quais são de extrema importância para a formação cidadã do estudante;
- Analisar a importância dos projetos de extensão na formação de estudantes de outros cursos e/ou de outras universidades a partir de estudos de caso, podendo seguir o molde desenvolvido neste trabalho. Nesse caso, recomenda-se a reformulação parcial do questionário utilizado na entrevista, visto que algumas questões resultaram em respostas parecidas, como citado na conclusão;
- Avaliar o impacto dos projetos de extensão na comunidade local ou regional, destacando os benefícios sociais e socioambientais resultantes da interação entre a universidade e a sociedade. Através da coleta de dados quantitativos e qualitativos sobre os resultados alcançados pelos projetos, bem como as percepções e opiniões dos membros da comunidade envolvida.

REFERÊNCIAS

_____. Declaração da Bahia. **Jornal Critério**, Recife, 1961.

ALBRECHT, Evonir; BASTOS, Antonio Sergio Abrahão Monteiro. Extensão e sociedade: diálogos necessários. Em *Extensao*, v. 19, n. 1, 2020.

AMARAL, Igor Chaves do. O papel do profissional da engenharia ambiental na sociedade pós-pandemia. **Revista Científica FESA**, v. 1, nº 2, p. 3 – 18, 2021.

ARAÚJO, Eduardo Rezende de. Sustentabilidade e engenharia ambiental: desafios na formação do profissional cidadão. **Anais dos Encontros Nacionais de Engenharia e Desenvolvimento Social**, Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Câmara de Educação Superior, Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES 11**, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf> >. Acesso em 28 mar. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931. Dispõe que o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário, podendo ainda ser ministrado em institutos isolados, e que a organização técnica e administrativa das universidades e instituída no presente decreto, regendo-os os institutos isolados pelos respectivos regulamentos, observados os dispositivos do seguinte Estatuto das Universidades Brasileiras. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1931. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19851.htm>. Acesso em 11 mai. 2023.

BRASIL, Lei Nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em: 11 maio 2023.

BRASIL. Lei Nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF, 1968. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-normaatualizada-pl.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Projeto Rondon: Conheça**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/projeto-rondon/conheca>>. Acesso em: 17 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Referenciais Nacionais dos Cursos De Engenharia**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

BRESSANE, Adriano et al. **Introdução a engenharia ambiental**: Mercado e perfil profissional. 2ª edição. Washington: KDP, 2021.

BURKE, Julia. The Birth of the Wisconsin Idea. **The Progressive Magazine**, 2015. Disponível em: <<https://progressive.org/magazine/birth-wisconsin-idea/>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Apresentação**. In: Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, Elsevier, 2013.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Atribuições da engenharia ambiental e seu papel para a sustentabilidade**. In: Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro, Elsevier, 2013. Cap. 6, p. 119 – 127.

CALIL, Regina Célia Ciriano; ARRUDA, Sérgio Luiz Saboia. Discussão da pesquisa qualitativa com ênfase no método clínico. **Método qualitativo: epistemologia, complementariedades e campos de aplicação**, p. 173-213, 2004.

CAMPOS, Lilian Barros Pereira; PINTO, Janaína Antonino; CAMPOS, Roger Júnio. Entrepreneurial and Engineering Education - a twofer proposal. Brasília, 2018.

CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt; PEREIRA, Adriana Camargo. A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade. **Revista de Educação**, v. 10, n. 10, 2007.

CASADEI, Eliza Bachega. A extensão universitária em comunicação para a formação da cidadania. 2016.

CASTRO, Jorge; TOMMASINO, Humberto. Los caminos de la extensión en América Latina y el Caribe. 2017.

COELHO, Geraldo Ceni. O papel pedagógico da extensão universitária. **Revista Em Extensão**, v. 13, n. 2, p. 11-24, 2014.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). Nosso futuro comum. 2ª edição. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, Natalya. A Importância das Competências Transversais (Soft Skills) na Formação do Engenheiro. Projeto de Monografia (Universidade de São Paulo). São Paulo, 2015. Disponível em: < <https://sistemas.eel.usp.br/bibliotecas/monografias/2015/MIQ15031.pdf> >. Acesso em: 17 maio 2023.

