

MOTIVAÇÕES DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA PARA A PRODUÇÃO DE REPRESENTAÇÕES DA SUSTENTABILIDADE NA FORMA DE FOTOS

MOTIVATIONS OF ENGINEERING STUDENTS FOR THE PRODUCTION OF SUSTAINABILITY REPRESENTATIONS IN PHOTOS

Maria Clara dos Santos Lopes¹; Isabela Laís de Lima²; Bianca da Silva Carvalho³; Isabella Zanatta Garcia⁴; Lorena Paloma Piai⁵; Pedro Henrique Leonardi Batyras⁶; Tatiane Cristina Dal Bosco⁷; Alexandre Luiz Polizel⁸; Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori⁹

DOI: 10.37702/REE2236-0158.v41p340-349.2022

RESUMO

A sustentabilidade é uma temática que necessita estar presente na formação acadêmica de profissionais, em especial, na daqueles cuja atuação se reflete diretamente na qualidade de vida das pessoas e interferem na paisagem. Com o intuito de promover uma reflexão a respeito do tema “sustentabilidade” na Instituição de Ensino Superior, entre os estudantes de cursos de Engenharia, a Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos (CGRS) realizou o IV Desafio “Um olhar sustentável”, cujo objetivo era realizar um registro fotográfico autoral que refletisse o tema “sustentabilidade”. No presente estudo, foram analisadas as motivações dos estudantes em participar do desafio. Foram analisadas as respostas dos participantes no formulário de *feedback*. Para isso, utilizou-se a metodologia de Análise de Conteúdo. Constatou-se que os alunos apresentaram duas motivações principais para participar do desafio, sendo elas: a - acadêmicas e b – contribuir com a sustentabilidade.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; Educação Ambiental; Percepção ambiental.

ABSTRACT

Sustainability is a thematic issue that needs to be present in the academic training of professionals, especially, whose performance directly reflects on the quality of people's lives and interferes with the landscape. In order to promote a reflection on the theme "sustainability" in the Higher Education Institution, among students of Engineering courses, the CGRS promotes the IV Challenge "A sustainable look", whose objective was to make an authorial photographic record that reflected the "sustainability". In the present study, students were created as students to participate in the Challenge. Participants' responses were used in the feedback form. For this, the Content Analysis methodology was used. It was contacted that students agree two main parties to participate in the Challenge, it was contacted that students participate with sustainability. The results showed that the motivations were: a - academic and b - contributing to sustainability.

Keywords: Environmental education; Sustainable development; Environmental perception.

¹ Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, marialopes@alunos.utfpr.edu.br

² Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, isabelalima.lais@gmail.com

³ Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, isabella.zanatta@hotmail.com

⁴ Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, biacianacarvalho.bsc@gmail.com

⁵ Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, lorenapiai@hotmail.com

⁶ Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, pedrobatyras@hotmail.com

⁷ Professora do Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, tatianebosco@utfpr.edu.br.

⁸ Doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, Universidade Estadual de Londrina, alexandre_polizel@hotmail.com

⁹ Professora do Departamento de Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina, crezzadori@utfpr.edu.br

INTRODUÇÃO

O termo “sustentabilidade” envolve diversos conceitos e práticas, uma vez que é uma palavra associada ao desenvolvimento sustentável, o qual busca o equilíbrio nos âmbitos social, econômico e ambiental (IAQUINTO, 2018).

Foi na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia), em 1972, que se iniciou a discussão sobre a importância do uso adequado dos recursos naturais. Mais tarde, em 1987, o conceito de desenvolvimento sustentável veio a público com a divulgação do “Nosso futuro comum”, da Comissão Brundtland. Por incentivo do relatório de Brundtland, em 1992, no Rio de Janeiro, ocorreu a reunião “Cúpula da Terra”, em que os representantes mundiais foram encorajados a lançarem a “Agenda 21”, uma pauta global, com metas e atores, visando ao desenvolvimento sustentável (ONU, 2021), ou seja, o atendimento das necessidades atuais sem comprometer o meio ambiente para as gerações futuras (ALVES; CUNHA; SOUSA, 2018).

O conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, proposto pela ONU, abrange atitudes relacionadas diretamente ao meio ambiente, mas também preocupações com as relações entre indivíduos e a qualidade de vida.

Entretanto, o “Desenvolvimento Sustentável” é apenas um dos tipos de perspectiva a respeito “do que é sustentabilidade”. Rattner (1999) alerta para a falta de precisão em torno do conceito de “sustentabilidade”, uma vez que este possibilita diferentes interpretações em campos de conhecimentos específicos.

