

ATIVIDADES EXTRACLASSE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ENGENHEIROS AMBIENTAIS

Juliane Pereira Zago¹, Marcelo Borges Rocha²

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ),
Rio de Janeiro, Brasil (juzago.9@gmail.com)

²Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ),
Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: As atividades extraclasse exercem um papel fundamental na formação profissional dos estudantes de graduação. Este estudo objetivou investigar as contribuições das atividades extraclasse para a formação profissional dos discentes de Engenharia Ambiental de uma Instituição pública. A maioria dos estudantes afirmou conseguir aprender melhor quando conhecem uma aplicação prática do conteúdo ensinado em sala. Pretende-se incentivar estudos na área, visto que são escassas pesquisas desta temática.

Palavras-chave: Atividades extraclasse; Ensino superior; Engenharia Ambiental; Escala Likert; Análise de Conteúdo.

INTRODUÇÃO

A prática de ensino é circundada por várias aflições e desafios. Infelizmente, não basta o docente inovar e empregar metodologias de ensino diversificadas, os alunos precisam estar dispostos a aprender para que de fato se tenha o ciclo de ensino-aprendizagem. Além disso, cada estudante tem suas características, tempo e a forma que facilita sua aprendizagem. Sob esta ótica, o professor mostra-se, então, como o mediador do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando que os alunos entendam a melhor maneira que adquirem o conhecimento (Carvalho e Ching, 2016).

Uma forma de envolver e motivar os alunos a aprender de forma lúdica e aplicada é incentivar a realização de atividades extraclasse. Na presente pesquisa foram consideradas: saídas de campo, visitas técnicas, Iniciação Científica, projeto de extensão, monitoria, extensão e eventos científicos como *workshops*, simpósios e congressos.

A partir das saídas de campo, os discentes têm uma experiência que possibilita a percepção de pertencimento ao ambiente natural. Desta forma, a dicotomia entre ser humano e natureza mostra-se incoerente, tendo em vista que o aluno passa a não se perceber somente como expectador ou apropriador dos recursos naturais (Tischner, 2018).

Na carreira docente, o professor tende a buscar diversas alternativas que facilitam o processo de aprendizado e a formação profissional e/ou tecnológica de seus alunos. Neste sentido, a visita

técnica consiste num dispositivo de motivação para os discentes, uma vez que propicia a visualização dos conteúdos e a aplicação prática do que aprenderam na teoria (Santana e Gomes, 2016).

As vantagens da Iniciação Científica (IC) são diversas e podem ser visualizadas sob diferentes aspectos: produção científica, atualização devido a necessidade constante de leituras, aprofundamento de conteúdos específicos da área pesquisada, criação de linhas de pesquisa e projetos, muitas vezes multidisciplinares, a partir da IC o discente se aproxima de diversas metodologias que propiciam a escrita e participações científicas. No entanto, a principal contribuição da IC evidencia-se na sensibilização do discente para a pesquisa, favorecendo a habilidade de comunicação, abstração, investigação e análise de problemas que possibilitam um comportamento crítico a partir de tudo o que foi aprendido na universidade (Pinho, 2017).

A extensão universitária viabiliza o diálogo entre as instituições de ensino superior e comunidade ao seu entorno. Quando as atuações da extensão são realizadas de maneira multidisciplinar, diversos públicos (alunos de diversos níveis e professores) e áreas podem trabalhar em conjunto e compartilhar conhecimentos (Júnior, 2013; Deus, 2019).

Haja vista o papel das atividades extraclasse na formação profissional dos estudantes, o presente estudo teve o objetivo de investigar a contribuição destas atividades para a formação profissional dos discentes de Engenharia Ambiental de uma Instituição pública.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET), localizado na cidade do Rio de Janeiro. Na Instituição, são oferecidos doze cursos de graduação dentre eles: Administração, Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Controle e Automação Industrial, Engenharia de Produção, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais e Física.

O curso de Engenharia Ambiental foi implementado no CEFET/RJ no segundo semestre de 2016, sendo ofertadas 25 vagas. Um ano depois, o quantitativo de vagas aumentou em 1,6% totalizando, então, 40 vagas semestralmente. Quando a pesquisa foi realizada, segundo semestre de 2019, o curso contava com 138 discentes regularmente matriculados.