DA SILVA, Wagner Pires. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 11, n. 2, 2020.

DEAM - Departamento de Engenharia Ambiental. A Engenharia Ambiental segundo o MEC. Sergipe, [s.d.]. Disponível em: <<https://deam.ufs.br/pagina/16805>>. Acesso em: 11 jan. 2023

DE DEUS, Sandra de. **Extensão universitária: trajetórias e desafios**. Santa Maria: Editora da PRE-UFSM, 2020.

DE DEUS, Sandra; HENRIQUES, Regina Lúcia Monteiro. A Universidade Brasileira e sua Inserção social. In: CASTRO, Jorge; TOMMASINO, Humberto (org.). Los caminos de la extensión en América Latina y el Caribe. 1. ed. Santa Rosa: Universidad Nacional de La Pampa, p. 77-92, 2017.

DE MEDEIROS, Márcia Maria. A extensão universitária no Brasil-um percurso histórico. **BARBAQUÁ**, v. 1, n. 1, p. 9-16, 2017.

DE MELLO, Alex Fiuza; DE ALMEIDA FILHO, Naomar; RIBEIRO, Renato Janine. POR UMA UNIVERSIDADE SOCIALMENTE RELEVANTE. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 292-302, mar. 2010. ISSN 1809-0354. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/1718>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas. **Interfaces-Revista de Extensão da UFMG**, v. 1, n. 1, p. 5-23, 2013.

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO. Graduação em Engenharia Ambiental. São Carlos, 2023. Disponível em: <<http://www.shs.eesc.usp.br/graduacao/graduacao-em-engenharia-ambiental/>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

DIAS, Natally Vieira. O México como lição: a revolução mexicana nos grandes jornais brasileiros e argentinos (1910-1915). 2009.

DIOGO, Maria José D'Elboux. Formação de recursos humanos na área da saúde do idoso. *Revista latino-americana de enfermagem*, v. 12, p. 280-282, 2004.

DUARTE, Jacildo da Silva et al. As contribuições da extensão universitária para o processo de aprendizagem, prática da cidadania e exercício profissional. 2014.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. **Cultura e Extensão Universitária**. São Carlos, 2023. Disponível em: <<https://eesc.usp.br/extensao/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. Edital 2020-2021: Programa Unificado de Bolsas de estudo para apoio e formação de estudantes de graduação (PUB-USP). São Carlos, 2020. Disponível em: <<http://portal.eesc.usp.br/comunicacao/wp-content/uploads/2020/05/Edital-PUB-2020-2021.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2023.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. **Projeto Político-Pedagógico Curso de Graduação em Engenharia Ambiental**. São Carlos, 2019. Disponível em: <<https://eesc.usp.br/graduacao/curso.php?id=18030>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. **Projeto Político-Pedagógico Curso de Graduação em Engenharia Ambiental**. São Carlos, 2021. Disponível em:

<http://www5.eesc.usp.br/coc-ambiental/files/PPP%20-%20Ambiental%20-%20atualizacao%20-%202020%20-%20inclusao%20AACs_revisaoCG.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

FAI – FUNDAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO UFSCar. Operação Natal, 2020. Disponível em: <<https://operacaonatal.faiufscar.com/pagina/2850-sobre#/>>. Acesso em: 17 abr. 2023.

FANTIN, Marcel; SETO, Patricia T.; SOUZA, Erick Rodrigues de. **Projeto assentamento: cartilha de práticas extensionistas em saneamento ambiental rural**. Diálogos entre ciência, política e sustentabilidade. 2021.

FINLEY, Robert; VOGELER, Ingolf. History of Wisconsin. **Britannica**, 2023. Disponível em: <<https://www.britannica.com/place/Wisconsin/History>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

FORPROEX. FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Documento Final do I Encontro de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – 1987**. In: GARRAFA, Volnei. Extensão: a universidade construindo saber e cidadania; Relatório de atividades 1987/1988. Brasília: Ed. UnB, 1989.

FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus: [s.n.], 2012. Disponível em: <http://www.proexc.ufu.br/sites/proexc.ufu.br/files/media/document//Politica_Nacional_de_Extensao_Universitaria_-FORPROEX-_2012.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023.

FURTADO, Celso. Brasil, a Construção Interrompida. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREITAS NETO, José Alves de. A reforma universitária de Córdoba (1918): um manifesto por uma universidade latino-americana. **Revista Ensino Superior Unicamp**, v. 3, p. 62-73, 2011.

GADOTTI, Moacir. Extensão universitária: para quê. **Instituto Paulo Freire**, v. 15, p. 1-18, 2017.

GURGEL, Roberto Mauro. Extensão universitária: comunicação ou domesticação. São Paulo: Cortez, 1986.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA – IFBA. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental**. Vitória da Conquista, 2008. Disponível em: <<https://portal.ifba.edu.br/proen/departamentos/departamento-de-ensino->

superior/arquivo/ppc-superior-com-resolucao/vitoria-da-conquista/reconhecidos/engenharia-ambiental/ppc-eng-ambiental-revisado-28_11_2013.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KOCHHANN, Andréa. A extensão universitária no Brasil: compreendendo sua historicidade. *Semana de Integração*, v. 6, p. 546-557, 2017.

LAURSEN, Sandra L.; THIRY, Heather; LISTON, Carrie S. The impact of a university-based school science outreach program on graduate student participants' career paths and professional socialization. **Journal of Higher Education Outreach and Engagement**, v. 16, n. 2, p. 47-78, 2012.

MCCARTHY, Charles. *The Wisconsin Idea*. Nova Iorque: Macmillan, 1912.

MIGUEL, José Carlos. A curricularização da extensão universitária no contexto da função social da universidade. **Revista Práxis Educacional**, Marília, v. 19, nº 50, janeiro 2023.

MIGUENS JR. Sérgio Augusto Quevedo e CELESTE, Roger Keller. A extensão universitária. 2014.

MIRRA, Evando. *A Ciência que sonha e o verso que investiga*. São Paulo: Editora Papagaio, 2009.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; ANDRADE, Fernando César Bezerra de. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista brasileira de educação**, Rio de Janeiro, v. 14, p. 269-280, maio/ago. 2009.

NEGRO, Mariano Damián; GÓMEZ, Julieta Clara. La extensión universitaria argentina desde la promoción y evaluación estatal. + E: **Revista de Extensión Universitaria**, n. 7, p. 46-59, 2017.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. Extensão universitária no Brasil: uma revisão conceitual. **Construção conceitual da extensão universitária na América Latina**. Brasília: UNB, p. 57-72, 2001.

NOGUEIRA, Vera Maria Ribeiro. Estado de Bem-estar Social-origens e desenvolvimento. **Revista Katálisis**, n. 5, p. 89-103, 2001.

NOVO, Luciana Florentino; MELO, Pedro Antônio de. Universidade empreendedora: fortalecendo os caminhos para a responsabilidade social. *In*: MELO, Pedro Antônio; COLOSSI,

Nelson. (orgs.). **Cenários da gestão universitária na contemporaneidade**, Florianópolis: Insular, p. 17-35, 2004.

NUNES, Ana Lucia de Paula Ferreira; DA CRUZ SILVA, Maria Batista. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. **Mal-Estar e Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 119-133, 2011.

OLIVEIRA, Douglas Emanuel Nascimento de. Impactos ambientais gerados em um canteiro de obras. Juazeiro-Bahia, 2009.

OLIVEIRA, Fernanda; GOULART, Patrícia Martins. Fases e faces da extensão universitária: rotas e concepções. **Revista Ciência em Extensão**, v. 11, n. 3, p. 8-27, 2015.

OPERAÇÃO NATAL. **Álbum Dia D**. São Carlos, 3 de jan. 2020. Facebook: Operação Natal. Disponível em: <https://www.facebook.com/operacaonatalsc?locale=pt_BR>. Acesso em: 27 abr. 2023.