No estudo de Feil e Schreiber (2017), constatou-se que a “sustentabilidade” é a solução à deterioração do sistema global, sendo o indicativo da qualidade e do avanço do desenvolvimento sustentável, devendo estar relacionada com aspectos ambientais, sociais e econômicos.

No levantamento de Bacha, Santos e Schaum (2010), notou-se que as pesquisas brasileiras que abrangem a temática focam, principalmente, no desenvolvimento

sustentável, meio ambiente e na responsabilidade social, porém apresentam uma grande abrangência no desenvolvimento do tema. Por outro lado, Bacha, Santos e Schaum (2010) identificaram em 80 publicações que o assunto “sustentabilidade” está associado a temáticas como: socioambiental, agricultura, produção industrial, política, financeiro, comunicação, turismo, empresarial, marca, social, econômica, soja transgênica, arquitetura, aterro sanitário, indicadores de sustentabilidade, recurso, meio ambiente, sistema INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), transporte, ONG (Organização não governamental), empreendedorismo, crescimento da cidade e ecologia.

A sustentabilidade é um tema que deve permear a formação acadêmica de profissionais da área de Engenharia, pois o profissional de Engenharia atua diretamente na qualidade de vida das pessoas e, em alguns casos, de outros seres vivos e do ecossistema. Sendo assim, torna-se importante a ética profissional atrelada a reflexões sustentáveis, que busquem o equilíbrio do meio ambiente e da sociedade (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO JUNIOR, 2016).

Dessa forma, as Engenharias, dentro de cada área, devem suprir as demandas da sociedade primando pela qualidade de vida e se pautando na ética e na responsabilidade ambiental (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO JUNIOR, 2016). Para tanto, a formação dos engenheiros na temática sustentabilidade vai além da formação técnica e precisa estar inserida nos currículos, assim como nas experiências extracurriculares dos estudantes: projetos de ensino, pesquisa, extensão e vivência da sustentabilidade no ambiente universitário.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) tem como missão o desenvolvimento da Educação Tecnológica de excelência e, entre os cursos de graduação ofertados, 18 são de Engenharia, o que equivale a 47,70% dos cursos, considerando as 13 cidades em que a Universidade está instalada (UTFPR, 2021). O *Campus* Londrina oferta os cursos de Tecnologia em Alimentos, Química Licenciatura, Engenharia Ambiental,

Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Engenharia Química, além de cursos de mestrado profissional e acadêmicos. Em 2019 a UTFPR estabeleceu sua Política de Sustentabilidade, por meio da Deliberação nº 07/19, de 14/05/2019 (UTFPR, 2019), comprometendo-se:

Com a formação científica, tecnológica, social e ambiental de cidadãos, de forma a: a) atuar de modo integrado no desenvolvimento e inovação; b) promover práticas sustentáveis que assegurem a qualidade de vida e ambiental; e c) atender aos requisitos legais e à melhoria contínua nos processos implementados (UTFPR, 2019).

No *Campus* Londrina da UTFPR, mesmo antes da publicação da Política de Sustentabilidade institucional, em 2012, instituiu-se a Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos (CGRS), composta por servidores e alunos vinculados a projetos de extensão ou ao estágio, com o propósito de colaborar com o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na instituição, bem como de realizar ações de sensibilização junto à comunidade acadêmica para a promoção da Coleta Seletiva Solidária.

No Brasil, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010) estabelece as diretrizes do gerenciamento dos resíduos sólidos e orienta que setores públicos e privados têm responsabilidade sobre a gestão de seus próprios resíduos. O Decreto Federal nº 5940/2006 (BRASIL, 2006), revogado pelo Decreto Federal nº 10.936/2022 (BRASIL, 2022), determina a separação na fonte geradora dos resíduos recicláveis produzidos em órgãos e entidades federais e a doação desses resíduos às associações e cooperativas de catadores. Esse processo era intitulado de “Coleta Seletiva Solidária” no Decreto Federal nº 5940/2006 (BRASIL, 2006) e passou a ser chamado de “Coleta Seletiva Cidadã” no Decreto Federal nº 10.936/2022 (BRASIL, 2022).