Inicialmente, o projeto de pesquisa, a partir da Plataforma Brasil, foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Foi necessária a elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), um documento que explica as características da pesquisa (justificativa, objetivos, riscos, benefícios, dentre outros aspectos), além de informar e assegurar os direitos dos participantes, por exemplo, a não identificação dos respondentes (Brasil, 2015).

Após o término da avaliação de todos os dados solicitados, inclusive do questionário que seria aplicado, foi gerado o nº 21794619.0.0000.5285 denominado Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAEE) da pesquisa, que configurou o aceite e validação deste estudo.

O questionário elaborado foi composto por 10 questões abertas, nove perguntas fechadas e uma questão fechada baseando-se na Escala Likert de cinco pontos (Likert, 1932), sendo 20 perguntas ao todo. As vantagens da escala Likert de cinco pontos são: presença de um elemento central neutro (característica de escalas ímpares), nível de confiabilidade adequado e representa respondentes com diversos graus de habilidade. Entretanto, é mais longa que a escala que possui apenas três pontos e não possui o detalhamento fornecido pela escala de sete pontos (Dalmoro e Vieira, 2017).

As respostas abertas foram analisadas segundo os fundamentos de Bardin (2016). Para o autor, a Análise de Conteúdo é o agrupamento de técnicas para analisar comunicações, estas podem ser adaptadas e aplicadas em diversos contextos do diálogo. Nesta análise, é prevista a categorização dos elementos, ou seja, a classificação das palavras-chave (Unidade de Registro), em conjuntos diferentes entre si, a partir do sentido empregado. Outro termo recorrente na Análise de Conteúdo é a Unidade de

Contexto (UC), que serve para compreender a circunstância em que as Unidades de Registro foram empregadas na mensagem, podendo ser uma frase quando as UR são palavras ou um parágrafo quando se tem um tema como UR (Bardin, 2016).

Nesse sentido, a pesquisa caracterizou-se como qualitativa, uma vez que havia perguntas abertas e fechadas, e longitudinal, por abranger alunos de todos os sete períodos do curso de Engenharia Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 100 estudantes do curso de Engenharia Ambiental que haviam concluído do 1º ao 7º períodos no segundo semestre de 2019. Na caracterização dos alunos, percebeu-se que, dentre os 100 respondentes, 54 pertenciam ao gênero masculino.

Mello et al. (2017) discorrem sobre o fato de os cursos de engenharia possuírem a tradição de ter um percentual elevado de estudantes do gênero masculino, quando comparado ao feminino. No estudo, os autores perceberam que, no curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria, o percentual de alunos homens era de 61,5%.

No que diz respeito a faixa etária dos estudantes, observou-se que a maioria dos discentes tinham entre 17 e 22 anos e somente um aluno possuía idade superior aos 40 anos (Tab. 1).

Tabela 1. Idades dos acadêmicos.

Faixa etária	Nº de alunos
17 – 22	77
23 – 28	16
29 – 34	4
35 – 40	2
Acima de 40	1

Fonte: Autoria própria (2020).

A maioria dos estudantes pertenciam, respectivamente, ao 1º (27), 3º (21) e 2º períodos (14), sendo 98 respondentes. No estudo de Tonin (2015) também houve um predomínio de respostas dos discentes que estavam nos períodos iniciais de Engenharia Ambiental. Tal fato ocorre tendo em vista que nos primeiros períodos as turmas possuem mais alunos e ao longo do curso há desistência ou alunos com disciplinas atrasadas, então de fato as turmas tendem a diminuir.

Além disso, 48 de 99 respondentes moravam na zona norte do Rio de Janeiro e 27 residiam na zona oeste (Fig. 1).



Figura 1. Regiões de moradia dos acadêmicos.
Fonte: Autoria própria (2020).

