

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL – CAMPUS OSÓRIO

PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BÁSICA PROFISSIONAL

NÍVEL ESPECIALIZAÇÃO

Luiz Felipe Velho

**Projeto Integrador: espaço para a efetivação da indissociabilidade
entre ensino, pesquisa e extensão**

Professora orientadora: Aline Silva de Bona

Osório
2019

LUIZ FELIPE VELHO

**PROJETO INTEGRADOR: ESPAÇO PARA A EFETIVAÇÃO DA
INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado junto ao curso de Pós-Graduação em Educação Básica Profissional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS – campus Osório, como requisito para obtenção do título de Especialista em Educação Básica Profissional.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aline Silva de Bona.

OSÓRIO
2019

LUIZ FELIPE VELHO

**PROJETO INTEGRADOR: ESPAÇO PARA A EFETIVAÇÃO DA
INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi submetido à Pós-Graduação em Educação Básica Profissional do IFRS campus Osório, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Básica Profissional.

Osório, 27 de Junho de 2019.

Prof. Dr. Alexandre Ricardo Lobo de Sousa
Coordenador do Curso de Especialização em Educação Básica Profissional

OSÓRIO
2019

Membros da banca examinadora:

Prof.^a Dra. Aline Silva de Bona
Orientadora

Prof.^a Dra. Clarice Monteiro Escott
IFRS - Campus Porto Alegre

Prof. Dr. Sérgio Guilherme Santos Portella
IFRS - Campus Osório

La autoridad en un hogar de estudiantes, no se ejercita mandando, sino sugiriendo y amando: Enseñando. Si no existe una vinculación espiritual entre el que enseña y el que aprende, toda enseñanza es hostil y de consiguiente infecunda.
(Manifiesto de la Federación Universitaria de Córdoba - 1918)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora e amiga, Aline Bona, por me apresentar esse curso de pós-graduação e por me incentivar a estudar Educação. Ampliar meus conhecimentos pedagógicos era algo que há muito eu queria, mas ter a certeza de que seria possível ter teu apoio nessa caminhada fez tudo se concretizar mais rápido. Obrigado pelas discussões, pelo apoio, pelas indicações, pela empolgação. Aline, tu és uma inspiração para mim e para todos que têm o privilégio de conviver contigo.

Obrigado ao IFRS Campus Porto Alegre, por serem gentis com a elaboração dos horários e possibilitar a realização deste curso.

Um agradecimento especial aos meus colegas da Área Acadêmica de Ciências Ambientais, professores Celson Canto Silva, Elisabeth Ibi Frimm Krieger, Magali Rodrigues, Renata Silveira, Simone Kapusta e Telmo Ojeda, e à Prof.^a Sabrina Letícia Couto da Silva (da Área Acadêmica Física, Matemática e Estatística), que me deram a imensa alegria de poder compartilhar as disciplinas Projeto Integrador. Obrigado pela parceria, por estarmos juntos nesta aventura, por idealizarmos o Integrador e o realizarmos. Acredito que o Integrador foi nosso maior desafio na elaboração e na efetivação do currículo, mas tudo valeu a pena.

Agradeço aos meus queridos colegas da turma da pós. Vocês fizeram todo o cansaço da rotina semanal de me deslocar para Osório e voltar para Porto Alegre ser esquecido, porque dava vontade de ir para a aula só para encontrá-los. Aprendi muito com vocês e sinto saudades das conversas, dos cafés, dos almoços e das caronas. Esse período que convivemos ficará sempre nas minhas boas memórias.

Um obrigado para as surpresas da vida. Quando, um dia, me tornei professor, jamais imaginei encontrar as pessoas que encontrei pelo caminho, nem os desafios e as alegrias de ser docente. Agradeço a oportunidade de conviver com meus alunos e poder trabalhar com o que gosto. Nessa caminhada da docência, muitas pessoas maravilhosas cruzaram meu caminho e, depois de nos encontrarmos, seguimos juntos. Gratidão por ter sido guiado para essa profissão. E que essa rede de pessoas do bem só cresça!

RESUMO

A Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão deve nortear as ações das instituições de ensino superior, conforme a Constituição Federal. No entanto, poucos são os trabalhos que avaliam a efetivação da indissociabilidade nos cursos superiores. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é verificar a efetivação da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão no conjunto de componentes curriculares Projeto Integrador, pertencentes ao currículo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre, através de pesquisa documental. O intervalo temporal da pesquisa é de 2011 a 2018. Foram pesquisados os currículos dos docentes do Projeto Integrador e documentos institucionais, onde há o registro da submissão de projetos. Utilizou-se, também, um relato de vivência docente no Projeto Integrador, para identificar as atividades de pesquisa e extensão que, porventura, ocorram nos componentes curriculares. O relato docente e a pesquisa documental demonstram que há atividades de Pesquisa nos componentes curriculares analisados, tendo em vista a produção acadêmica dos alunos e professores, evidenciando a iniciação científica dos discentes, desde a escolha de um problema de pesquisa até a construção de um produto acadêmico. Também foram identificadas atividades de Extensão no Projeto Integrador, considerando a interação de alunos e professores com as áreas de estudo e com os indivíduos que ocupam esses espaços e a interação com outras instituições, articulando soluções para os problemas de pesquisa. Assim, conclui-se que a Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão efetiva-se no Projeto Integrador, promovendo uma formação de cidadãos críticos e reflexivos.