Devido ao fluxo contínuo de estudantes na Universidade, Dal Bosco e Prates (2017) ressaltam que as atividades de sensibilização necessitam ser constantes. Dessa forma, até o ano de 2019, as atividades de sensibilização aconteciam de forma presencial no *Campus*, com a realização de seminários, palestras,

oficinas, gincanas, *workshops* e cartazes espalhados pelos ambientes, contendo orientações sobre como segregar os resíduos gerados nas diversas atividades universitárias.

No primeiro semestre de 2019, a CGRS iniciou um projeto semestral que visa à promoção de desafios para a comunidade acadêmica com o intuito de proporcionar reflexões sobre as temáticas associadas aos resíduos sólidos. Todos os desafios têm cunho solidário; ou seja, a inscrição é gratuita, porém há uma arrecadação solidária, dependendo da necessidade do projeto social atendido.

O Desafio I foi o “*Trash Tag*”, em que os participantes realizaram, em grupo, a limpeza de pontos distintos da cidade, fotografando o cenário antes e depois da ação, promovendo a melhoria e a sensibilização ambiental (MENDONÇA et al., 2020).

O Desafio II proposto foi o “*Tampinha solidária*”, com a finalidade de realizar a arrecadação de tampas plásticas para doação a um projeto social de Londrina e, assim, promover a reflexão nos participantes de que muitos resíduos são recursos, desde que devidamente segregados e destinados (SALTON et al., 2020).

O Desafio III, realizado no primeiro semestre de 2020, foi ajustado à modalidade de atividades remota, tendo em vista que em 2020 o Ministério da Saúde decretou estado de transmissão comunitária do coronavírus (Covid-19) em todo território nacional (BRASIL, 2020). Com a publicação da Ordem de Serviço 1/2020 (UTFPR, 2020), as atividades presenciais foram suspensas a partir do mês de março, fazendo, portanto, com que as atividades fossem desenvolvidas de modo remoto (*home-office*). Sua temática foi “A informação nos une”, cujo propósito foi socializar informações sobre o manejo de resíduos sólidos atrelado com os cuidados de prevenção à Covid-19.

No segundo semestre de 2020, promoveu-se o Desafio IV, com a temática “Um olhar sustentável”. Esse desafio teve como objetivos: i) promover a reflexão sobre o tema “sustentabilidade” por meio de registros fotográficos de estudantes e servidores da Universidade; ii) incentivar a cultura e a

formação de novos talentos; iii) desenvolver o espírito de solidariedade e conscientização ambiental entre os estudantes e servidores da Universidade; e iv) tornar o trabalho da Coleta Seletiva Solidária da Universidade mais conhecido junto à comunidade acadêmica, de modo que mais pessoas possam se sensibilizar quanto à importância do envolvimento nessa causa.

Tal desafio é objeto de análise no presente artigo, com a finalidade de se realizar reflexão quanto às motivações e às dificuldades de estudantes de Engenharia da UTFPR *Campus* Londrina no que diz respeito à sua participação no desafio “Um olhar sustentável”, proposto pela CGRS.

METODOLOGIA

A presente pesquisa tem cunho qualitativo-quantitativo, de aspecto exploratório, voltando os olhares para a singularidade do evento e buscando traçar linhas interpretativas (LUDKE; ANDRÉ, 1986) que nos permitam refletir sobre as motivações de estudantes de Engenharia da UTFPR *Campus* Londrina no que se refere à sua participação no desafio “Um olhar sustentável”, proposto pela CGRS.

A primeira ação da CGRS foi elaborar um edital com o regulamento para o IV Desafio, contendo as informações e procedimentos necessários para a inscrição e participação. A inscrição foi gratuita. Porém, devido à característica de “Desafio Solidário”, os inscritos se comprometeram a realizar uma ação solidária em sua comunidade local, respeitando as diretrizes do Ministério da Saúde em razão da pandemia de Covid-19.

As inscrições foram realizadas no período de 05 de outubro de 2020 a 31 de outubro de 2020, pelo formulário *on-line* disponibilizado nas redes sociais da CGRS. No formulário de inscrição, os participantes foram questionados acerca da sua opinião quanto ao desafio, inscrição solidária e qual foi sua principal motivação em participar, sendo necessário escrever um parágrafo em resposta a tais questionamentos.

Após a inscrição, os participantes encaminharam seus registros fotográficos,

acompanhados de uma legenda, para o *e-mail* da CGRS, junto ao termo de responsabilidade e termo de cessão de imagem. Para concluir o ato da inscrição, foi necessário publicar, em até cinco dias, o banner de divulgação do desafio em seus perfis pessoais nas redes sociais e marcar a CGRS.