Os principais dados sobre formação dos alunos apontam para os valores de 67 formados no ensino médio regular, enquanto 26 possuíam ensino médio técnico. Havia nove bolsistas e 25 estudantes trabalhavam, sendo seis na área ambiental. Ademais, dos 99 respondentes, 56 eram oriundos de escola particular.

Em relação aos motivos que fizeram os discentes escolherem o curso de Engenharia Ambiental, foram criadas nove categorias. Dentre elas, destacam-se: identificação com a área ambiental (38), identificação com a grade curricular (22) e profissão promissora (17), sendo 97 o total de respondentes (Tab. 2).

Tabela 2. Motivo para escolha do curso.

Categorias	Nº de alunos
Identificação com a área ambiental	38
Identificação com a grade curricular	22
Profissão promissora	17
Sustentabilidade e minimização de impactos ambientais negativos	16
Atuação no mercado de trabalho	11
Formação e/ou atuação prévia na área	10
Outra	6
Facilidade de ingresso no curso	3
Multidisciplinaridade	2

Fonte: Autoria própria (2020).

Na pesquisa de Tonin (2015), percebeu-se que os alunos optaram pela Engenharia Ambiental devido ao interesse e vocação, corroborando o principal resultado encontrado no presente estudo: identificação com a área ambiental.

Vale destacar que a quantidade de alunos presente em cada categoria (respostas abertas) pode ultrapassar a amostra de 100 respondentes. Isso se deve ao fato de que um único estudante pode expressar diversos motivos ou opiniões, estando assim inserido em mais de uma categoria.

No que diz respeito a escolha da Instituição, as respostas dos 81 alunos foram classificadas em sete categorias. Entre os motivos mais citados encontra-se o fato de o CEFET/RJ ser uma Instituição de referência (Tab. 3).

Tabela 3. Motivo para escolha da Instituição.

Faixa etária	Nº de alunos
Instituição de referência	24
Proximidade	19
Outro	18
Acessibilidade	17
Excelência de ensino	17
Indicação e/ou conhecimento	14
Infraestrutura	6

Fonte: Autoria própria (2020).

No tocante a quantidade de atividades extraclasse que os alunos participaram, as respostas foram elaboradas no formato de caixa de seleção em que os alunos podiam marcar mais de uma opção. Para 82 respostas, os resultados foram: palestras (66), workshop (40), extensão (36), semana de extensão (26), simpósio (20), congresso (12) e monitoria (1).

Quanto a participação dos discentes nas atividades extraclasse, por critério de interesse acompanhado de justificativa, as cinco atividades mais mencionadas foram: extensão (30), saída de campo (28), visita técnica (17), Iniciação Científica (14) e palestras (12).

As extensões existentes no CEFET/RJ são: Alpha, Cefet Jr. Consultoria, Enactus, Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE), Venturi e *Wolf Finance*. A extensão universitária promove a coletivização do conhecimento com a comunidade externa, através de projetos de impacto social que objetivam a independência dos participantes (Duarte, 2014). Os projetos de extensão podem permitir aos alunos envolvidos a experiência prática dos fundamentos da Economia Solidária e a construção da cidadania (Silva e Oliveira, 2019).

A saída de campo através do contato com o ambiente natural pode proporcionar sensibilização ambiental e sensação de pertencimento ao ambiente, os alunos sentem-se motivados a investigar, conhecer, pesquisar e aprender sobre o local visitado. Para Tischner (2018) visitar um espaço diferente da sala de aula pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem de maneira lúdica, inovadora e colaborativa. Assim, a experiência na natureza pode constituir um estágio significativo do processo de sensibilização ambiental.

A visita técnica é uma forma de complementar o método de ensino-aprendizagem dos estudantes, por configurar um instrumento viável para obtenção de

excelentes resultados educacionais (Monezi; Filho, 2005; Chiapinotto et al., 2015).

O professor, na educação superior, não pode ser apenas o profissional que transmite conteúdos aos alunos, tendo em vista a formação de cidadãos críticos. O diferencial do docente está em fatores como: resolução de questões teóricas e práticas, multidisciplinaridade e trabalho em equipe para produção de novos conhecimentos. Sendo assim, é de suma importância a participação de professores e estudantes em projetos de Iniciação Científica (Pereira, 2014).