ABSTRACT

According the Brazilian Federal Constitution the inseparability of teaching, research and extension should guide the actions of higher education institutions. However there are few studies that evaluate the effectiveness of the inseparability in higher education. Thus, the aim of this work is to verify the effectiveness of teaching, research and extension inseparability in the set of Projeto Integrador curricular components, included in the technological higher course of Environmental Management curriculum of the Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre by documentary research. The time interval of the research is from 2011 to 2018. Were searched the teachers' curricula where there is the list of publications made during the Projeto Integrador. A teacher report telling his experience was used to identify research and extension activities in Projeto Integrador. The teacher report and the documentary research show that there are research activities in these curricular components. The academic production of students and teachers reveal a scientific initiation of the students from the choice of a research problem to the construction a product academic. Extension activities in the Projeto Integrador were also identified, considering the interaction of students and teachers with the study areas and with frequenters of these spaces. The interaction between students and other institutions, articulating solutions to the research problems is Extension too. Thus, it is concluded that the inseparability of teaching, research and extension is effective in the Projeto Integrador promoting a critical formation.

LISTA DE ABREVIATURAS

EP - Educação Profissional

EPT - Educação Profissional e Tecnológica

EU - Extensão Universitária

GNU - Grêmio Náutico União

IES - Instituição de Ensino Superior

IF - Instituto Federal

IFRS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PLS – Plano de Logística Sustentável

PNE - Plano Nacional de Educação

PPC - Projeto Pedagógico do Curso

PROEX - Pró-Reitoria de Extensão do IFRS

PROPI - Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFRS (nomenclatura antiga)

PROPPI - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFRS (nomenclatura atual)

TGA - Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE ABREVIATURAS	8
SUMÁRIO	9
1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Motivação, Justificativa e Breve histórico do Projeto Integrador	11
2. PROBLEMA E OBJETIVOS	14
2.1 Problema	14
2.2 Objetivo Geral	14
2.3 Objetivos Específicos	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Ensino	17
3.1.1 Educação Profissional Tecnológica	17
3.1.2. Educação Profissional Tecnológica no IFRS	22
3.2 Extensão	24
3.3 Pesquisa Aplicada	25
3.4 Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão e Interdisciplinaridade	27
4. METODOLOGIA	35
5. VIVÊNCIA DOCENTE NO PROJETO INTEGRADOR	37
5.1 Organização das atividades nos semestres	37
5.1.1 Projeto Integrador I	38
5.1.2 Projeto Integrador II	42
5.1.3 Projeto Integrador III	49
5.1.4 Projeto Integrador IV	53
5.2 Avaliação	55
6. ANÁLISE DO PROJETO INTEGRADOR SOB UM OLHAR QUANTITATIVO E QUALITATIVO	57
7. CONCLUSÕES	71
REFERÊNCIAS	76
ANEXO I	89

1. INTRODUÇÃO

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Porto Alegre teve seu primeiro ingresso no semestre 2010/2, sendo seu projeto pedagógico de curso (PPC) vigente o aprovado em outubro de 2011. Em seu PPC, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (TGA) propõe uma organização curricular baseada nas “competências a serem desenvolvidas no mundo do trabalho, pelo Tecnólogo em Gestão Ambiental” (IFRS, 2011 a). Essas competências a serem desenvolvidas no mundo do trabalho terão, como mediadores, “professores [...] responsáveis pela abordagem interdisciplinar dos conteúdos ministrados” (IFRS, 2011 a).

Dentro da perspectiva de desenvolvimento de competências e visando uma formação não compartimentada, um conjunto de 4 (quatro) disciplinas denominadas “Projeto Integrador (I, II, III e IV)” foram criadas. Conforme o PPC do TGA, “Os projetos têm por objetivo aplicar, ampliar e consolidar os conhecimentos adquiridos pelo aluno, através de uma atividade integradora”. (IFRS, 2011 a).