Ao fim do IV Desafio, um formulário de *feedback* foi enviado para os participantes preencherem, no qual se questionou as motivações que os participantes tiveram em participar do desafio.

Com vistas a realizar a análise das motivações dos estudantes em participar do desafio, utilizou-se a metodologia de “Análise de Conteúdo”, conforme é proposta por Bardin (1977), a qual consiste em organizar o conteúdo em três etapas, denominadas: i) pré análise; ii) exploração do material e tratamento; e iii) inferência e interpretação dos resultados. Em seguida, as respostas foram organizadas em categorias e, após, realizou-se a codificação para formular as unidades de registros (UR) compatíveis e de mesmo conteúdo semântico. Logo após, o material foi classificado dentro das UR estabelecidas. Esses resultados foram interpretados e discutidos.

RESULTADOS

Participaram do IV Desafio 37 estudantes. Na Tabela 1 está apresentada a distribuição dos participantes segundo os cursos em que estão matriculados.

Tabela 1 – Distribuição dos alunos participantes

Engenharia	Participantes (%)
Mecânica	48,65
Química	16,22
Produção	16,22
Materiais	10,80
Ambiental	8,11
Total	100

Fonte: elaborada pelos autores (2021).

No Quadro 1, pode-se observar as respostas categorizadas e divididas em duas categorias a partir da pergunta “Qual a sua motivação em participar do Desafio?”. Alguns

estudantes escreveram de forma que sua resposta continha mais de um assunto. Desse modo, essas respostas foram contabilizadas em mais de uma categoria e/ou subcategoria. Para

a validação das UR, há uma resposta representativa de cada subcategoria no texto.

Quadro 1 – Classificação das Unidades de Registro referentes à motivação em participar do Desafio IV

Categoria	Subcategoria	Nº UR	Exemplo
A Acadêmica	A1 – Certificado	18	<i>Pontos para horas complementares do curso</i>
	A2 - Proposta do Desafio	4	<i>Achei o desafio interessante e estou participando para apoiar e divulgar, para que possamos ter mais futuramente</i>
	A3 - Desenvolvimento Pessoal	16	<i>“Adquirir habilidade fotográfica e sustentável”</i>
B Contribuir com sustentabilidade	B1 - Agregar à causa	19	<i>“Quero contribuir para o desenvolvimento sustentável”</i>
	B2 - Sensibilização da comunidade	9	<i>“Ajudar com ideias sustentáveis para melhorar o futuro”</i>

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

A Categoria A – Acadêmica – remete às propostas da UTFPR, atividades da CGRS e habilidades interpessoais (*soft e hard skills*). A subcategoria A1 – certificado – refere-se à resolução nº 56/07 do COEPP (UTFPR, 2007), que prevê que os alunos devem totalizar uma carga horária de 180 horas em atividades complementares, que podem ser realizadas até o último período do curso, desde que atenda ao Regulamento das Atividades Complementares do curso em que está matriculado. As atividades se dividem em três categorias: Grupo 1 – Atividades de complementação da formação social, humana e cultural; Grupo 2 – atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo; e Grupo 3 – Atividades de Iniciação Científica, tecnológica e de formação profissional. Nota-se que esta subcategoria reuniu 27,28% das motivações dos estudantes envolvidos.

Evidencia-se, juntamente a isso, que as políticas de regulamentação das Atividades Complementares pelas Instituições de Ensino Superior contribuem para que os estudantes busquem experiências formativas com as quais não se encontrariam em sua estruturação curricular comum (SANTOS; CHAPANI,

2019). Tais regulamentações atuam, nesse sentido, enquanto um instrumento que coloca os sujeitos para agir em torno de sua formação, buscando diversificar sua experiência formativa e mobilizar-se para a busca de experiências complementares de ensino. Esta representa a importância da curricularização das Atividades Complementares.

A subcategoria A2 – Proposta do desafio – indica a motivação dos participantes em relação à temática e à forma de abordagem dela. Tal subcategoria representou 6,06% das respostas. Essa subcategoria fornece indícios de que há uma mobilização dos estudantes em torno das propositivas a serem desenvolvidas, seja por um interesse em se envolver com as discussões temáticas que as propostas formativas possibilitam, ou pela possibilidade de um envolvimento com as dinâmicas e envolvimento pessoal no entorno das propositivas (WARMLING et al., 2014).