No ambiente universitário, a IC apresenta-se como um possível trajeto a ser seguido por docentes, discentes e pesquisadores, visando à produção científica de qualidade. Nessa perspectiva, os alunos participantes das oficinas metodológicas, que abrangem métodos e técnicas de pesquisa aplicada, tiveram a oportunidade de vivenciar as atividades científicas e educativas desenvolvidas em um laboratório e observaram o processo de escrita científica (Carneiro, 2017). Os professores precisam incentivar o envolvimento dos estudantes com a IC para que, além do desenvolvimento de pesquisas científicas, haja a participação destes alunos em eventos técnico-científicos como: seminários, simpósios, congressos, dentre outros. Desta forma, o discente tem a oportunidade de desenvolver sua comunicação oral, escrita científica, fazer e manter contatos profissionais (*networking*), além de poder conhecer trabalhos que estão sendo desenvolvidos em outras instituições (Silva, 2003).

Rosso et al. (2020) discorrem sobre o evento promovido na Universidade Federal do Pampa. O ciclo de palestras, denominado Quintas Ambientais, contou com a presença de palestrantes externos para a abordagem de questões como: resíduos sólidos e líquidos, educação ambiental, energia e mudanças climáticas. A partir da interação dos graduandos e da comunidade, foi possível perceber o avanço das reflexões críticas e a sensibilização dos participantes para as questões ambientais, tendo em vista que foi demonstrada preocupação quanto ao consumismo excessivo, geração demasiada de resíduos e impactos ambientais.

Mediante as respostas da questão de Escala Likert, pode-se perceber que a maioria dos estudantes concordam plenamente com o fato de as atividades extraclasse serem importantes, pois apresentam opções para sua atuação profissional (87) e além de se sentirem mais motivados, conseguindo aprender melhor, quando conhecem uma aplicação prática do conteúdo teórico (87). (Tab. 4).

Tabela 4. Principais resultados da questão de Escala Likert.

Disciplinas	Concordam plenamente
Atividades extraclasse são importantes, pois apresentam opções para minha atuação profissional.	87
Eu me sinto mais motivado e consigo aprender melhor quando conheço uma aplicação prática do conteúdo ensinado em sala de aula.	87
Visitas técnicas me motivam a pensar na minha atuação profissional.	80
Saídas de campo promovem uma sensibilização ambiental dos estudantes a partir do contato com o espaço natural	80
Deveriam ter mais atividades extraclasse nas disciplinas específicas.	60

Fonte: Autoria própria (2020).

Corroborando as opiniões dos estudantes, Bussolotti et al. (2016) explicam que as atividades extraclasse além de engrandecer o projeto pedagógico dos cursos de graduação e propiciar, através do campo, o comportamento do objeto estudado, permitem que os discentes tenham uma experiência mais íntima com sua futura profissão e possam estreitar a relação entre escola e comunidade. Além disso, a pesquisa desenvolvida pelos autores mostrou que 61,6% dos alunos participantes consideravam as atividades extraclasse importantes ou muito importantes e 64,3% consideraram que a participação nestas atividades melhora o seu desempenho na universidade.

Considerando as respostas obtidas, percebe-se que, dentre os 96 respondentes, a maioria acredita que deveriam ser oferecidas de uma a duas atividades extraclasse por disciplina (56). Desta forma, entende-se que os estudantes reconhecem a importância destas atividades no seu processo de formação profissional e desejam sua implementação nas disciplinas do curso.

Quando perguntados a respeito das disciplinas que realizam atividades extraclasse, a maioria dos 88 alunos participantes mencionou as disciplinas biológicas (33). As demais categorias foram: específicas de Engenharia Ambiental (28), nenhuma (14), não sei (8), matemáticas (7), físicas (6), químicas (6), metodologia científica (6) e informática (3).

Em relação as disciplinas que poderiam oferecer mais atividades extraclasse, dentre as 87 respostas,

destacaram-se as disciplinas químicas e específicas de Engenharia Ambiental, ambas com 45 respondentes (Tab. 5).