A descrição das atividades propostas para o Projeto Integrador evidencia a essência desses componentes curriculares: o ensino por competências, a interdisciplinaridade e a relação dialógica entre alunos e professores na definição de um tema central de trabalho. Além disso, é possível que a aplicação e a ampliação dos conhecimentos dos discentes deem-se pela realização de atividades de pesquisa e de extensão, o que corrobora com a intencionalidade primeira da ação educacional dos Institutos Federais, que é promover a Educação baseada na indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

Nesse sentido, é importante realizar trabalhos investigativos acerca da efetivação da indissociabilidade, visto que são poucos os materiais acadêmicos que tratam da implantação, nas instituições de ensino, de práticas que integram ensino, pesquisa e extensão, e pouco se encontra sobre resultados dessas práticas na formação dos alunos. Assim, este trabalho visa preencher minimamente esta lacuna acadêmica, usando componentes curriculares para retomar conceitos e verificar a existência da

indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão em um curso de graduação tecnológica de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

Além do que já foi exposto anteriormente, o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) traz, em suas metas para o ensino superior, a necessidade de uma formação profissional que proporcione novas práticas aos alunos. Portanto, deve-se avaliar constantemente as práticas pedagógicas existentes e verificar sua convergência para a formação profissional. Gesser e Ranghetti (2011), ao analisar diferentes estudos a respeito do currículo do ensino superior, apontam “que os componentes curriculares dessa modalidade de ensino produziram maior sentido à formação se estabelecessem vínculos com o contexto de atuação da vida dos sujeitos em formação e dos saberes necessários ao exercício da profissão”. Portanto, mesmo que o conjunto de disciplinas Projeto Integrador não seja espaço para a consolidação da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão, pode ser pertencente a componentes curriculares capazes de promover a experimentação profissional contextualizada.

1.1 Motivação, Justificativa e Breve histórico do Projeto Integrador

Conforme apresentado no capítulo 1, o Projeto Integrador é um conjunto de quatro componentes curriculares do TGA do Campus Porto Alegre. Estes componentes curriculares foram discutidos e estruturados durante a elaboração do primeiro PPC do referido curso, ou seja, do currículo dos ingressantes entre 2010 e 2017.

Em 2017, o TGA passou por alteração curricular e, após ser coletivamente discutido e construído, o novo PPC, aprovado em março de 2018, está vigente para ingressantes a partir do segundo semestre de 2018 (IFRS-POA, 2018 a). Nesse novo currículo, o Projeto Integrador tem menor tempo de desenvolvimento, apenas dois semestres. Além disso, a distribuição das disciplinas, na matriz curricular, mudou significativamente. No currículo antigo, o Projeto Integrador I compunha o segundo semestre, seguindo pelo terceiro (Projeto Integrador II), quarto (Projeto Integrador II) e quinto semestres (Projeto Integrador II). No novo currículo, as disciplinas Projeto

Integrador I e Projeto Integrador II compõem o quinto e o sexto semestre, respectivamente.

Assim, diante do exposto, faz-se necessário analisar profundamente o Projeto Integrador concebido no PPC de 2010, verificando seu alinhamento com a legislação vigente, com o propósito dos Institutos Federais e com os princípios da Educação Profissional. Essa análise é fundamental para que os professores envolvidos nessas disciplinas compreendam o seu fazer docente e para que alguns conceitos pertinentes ao ensino promovido pelos Institutos Federais e à interdisciplinaridade na Educação Profissional sejam melhor elucidados, visto que poucos trabalhos acadêmicos abordam práticas pedagógicas em cursos de tecnologia na área de Ciências Ambientais.

Como docente do TGA e professor das disciplinas Projeto Integrador, sinto-me provocado a compreender os conceitos pedagógicos que estão inseridos em um componente curricular como o Projeto Integrador. Participei da concepção do Projeto Integrador no currículo do TGA e discutimos profundamente a necessidade de ter-se uma carga horária, na matriz curricular, destinada à experimentação e à vivência nas Ciências Ambientais, proporcionando, ao aluno, momentos de reflexão sobre a relação entre teoria e prática, onde os desafios de atividades cotidianas pudessem ser utilizados para demonstrar o que os docentes abordam nas aulas teóricas.

Por não ter, em minha formação, conteúdos da área da Educação, minha experiência docente no Projeto Integrador foi baseada na ação empírica e na leitura de alguns poucos materiais disponíveis sobre metodologias ativas no ensino superior. Além disso, intrigava-me o uso recorrente da expressão “indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão” quando discutíamos os objetivos de nossas atividades, na instituição, e minha percepção superficial sobre o que é Educação Profissional.

Essa dificuldade na compreensão dos termos utilizados, e do meu próprio desconhecimento em saber a qual área da educação pertencia um determinado tema, foi-me intrigando e fazendo com que eu buscasse apoio em alguns colegas da área da Educação, solicitando explicações e indicações de materiais para a leitura. E, quanto mais me explicavam e quanto mais eu lia, mais dúvidas surgiam. Assim, crescia uma necessidade de buscar uma formação na área da Educação, onde seria possível eu passar por um processo de aprendizagem das principais questões que permeiam o fazer docente e a reflexão desse fazer.