A subcategoria A3 – Desenvolvimento pessoal – está relacionada à motivação pautada no desenvolvimento de habilidades pessoais. Guersola, Cirino e Steiner (2016) destacam que Instituições de Ensino Superior têm como objetivos desenvolver os estudantes de forma

mais completa, não apenas com conhecimento técnico. Moreschi et al. (2019) ressaltam que a participação dos alunos em projetos oferecidos pelas universidades possibilita que estes desenvolvam habilidades interpessoais, de fundamental importância para sua atuação cidadã e profissional. Assim, esta percepção das possibilidades de um desenvolvimento pessoal, a partir do envolvimento com um evento formativo, passa a ser atravessado pelas possibilidades de identificação (com o tema, professores envolvidos, colegas, dinâmica proposta etc.) que parte do modo que se é ou se pretende ser em termos pessoais (SANTOS; CHAPANI, 2019).

A Categoria B – Contribuir com sustentabilidade – reuniu 42,43% das motivações apresentadas pelos participantes e refere-se às práticas sustentáveis e à possibilidade de contribuir com a divulgação do tema e com a sensibilização da comunidade.

Na subcategoria B1 – Agregar à causa –, percebe-se que a participação se dá pelo exercício da cidadania quanto às práticas ambientais e foi a subcategoria com mais indicações (19 URs). Segundo Jacobi (2003), a Educação Ambiental como parte da cidadania estimula uma relação diferente entre ser humano e natureza, sendo esta a soma de práticas cotidianas, e leva à percepção de uma generalização de ações, como a mudança de hábitos, que devem ser aplicadas nos valores da sociedade.

Esse aspecto vem somado à percepção de que a causa e os valores ambientais: i) é um tema contemporâneo, que nos sonda e nos demanda reflexões, formações e diálogos embasados cientificamente; ii) é um tema de interesse coletivo, percebido como uma questão em que todas e todos devem se engajar; e iii) estão envolvidos da perspectiva de que é um tema que carece ação – os sujeitos precisam agir em torno da causa ambiental se querem condições materiais e existenciais de qualidade (JACOBI, 2003).

A categoria B2 – Sensibilização da comunidade – está relacionada com a promoção da Educação Ambiental. Nesse sentido, Jacobi (2003) destaca que a Educação Ambiental resulta na possibilidade de sensibilizar as

pessoas para a colaboração e a participação na promoção do desenvolvimento sustentável. Dessa forma, é possível perceber que os estudantes entendem a importância do tema e estão motivados a divulgar imagens relacionadas à sustentabilidade para a comunidade.

A partir do que é proposto por Jacobi (2003), percebemos ainda que há uma percepção na própria formação do indivíduo que remete à função social do trabalho e do agir. A ideia de sensibilizar a comunidade, nesse sentido, atravessa a própria percepção formativa de que os sujeitos se encontram formados, atuantes e participantes em suas áreas de formação no que remete ao tema que os mobiliza (a sustentabilidade). Sensibilizar a comunidade significa, ao próprio estudante, que ele é atuante educacional-profissionalmente acerca da temática, ou seja, confere-lhe uma identidade e identificação profissional nesse agir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou a compreensão de que os estudantes se motivam a participar de eventos formativos a partir de linhas de percepção que podem ser organizadas em duas categorias: i) acadêmicas – as quais remetem às propostas de obtenção de créditos da UTFPR, atividades da CGRS e desenvolvimento de habilidades interpessoais (*soft* e *hard skills*); ii) contribuir com sustentabilidade, o que se refere às práticas sustentáveis e à possibilidade de contribuir com a divulgação do tema e com a sensibilização da comunidade.

Assim, torna-se perceptível que os estudantes de Engenharia estão comprometidos com as causas ambientais e conseguem identificá-las em sua comunidade local. Com isso, fundamenta-se a influência das atividades permanentes de Educação Ambiental nas Instituições de Ensino Superior. Ademais, a partir deste estudo, percebe-se que os estudantes se demonstram engajados em participar de atividades extracurriculares pontuais ofertadas, reforçando a importância de