ORTEGA, Luciane Meneguim. Programa Empreendedorismo-Escola: influenciando a Universidade por meio do tripé ensino, pesquisa e extensão. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, mar. 2016.

O que é extensão universitária? Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, [s. a.]. Disponível em: <<https://www.ufrb.edu.br/cetens/extensao>>. Acesso em: 15 de mar. de 2023.

PEGORARO, Ludimar. Terceiro setor na educação superior brasileira. Campinas: Edições Leituras Críticas, 2013

PEREIRA, Karla Cristina Prudente; FAVARO, Neide de Almeida Lança Galvão. As revoluções proletárias e a organização da escola pública moderna. In: **III ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESPAR**. 2017.

PINHO DE ALMEIDA, Luciane. A extensão universitária no brasil: processos de aprendizagem a partir da experiência e do sentido. **Diversité REcherches et terrains**, n. 7, 2015.

PONTE, Cynthia Isabel Ramos Vivas et al. A extensão universitária na Famed/UFRGS: cenário de formação profissional. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 04, p. 527-534, 2009.

ROCHA, José Cláudio. A reinvenção solidária e participativa da universidade: um estudo de caso múltiplo sobre rede de extensão universitária no Brasil. 2006. Tese de Doutorado. Salvador: Universidade Federal da Bahia (UFBA).

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima; COSTA, Carmen Lucia Neves do Amaral; PRATA, Michelle Santana; BATALHA, Taila Beatriz Silva; PASSOS NETO, Irazano de Figueiredo. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT**, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.

SANCA SOCIAL. Conheça a Sanca Social, c2022. Disponível em: <<http://sancasocial.icmc.usp.br/>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

SEIDER, Scott C.; GILLMOR, Susan; RABINOWICZ, Samantha. The impact of community service learning upon the expected political voice of participating college students. *Journal of Adolescent Research*, v. 27, n. 1, p. 44-77, 2012.

SERNA, G. Modelos de extensión universitaria en México. **Revista de la Educación Superior**, v. 33, n. 3, p. 131, 2004.

SILVEIRA, Nádia Dumara Ruiz. Universidade Brasileira: a intenção da extensão. São Paulo: Loyola, 1987.

SOBRINHO, José Dias. **Seminário: Universidade: Por que e como reformar?**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/palestra5.pdf>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. A2. ed. Campinas: Alínea, 2010.

SOUZA, Alana Santos; CAMPOS, Lílían Barros Pereira. Habilidades transversais de engenheiros em formação: o papel de projetos de extensão. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 4, p. 32, 2019.

SOUZA, Marina Vieira. O que é extensão e qual seu peso hoje na USP? **Jornal do Campus**, 2013. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2013/06/o-que-e-extensao-e-qual-seu-peso-hoje-na-usp/>>. Acesso em 15 de mar. de 2023.

STARK, John O. The Wisconsin Idea: The university's service to the state. 1995.

TAVARES, Beatriz Antoniassi; CONSTANTINO, Dulce Helena Jardim. Redução Da Geração De Resíduos Em Uma IES: O Impacto De Um Projeto De Extensão Universitária. **Revista InterAção**, v. 1, n. 1, p. 55-67, 2021.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. USP Digital, 2023. Grade Curricular do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=18&codcur=18030&codhab=0&tipo=N>>. Acesso: 13 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS: Pró-Reitoria de Extensão. **O que é um projeto de extensão?** Tutoriais PROEX UFSCar, Volume 1, 2020. Disponível em: <<https://www.proex.ufscar.br/arquivos/tutoriais/tutorial-proex-volume1-o-que-e-um-projeto-de-extensao.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2023.