2. PROBLEMA E OBJETIVOS

2.1 Problema

Diante do exposto no capítulo anterior, uma questão carece respostas: a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão ocorre no currículo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFRS - Campus Porto Alegre através dos componentes curriculares Projeto Integrador?

2.2 Objetivo Geral

Verificar a efetivação da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão no conjunto de componentes curriculares Projeto Integrador, pertencentes ao currículo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre, através de pesquisa documental.

2.3 Objetivos Específicos

Visando contemplar o objetivo geral, os objetivos específicos deste trabalho são:

- Analisar a legislação pertinente ao ensino promovido nos Institutos Federais e sua influência na construção do PPC do TGA do IFRS - Campus Porto Alegre;
- Conceituar Ensino, Pesquisa Aplicada, Extensão e Indissociabilidade;

- Relatar a vivência docente no Projeto Integrador;
- Analisar os aspectos de construção e de realização do Projeto Integrador através dos conceitos norteadores deste trabalho;
- Identificar as práticas existentes no Projeto Integrador que efetivam a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está dividido em quatro subseções: Ensino, Extensão, Pesquisa Aplicada e Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão e Interdisciplinaridade. Essa divisão deu-se pela necessidade de definir, primeiramente, cada uma das dimensões, ou pilares, das instituições de ensino superior, bem como aprofundar as questões pertinentes à indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão e sua relação com a interdisciplinaridade.

A figura 3.1 apresenta a relação entre os conceitos utilizados nesse capítulo.