grupos de extensão e de ensino realizarem práticas que envolvam a comunidade interna.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. I.; CUNHA, B. P. DA; SOUSA, J. B. DE. Desenvolvimento e desenvolvimento sustentável: uma revisão contemporânea para pensar políticas públicas num ambiente de complexidade. **Revista Jurídica**, v. 1, p. 484-513, 2018.
- BACHA, M. D. L.; SANTOS, J.; SCHAUM, A. Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade. **Anais... VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BRASIL. Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF.
- BRASIL. Decreto Federal nº 454, de 20 de março de 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (Covid-19). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF.
- BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF.
- DAL BOSCO, T. C., MARQUES, K. V. **Manual para instalação e manutenção da coleta seletiva solidária: a experiência da UTFPR Campus Londrina**. 1. Ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.
- FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE**, v. 15, n. 3, p. 667-681, 2017.
- GUERSOLA, M. S.; CIRINO, P. D.; STEINER, M. T. A. (2016). Os papéis da universidade: uma visão dos discentes de Engenharia de Produção. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 35, n. 2, p. 44-53, 2016.
- IAQUINTO, B. O. A sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da Esmesc**, [S.L.], v. 25, n. 31, p. 157-178, 19 dez. 2018.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–206, 2003.
- LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. n. 140, p. 44-53, 1932
- LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. V.; PACHECO JÚNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 306, 2016.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MENDONÇA, J. L. et al. Desafio Trashtag: uma abordagem coletiva para a transformação de locais impactados por Resíduos Sólidos. **Anais... 17º Congresso Nacional do Meio Ambiente**, v. 12, n. 2317-9686, p. 1-5, 2020.
- MORESCHI, T. et al. Redes sociais como meio para a promoção da educação ambiental em resíduos sólidos: experiência da comissão de gestão de resíduos sólidos da UTFPR Campus Londrina. **Anais... 17º Congresso Nacional Do Meio Ambiente**, 12, p. 1-5, 2019.
- ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 2 abr. 2021.
- RATTNER, H. Sustentabilidade – uma visão humanista. **Ambiente & Sociedade**, n. 5, p. 233-240, 1999.
- SALTON, K. Z. et al. Desafio Tampinha Solidária: uma forma de desenvolver o espírito da solidariedade e a sensibilização ambiental.

Anais... X Seminário de Extensão e Inovação, p. 1-8, 2020.

complementares dos cursos de graduação da UTFPR. 22 de junho de 2007.

SANTOS, E. L.; CHAPANI, D. T. O horário de atividades complementares como espaço de formação crítica: limites e possibilidades. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 15, n. 35, p. 490-509, 2019.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Política de Sustentabilidade da UTFPR**. 14 mai. 2019.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Ordem de Serviço nº 01, de 18 de março de 2020**. 2020.

WARMLING, A. M. F. et al. Contribuições das atividades complementares na formação. **Revista da ABENO**, v. 12, n. 2, p. 190-197, 2014.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Regulamento das atividades**

DADOS BIOGRÁFICOS DOS AUTORES



Maria Clara dos Santos Lopes – Engenheira Ambiental (Universidade Tecnológica Federal do Paraná - LD). Participou como bolsista do Projeto de Extensão “Coleta Seletiva Solidária: da UTFPR *Campus* Londrina para a comunidade” vinculado à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Isabela Laís de Lima – Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-LD), estagiária da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Bianca da Silva Carvalho – Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-LD), bolsista do Projeto Destaque “Coleta Seletiva Solidária: da UTFPR *Campus* Londrina para a comunidade” vinculado à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Isabella Zanatta Garcia – Engenheira Ambiental (Universidade Tecnológica Federal do Paraná - LD). Participou como bolsista do Projeto Destaque “Coleta Seletiva Solidária da UTFPR *Campus* Londrina para a comunidade” vinculado à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Lorena Paloma Piai – Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-LD), bolsista do Projeto de Extensão “Compostagem em casa e na escola: oficinas e jogos” vinculado à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Pedro Henrique Leonardi Batyras – Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-LD), bolsista do Projeto de Extensão “Coleta Seletiva Solidária: da UTFPR *Campus* Londrina para a comunidade” vinculado à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.



Tatiane Cristina Dal Bosco – Tecnóloga Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), Mestre e Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Professora do Departamento Acadêmico de Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-LD), responsável pela disciplina Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Disposição final de Resíduos Sólidos e Estratégias de Educação Ambiental no curso de Engenharia Ambiental, Presidente da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos da UTFPR-LD.



Alexandre Luiz Polizel – Professor no Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, *Campus* São Mateus. Doutorando e Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Narrativas, Educações, Culturas e Ciências (UTFPR) e membro do Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações (UEL).



Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori – Doutora e Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Especialista em Ensino de Química (UNIOESTE - Toledo). Licenciada em Química (UNIOESTE - Toledo). Docente do Departamento Acadêmico de Química (UTFPR - Londrina). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Narrativas, Educações, Culturas e Ciências (UTFPR).