Tabela 5. Disciplinas que poderiam realizar mais atividades extraclasse.

Disciplinas	Nº de alunos
Específicas de Engenharia Ambiental	45
Químicas	45
Biológicas	32
Físicas	10
Todas	10
Outras	9
Não sei	3

Fonte: Autoria própria (2020).

Na categoria “outras” encontram-se as disciplinas que foram mencionadas poucas vezes como, por exemplo, administração, economia, fundamentos de engenharia de segurança, informática e desenho técnico.

Quanto aos objetivos e perspectivas dos discentes no que tange a participação de uma atividade extraclasse, pode-se destacar: adquirir conhecimento (94), aplicação prática do conteúdo teórico aprendido (92) e obter experiência (87) (Tab. 6).

Tabela 6. Motivo da participação em Atividades Extraclasse.

Categorias	Nº de alunos
Adquirir conhecimento	94
Aplicação prática do conteúdo teórico aprendido	92
Obter experiência	87
Participar de atividades com abordagens diferenciadas	69
Fazer contatos (<i>networking</i>)	55
Obter um certificado	45
Ganhar vantagens em avaliações de disciplinas	36
Não responderam	3

Fonte: Autoria própria (2020).

No tocante as influências positivas que as atividades extraclasse exerciam em sua formação profissional, os alunos responderam: aplicação prática do conteúdo teórico aprendido (42); ajuda a conhecer/escolher a área de atuação e ratifica a escolha do curso (37); e adquirir conhecimento (33). Enquanto as negativas foram: necessitam de muito tempo (4) e outro (2) como, por exemplo, contar

como presença para a disciplina ou pontuação obrigatória (1) e ser entediante/desestimular (1).

Quando questionados a respeito das áreas de atuação que pretendiam seguir, dentre os 93 respondentes desta questão, a maioria mencionou o interesse de trabalhar com água, esgoto e resíduos e, portanto, serviços relacionados a área de saneamento e saúde ambiental (27). Outros 23 alunos citaram gostar de outras áreas como: segurança, preservação ambiental, construção civil e indústria (Tab. 7).

Tabela 7. Possíveis áreas de atuação dos discentes.

Categorias	Nº de alunos
Saneamento e saúde ambiental	27
Outra	23
Não sei	16
Energias renováveis	9
Remediação	6
Consultoria	4
Legislação ambiental	4
Perícia ambiental	3
Solos	2
Ensino / Área acadêmica	1

Fonte: Autoria própria (2020).

As áreas de atuação que os estudantes pretendiam seguir após formados foram bastante abrangentes, as principais estavam relacionadas a recursos hídricos, tratamento de águas e/ou resíduos (saneamento), preservação ambiental e recuperação de áreas degradadas. (Tonin, 2015). Tais constatações ratificam os resultados encontrados na presente pesquisa.

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, percebe-se que as atividades extraclasse desempenham um papel fundamental na formação dos estudantes. Além de complementarem a teoria, propiciam a aplicação prática dos conteúdos ensinados em sala de aula, possibilitam um *networking*, dão a oportunidade de conhecer a rotina de uma empresa e as áreas de atuação no mercado, ajudam no desenvolvimento da escrita científica, dentre outros.

Espera-se que a partir dos dados obtidos na presente pesquisa, haja o incentivo das atividades extraclasse nos cursos de Engenharia Ambiental, principalmente, no CEFET/RJ. Tendo em vista a facilitação da escolha da área de atuação propiciada pelas experiências das atividades extraclasse. Pretende-se, ainda, possibilitar a reflexão dos graduandos sobre a relevância que as atividades extraclasse possuem versus a atenção destinada a elas ao longo do curso.