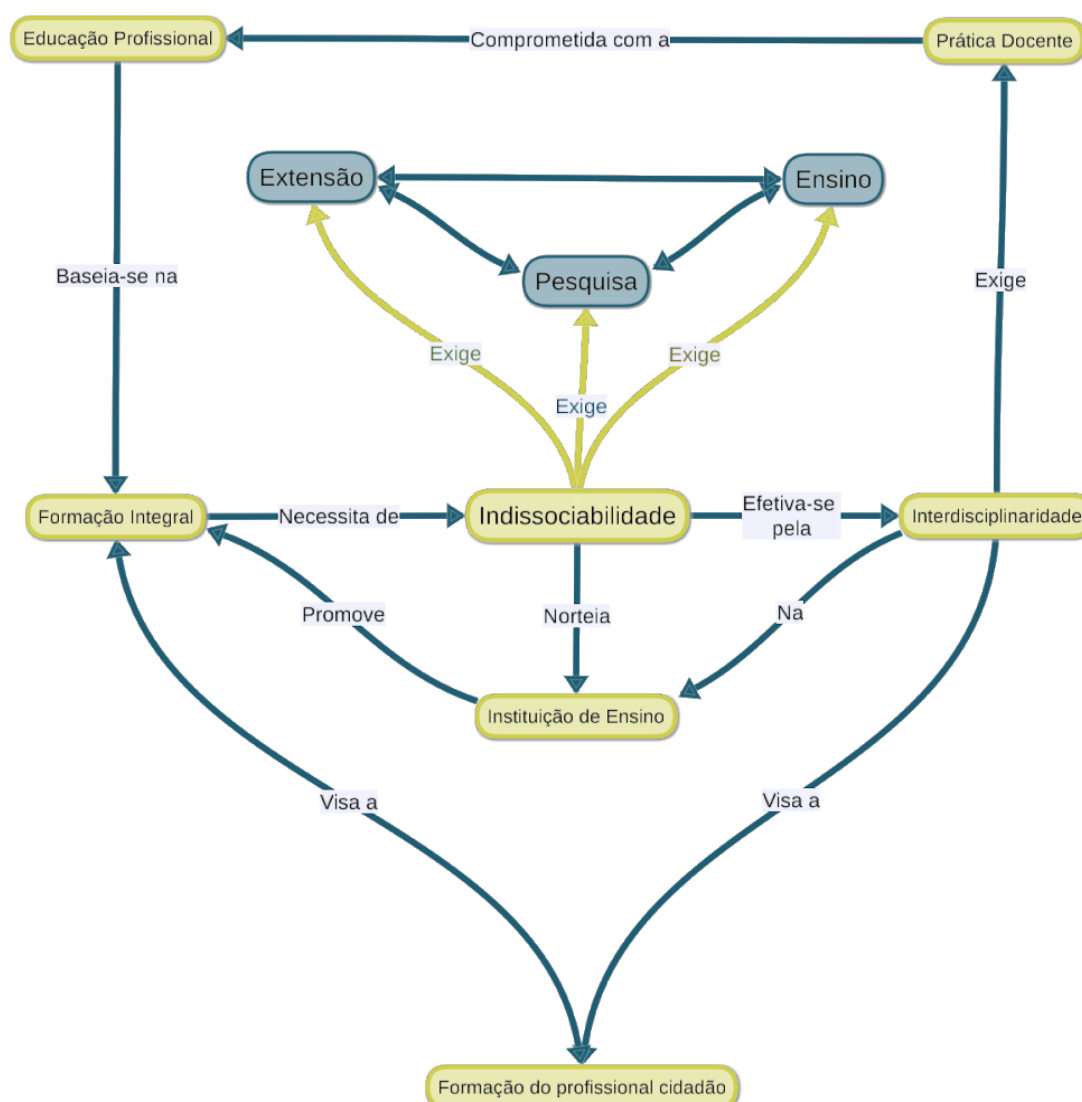


Figura 3.1. Mapa com a relação entre os conceitos abordados neste trabalho.
Fonte: Elaborado pelo autor

3.1 Ensino

Esta seção está dividida em duas subseções, (i) Educação Profissional Tecnológica, que trata das questões mais amplas desta modalidade de ensino, como aspectos legais e conceituais; e (ii) Educação Profissional Tecnológica no IFRS, abordando as resoluções e demais documentos que normatizam essa modalidade de ensino no âmbito do IFRS.

3.1.1 Educação Profissional Tecnológica

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), lei nº 9394 de 1996, dispõe, em seu artigo 39, sobre a Educação Profissional e Tecnológica. No texto original da lei, aprovado em 1996, a Educação Profissional - tratada, até a alteração da lei, somente como educação profissional (EP) - é “concebida como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva” (CNE, 2001). A citação de CNE (2001) traz, em quase sua totalidade, o *caput* do art. 39 do texto original da LDB.

Em 2008, a lei nº 11741 foi promulgada, promovendo alterações na LDB, em especial no que concerne à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e à integração da EPT à Educação de Jovens e Adultos (EJA). A referida lei traz nova redação para o art. 39 da LDB, que passa a ter o seguinte texto: “A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia” (BRASIL, 2008 b). É importante ressaltar que, a partir da lei nº 11741/2008, a Educação Profissional passa a ser denominada Educação Profissional e Tecnológica.

No §2º, do art. 39 da LDB alterada pela lei nº 11741/2008, tem-se o seguinte texto:

“§ 2º A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos:
I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;
II – de educação profissional técnica de nível médio;
III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação”.

Nota-se, na citação acima, que a expressão Educação Profissional cabe ao nível médio e aos níveis superior e de pós-graduação. No entanto, para a integração da educação profissional ao ensino médio usa-se “Educação Profissional Técnica”, enquanto que para a integração da educação profissional ao ensino superior e à pós-graduação dá-se o nome de “Educação Profissional Tecnológica”. Durães (2009) também apresenta esta divisão entre Educação Técnica e Educação Tecnológica baseada na legislação, mas aprofunda a diferença entre esses dois termos avaliando a aplicação de cada um deles na produção científica acerca desse tema. Contudo, não cabe aqui ampliar as diferentes conceituações para estes termos visto que, neste trabalho, a definição legal será aplicada.

Para iniciar a compreensão da EP, há a definição de Marise Ramos, que diz:

educação profissional não é meramente ensinar a fazer e preparar para o mercado de trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas sócioprodutivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas (RAMOS, 2014, p.84) .

As questões trazidas por Ramos (2014) são corroboradas por Yves Schwartz, quando o mesmo fala das transformações contemporâneas do trabalho e afirma “que as formas de atividade humana se deslocam” e que “é preciso reconhecer ao mesmo tempo, que o ‘trabalho se desloca’, isto é, que não se para de inventar! Há campos novos que aparecem” (SCHWARTZ e DURRIVE, 2007, p. 27). As reflexões de Schwartz mostram que o exercício autônomo e crítico das profissões, propostos por Ramos (2014) são essenciais para a reinvenção dos sujeitos numa sociedade onde o trabalho se transforma rapidamente.

Saviani (2007), ao apresentar os fundamentos ontológicos e históricos da relação entre trabalho e educação, demonstra que trabalho e educação são inerentes ao homem, pois somente nós (seres humanos) somos capazes de trabalhar e educar. O mesmo autor, ao citar Marx, lembra que o trabalho é a ligação do homem com a natureza, visto que somente o homem transforma a natureza para sobreviver. Assim, o trabalho é a essência

do homem, é o que o faz produzir seu espaço e sua cultura. E nessa transformação da natureza e de sua própria compreensão de mundo, o homem estabelece uma “relação de identidade” (SAVIANI, 2007, p. 154) entre trabalho e educação, conforme podemos verificar na seguinte citação:

Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando. Lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros, os homens educavam-se e educavam as novas gerações. A produção da existência implica o desenvolvimento de formas e conteúdos cuja validade é estabelecida pela experiência, o que configura um verdadeiro processo de aprendizagem (SAVIANI, 2007, p. 154).