VERCELLI, Ligia de Carvalho A. **Projetos sociais na universidade brasileira:** vozes e ação pela cidadania. Jundiaí: Paco Editorial, 2013

YAMAMOTO, Erika. Atividades complementares contarão como créditos para alunos da graduação. Jornal da USP, São Paulo, 23 set. 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/institucional/atividades-complementares-contarao-como-creditos-para-alunos-da-graduacao/>>. Acesso em: 13 jan. 2023.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

- Nome:
- Ano de ingresso:
- Qual extracurricular você fez parte?
- Quando você se formou?
- Quando você participou do projeto extracurricular _____?
- O que levou você a se interessar e participar do projeto extracurricular X?
- Como foi sua experiência no projeto? Conte sobre aprendizados e competências desenvolvidas.
- Qual foi a importância do projeto extracurricular _____ na sua formação como engenheiro ambiental?
- Quais foram os principais aprendizados que você adquiriu no projeto X que não foram abordados nas aulas regulares da graduação?
- Os aprendizados adquiridos durante sua participação no projeto X foram importantes na sua vida pessoal e profissional? Exemplifique.
- Sabendo que para os alunos ingressantes a partir de 2021 é obrigatório 120 horas de AAC "Atividades Acadêmicas Complementares" para a conclusão do curso, você possui alguma sugestão para que as extracurriculares sociais sejam mais evidenciadas na escolha de atividades por parte do aluno?
- Como as extracurriculares sociais podem contribuir para a formação dos alunos?
- Você sentiu falta de práticas sociais dentro da grade curricular? Você possui sugestões para que a parte social seja mais pragmática dentro da graduação em engenharia ambiental (exemplo: inclusão de disciplinas obrigatórias sobre responsabilidade social e ambiental ou a oferta de mais projetos de extensão dentro da própria graduação)?
- Para você, qual a função social da extensão universitária na formação do engenheiro ambiental?
- A extensão universitária te ajudou a enxergar e compreender os problemas sociais e ambientais brasileiros? Discorra sobre isso.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: A importância da extensão universitária na formação social de engenheiras e engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de Engenharia de São Carlos

Pesquisador Responsável: Isadora Bonetto Ferrari e Vitor Vitrio Neto

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é analisar e entender o impacto dos projetos de extensão universitária na formação social dos engenheiros ambientais da EESC e tem como justificativa entender se a extensão universitária contribui fortemente para a formação humanista do engenheiro ambiental por meio de experiências práticas não proporcionadas durante o curso.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: a entrevista será realizada de maneira online por chamada de vídeo via **google meet** e terá duração de aproximadamente meia hora, sendo necessário comparecer apenas uma vez. A entrevista será gravada - gravação de imagem e voz - e transcrita, a mesma será de uso restrito dos pesquisadores para a presente pesquisa, sendo a gravação armazenada em HD específico do projeto.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas e desconforto durante as gravações da chamada de vídeo. Em função da natureza digital da pesquisa, não é possível garantir total confidencialidade e há potencial risco de sua violação.

Não há benefícios diretos aos participantes.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo no trabalho de graduação e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Ao participar dessa entrevista o(a) Sr.(a) tem as seguintes garantias:

- Acesso a uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinada pelo pesquisador;
- Plena liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em participar em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Serão tomadas as seguintes medidas para eliminar ou reduzir os riscos e desconfortos: os pesquisadores garantirão estar em uma sala fechada e sem terceiros alheios a entrevista e eliminarão qualquer pergunta em que o entrevistado se manifestar desconfortável em dar uma resposta.

O pesquisador se responsabilizará por efeitos adversos ou quaisquer outros danos comprovadamente causados pela participação na pesquisa, incluindo ressarcimentos e indenizações em casos de danos ou prejuízos, material ou imaterial.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável **Isadora Bonetto Ferrari**, pelo telefone **(xx) xxxxx-xxxx**, e/ou pelo e-mail **xxxxxxxxxxxxxxxx@usp.br**, e com o pesquisador Vitor Vitrio Neto, pelo telefone **(xx) xxxxx-xxxx** e pelo e-mail **xxxxxxxxxxxx@usp.br**.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: “A importância da extensão universitária na formação social de engenheiras e engenheiros ambientais: um estudo de caso na Escola de Engenharia de São Carlos”.

Nome do participante ou responsável	
Assinatura do participante ou responsável	Data: ____/____/____

Nós, Isadora Bonetto Ferrari e Vitor Vitrio Neto, declaramos cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

	Data: ____/____/____
Assinatura do Pesquisador	