Ademais, os autores têm o intuito de colaborar com a produção de conhecimento desta temática, a partir da disponibilização destes dados, e incentivar a realização de pesquisas que investiguem e questionem as contribuições das atividades extraclasses para a formação de estudantes universitários.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste artigo agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo fomento à pesquisa. Além disso, agradecem ao Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) pelo espaço disponibilizado e ao Laboratório de Divulgação Científica e Ensino de Ciências (LABDEC) essencial à realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de conteúdo: edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70. p. 1-277, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de saúde. Manual de orientação: pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica. p. 1-78, 2015.
- BUSSOLOTI, J. M.; OLIVEIRA, M. R. de; PIRES, R. G.; VEIGA, S. A. da. A importância das atividades complementares no processo de aprendizado: percepção dos alunos de cursos de educação a distância da universidade de Taubaté. Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) - Congresso. p. 1-8, 2016.
- CARNEIRO, A. P. Importância da Iniciação Científica na universidade. *Interdisciplinary Scientific Journal*, v.4, n.1. p. 1-13, 2017. Doi: 10.17115/2358-8411/v4n1a1
- CARVALHO, F. F. O.; CHING, H. Y. Práticas de Ensino-Aprendizagem no Ensino Superior. *Experiências em Sala de Aula*. Editora Alta Books. ed.1, p. 1-288, 2016.
- CHIAPINOTTO, D. M.; MELO, P. J. de.; FERNANDES, J. P. S.; SCALCON, R. de M.; ETHUR, L. S. Visita técnica na formação complementar de ensino: pet agro em propriedades familiares de Itaquí. *Anais do VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa*. p.1-2, 2015.
- DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *Revista Gestão Organizacional (RGO)*. ed. especial, v.6, p. 162-174, 2017.
- DEUS, G. B. de; ROSA, F. da.; CÔRTEZ, M. F.; CARDOSO, P. J. B.; GAJO, N. B. de C.; KRUG, M. de R. Contribuições de um projeto de extensão universitária na percepção de professores. *Revista do Seminário de Educação de Cruz Alta*. v. 6, n. 1, p. 194-202, 2019.
- DUARTE, J. da S. As contribuições da extensão universitária para o processo de aprendizagem, a prática da cidadania e o exercício profissional. Universidade Católica de Brasília. *Dissertação (Mestrado em Educação)* p. 1-105, 2014
- JÚNIOR, A. L. S. A extensão universitária e os entre-lços dos saberes. Universidade Federal da Bahia. *Tese (Doutorado em Educação)*, p. 1-248, 2013.
- LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932.
- MELLO, M. F.; JUNG, P. L.; STAMM, G. R. Perfil e expectativas dos acadêmicos de Engenharia de Produção de uma universidade federal. *Exacta*, v. 15, n. 3, p. 471-486, 2017. Doi: 10.5585/ExactaEP.v15n3.7034
- MONEZI, C. A.; FILHO, O. C. de A. A Visita Técnica como Recurso Metodológico aplicado ao curso de Engenharia. XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. p.1-7, 2005.
- PEREIRA, R. A. A importância da Iniciação Científica na formação acadêmica e profissional do aluno. *Davar Polissêmica*. v. 7, n. 1, p.1-11, 2014.
- PINHO, M. J. de. Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. *Avaliação*. v. 22, n. 3, p. 658-675, 2017. Doi: 10.1590/s1414-40772017000300005
- ROSSO, L. de.; SILVA, M. R. C. L.; SILVA, F. de O. e; PIVETA, R.; YOUNG, J. Ciclo de palestras: quintas ambientais. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 6, n. 3, 2020.
- SANTANA, E. R.; GOMES, F. Visita técnica como prática pedagógica para o ensino de química. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ). p.1-10, 2016.
- SILVA, E. A. da; OLIVEIRA, E. L. de. Extensão universitária e formação discente: características do processo educativo da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares. *Revista ELO - Diálogos em Extensão*. v. 8, n. 1, p. 33-48, 2019.
- SILVA, E. A. N. da. Engenharia ambiental uma grade curricular contemporânea. XXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia (COBENGE). p. 1-11, 2003.
- TISCHNER, A. B. A saída de campo como estratégia metodológica para desenvolver educação ambiental no ensino formal. *Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino)*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. p.1-37, 2018.

TONIN, I. B. C. Valores de futuros engenheiros ambientais sobre o meio ambiente. Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Dissertação (Mestrado em Educação). p. 1-120, 2015.