Ainda no sentido de compreensão do trabalho como essencial à existência humana, Frigotto (2001) apresenta o trabalho como “direito e dever” do homem, uma vez que os seres humanos são diferentes dos demais animais porque “criam e recriam, pela **ação consciente do trabalho** sua própria existência” (LUKÁCS, 1978 *apud* FRIGOTTO, 2001), conforme pode-se analisar no seguinte trecho:

O trabalho constitui-se, por ser elemento criador da vida humana, num dever e num direito. Um dever a ser aprendido, socializado desde a infância. Trata-se de aprender que o ser humano enquanto ser da natureza necessita elaborar a natureza, transformá-la, pelo trabalho, em bens úteis para satisfazer as suas necessidades vitais, biológicas, sociais culturais, etc. Mas também é um direito, pois é por ele que pode recriar, reproduzir permanentemente sua existência humana (FRIGOTTO, 2001, p. 74).

Frigotto (2001) e Saviani (2007) complementam-se ao afirmar que os homens, “lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros [...] educavam-se e educavam as novas gerações” (SAVIANI, 2007, p.154) e que o trabalho, como dever, deve “ser aprendido, socializado desde a infância” (FRIGOTTO, 2001, p.74). Nesta apropriação da natureza, pelo homem, “o que implica, também, transformar, criar e recriar, mediado pelo conhecimento, ciência e tecnologia” (FRIGOTTO, 2001, p.74), ocorre a transformação do espaço e criação de “extensões dos sentidos e membros dos seres humanos” (FRIGOTTO, 2001, p.74), cujos exemplos podemos analisar no seguinte trecho:

Desde o *tear, máquina de escrever, energia elétrica até as máquinas informatizadas da era da eletrônica*, a ciência e a tecnologia podem constituir-se em meios fantásticos de melhoria da vida humana (FRIGOTTO, 2001, p.74).

Marise Ramos mostra que a ciência e a tecnologia, já citadas em Frigotto (2001), são indissociáveis da cultura e do trabalho, possibilitando, ao ser humano, a compreensão de sua existência, de sua realidade. Conforme a autora,

Compreender a relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura significa entender o trabalho como princípio educativo, o que não significa “aprender fazendo”, nem é sinônimo de formar para o exercício do trabalho. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, se apropria dela e pode transformá-la. Equivale dizer, ainda, que nós somos sujeitos de nossa história e de nossa realidade. Em síntese, o trabalho é a primeira mediação entre o homem e a realidade material e social (RAMOS 2014, p. 90).

Pode-se compreender, avaliando legislação e produção acadêmica, que os cursos superiores de tecnologia enquadram-se como Educação Profissional Tecnológica (BRASIL, 2008 b), sendo Educação Profissional integrada ao nível superior. Ainda, pode-se destacar que a Educação Profissional Tecnológica não deve ser educação para o mercado de trabalho (RAMOS, 2014), visto que o mundo do trabalho sofre transformações (SCHWARTZ e DURRIVE, 2007). E não somente as questões inerentes ao mercado e mundo do trabalho devem ser consideradas, mas também a compreensão do direito e dever do homem e da mulher ao trabalho, pois a relação do ser humano com a natureza gera a compreensão de sua própria existência (FRIGOTTO, 2001) e essa transformação da natureza, onde aprende-se a trabalhar, promove uma relação identitária entre trabalho e educação (SAVIANI, 2007).

Abordados os elementos legais e conceituais que fundamentam a modalidade Educação Profissional e Tecnológica, especialmente de nível superior, deve-se buscar os elementos que norteiam a efetivação dessa modalidade de ensino. Frigotto (2001) apresenta aspectos centrais de uma EP construída a partir de uma perspectiva emancipadora. Para este autor, uma EP deve ser uma “educação omnilateral¹, tecnológica ou politécnica formadora de sujeitos autônomos e protagonistas de cidadania ativa e articulada a um projeto de Estado radicalmente democrático e a um projeto de desenvolvimento ‘sustentável’” (FRIGOTTO, 2001, p.82). Além disso,

¹ “Marx trabalha com o conceito de omnilateralidade para referir-se ao ‘homem integral’, desenvolvido em todas as suas potencialidades. O autor defende que o ensino politécnico associado ao próprio trabalho pode levar os sujeitos a tal formação” (DURÃES, 2008, p. 173).

Frigotto (2001, p.83) destaca “que não se pode tomar a Educação Profissional como política focalizada nem de geração de emprego, nem como preventiva ao desemprego”.

A educação omnilateral também é trazida por Ramos (2014), que discorre acerca da formação humana, que deve estar baseada “na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo” (RAMOS, 2017, p. 84). Para essa autora, a

formação humana integral, que sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Para isto, apresentamos e desenvolvemos alguns pressupostos de ordem filosófica. O primeiro deles é a compreensão dos seres humanos como históricos e sociais. O segundo (.) enfatiza que a realidade concreta é uma totalidade, síntese de múltiplas relações. Portanto, para ser compreendida e transformada, deve ser aprendida em suas mediações (RAMOS, 2014, p. 84)

Em Frigotto (2001) e em Ramos (2014), há uma preocupação com a educação para a cidadania. Em Durães (2008), há a denominação trabalhador-cidadão para o egresso da formação tecnológica, conforme pode-se analisar no seguinte excerto:

a educação tecnológica está associada a uma formação ampla, que se preocupa em formar um sujeito profissionalmente capacitado, com um sólido embasamento científico, capaz de desenvolver e de administrar novas tecnologias, e que, acima de tudo, seja cidadão que saiba se posicionar na sociedade em que vive. Entre tantas concepções consultadas, existe, sobretudo, a constante presença de uma preocupação com a formação do trabalhador-cidadão. Uma formação realmente voltada para a cidadania (DURÃES, 2008, p. 168).

A busca por uma definição para a expressão “educar para a cidadania” foi realizada por Durães (2008). Ao analisar um trecho da obra de Moacir Gadotti, a autora indica que a educação para a cidadania está associada ao desenvolvimento de competências, ou seja, deve ir além do ensino de aspectos procedimentais. Conforme Durães (2008),

Favorecer a construção desta concepção plena de cidadania é cada vez mais importante para a formação de sujeitos capazes de intervir na melhoria da sociedade em que vivem. Nas instituições de Educação Profissional, a formação não deve limitar-se apenas à transmissão de conhecimentos referentes a habilidades técnicas e à capacidade de saber executar tarefas e procedimentos. Outros fatores, como formar para a cidadania, saber desenvolver, lidar e se adaptar às novas tecnologias, adquirir competências - competências necessárias para a atual competitividade do mundo do trabalho, para saber viver em sociedade, para saber viver em família, para buscar uma sociedade justa, enfim, competências necessárias para se tornar um ser humano que saiba buscar o equilíbrio nos diversos campos de sua vida, desenvolver uma capacidade crítica de se posicionar diante dos acontecimentos econômicos, políticos, sociais e tecnológicos, desenvolver

um bom relacionamento interpessoal, a criatividade e o debate acerca de questões éticas, também devem ser valorizados (DURÃES, 2008, p. 168-169).

Nesta monografia, a Educação Tecnológica é compreendida como Educação Profissional Tecnológica, atinente à integração da educação profissional ao nível superior de ensino, isto é, a definição legal, conforme a LDB. Contudo, espera-se que essa modalidade de Educação Profissional tenha, em sua realização, os elementos trazidos por Durães (2008) e Ramos (2014), que pressupõem o desenvolvimento técnico e intelectual do educando. Crê-se que esta modalidade de educação deve desenvolver diferentes aspectos da vida dos discentes, sendo, um desses aspectos, a cidadania.

3.1.2. Educação Profissional Tecnológica no IFRS

Para que qualquer análise a respeito da efetividade das ações de ensino profissional e tecnológico, nos Institutos Federais, seja válida, é importante retomar os objetivos desses institutos. Conforme a lei nº 11892, de 29 de dezembro de 2008, que dispõe sobre a criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, em seu artigo 6º, os IFs têm as seguintes finalidades e características:

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008a).

Neste trabalho, o foco está nas finalidades apresentadas nos incisos II, VII e VIII, do artigo 6º da lei nº 11892, de 29 de dezembro de 2008, tendo em vista a busca pelo ensino baseado na indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. No inciso II, é clara a relação entre processo educativo, investigação e demanda social. Para que esta relação se estabeleça, os institutos devem desenvolver programas de extensão – descrito no inciso VI – e estimular a pesquisa aplicada – constante no inciso VIII.

O Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFRS traz, na seção “Níveis e Modalidades de Ensino”, especialmente na subseção “Graduação”, que

O ensino de graduação está comprometido com a formação de cidadãos-trabalhadores, com a interculturalidade, com a democratização do conhecimento científico, tecnológico e pedagógico, com a promoção da cultura, tendo a pesquisa e extensão como princípios educativos (IFRS, 2011 b, p.45).

Ainda sobre o ensino de graduação, no PPI do IFRS, é importante ressaltar o incentivo ao protagonismo dos discentes na resolução de problemas próprios dos graduandos, promovendo uma “postura investigativa”, conforme trecho a seguir:

O ensino de graduação difunde o exercício da autonomia, da liberdade para pensar, criticar, criar e propor alternativas que se traduzem concretamente na possibilidade de apresentar soluções próprias para os problemas enfrentados nesse nível de ensino. Nessa conjuntura, um grande desafio que se apresenta ao IFRS está relacionado à construção de uma postura investigativa (de curiosidade, debate e atualização) (IFRS, 2011, p.45)

Nas duas citações do PDI do IFRS, no que diz respeito estritamente ao ensino de graduação, é possível compreender que a extensão – e suas diretrizes para a democratização dos saberes e para a relação dialógica com a sociedade, promovendo a compreensão, pela instituição de ensino, das necessidades da comunidade – e a pesquisa

– especialmente a aplicada, como base para o processo investigativo com o objetivo de solucionar problemas – devem estar diretamente associadas às práticas pedagógicas. Assim, no intuito de delinear esses conceitos, cabe aprofundar os termos extensão (seção 3.2) e pesquisa aplicada (seção 3.3).

3.2 Extensão

Extensão Universitária, conforme o Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas (2012, p. 28), é “um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político, por meio do qual se promove uma interação que transforma não apenas a Universidade, mas também os setores sociais com os quais ela interage”. Embora cause estranheza a utilização da palavra “universitária”, associada à extensão, em um trabalho acerca do ensino profissional e tecnológico em um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, é importante ressaltar que, conforme Brasil (2008a), art. 2º, §1º, “Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais”.

Conforme FORPROEX (2012), as ações de extensão universitária devem seguir as seguintes diretrizes: (i) Interação Dialógica; (ii) Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; (iii) Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; (iv) Impacto na Formação do Estudante; e (v) Impacto e Transformação Social. Assim, ações que promovam o diálogo entre os saberes acadêmicos e as necessidades da sociedade, realizadas numa perspectiva interdisciplinar – tendo em vista a quantidade de áreas do conhecimento necessárias para compreender a complexidade do mundo real –, baseadas na indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, com alunos protagonizando as ações que promoverão impactos na comunidade e na instituição, são ações de extensão.

A formação omnilateral dos sujeitos, conforme Ramos (2014), baseia-se em três dimensões: “o trabalho, a ciência e a cultura”. Conforme a mesma autora, a cultura é fundamental na perspectiva da integração da educação básica e da educação profissional, pois a

a cultura deve ser compreendida no seu sentido mais ampliado possível, ou seja, como a articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização, constituindo o modo de vida de uma população determinada. Uma formação integrada, portanto, não somente possibilita o acesso a conhecimentos científicos, mas também promove a reflexão crítica sobre os padrões culturais que se constituem normas de conduta de um grupo social, assim como a apropriação de referências e tendências estéticas que se manifestam em tempos e espaços históricos, os quais expressam concepções, problemas, crises e potenciais de uma sociedade, que se vê traduzida e/ou questionada nas manifestações e obras artísticas (RAMOS, 2014, p. 89-90).

Assim, a cultura é base para a interpretação da sociedade, de seus símbolos e fluxos. Sem a cultura, um sujeito não compreende suas ações na sociedade, portanto, não consegue ser crítico sobre o ser fazer. Dessa forma, a Extensão, que trata-se de processo cultural, é imprescindível na formação integral.

3.3 Pesquisa Aplicada

Para que seja possível conceituar pesquisa aplicada, é preciso, inicialmente, conceituar o que é pesquisa. Cervo e Bervian (1983, p.50) definem pesquisa como uma “atividade voltada para a solução de problemas através do emprego de processos científicos”. As respostas para esses problemas formulados virão a partir de uma sequência de escolhas baseadas em teorias, observações, deduções e outras formas de avaliar os resultados e comunicá-los (STOKES, 2005, p. 22). Barros e Lehfeld (2007, p. 81) complementam, dizendo que a pesquisa científica “deve ser efetivada pela utilização da metodologia científica e de técnicas adequadas para a obtenção de dados relevantes ao conhecimento e à compreensão de dado fenômeno”. Assim, utilizando metodologia científica (BARROS e LEHFELD, 2007) é possível tomar decisões para explicar um problema (STOKES, 2005), sendo essa a atividade chamada de “pesquisa” (CERVO e BERVIAN, 1983).

Por finalidade, Barros e Lehfeld (2007, p.93) classificam a pesquisa em básica e aplicada. Cervo e Bervian (1983, p.54) apresentam a pesquisa básica como aquela onde “o pesquisador tem como meta o saber, buscando satisfazer uma necessidade intelectual pelo conhecimento”. Para Stokes (2005, p.22), “a qualidade definidora da pesquisa

básica é que ela procura ampliar a compreensão dos fenômenos de um campo da ciência”. Barros e Lehfeld (2007, p.92) dizem que “esse tipo de pesquisa não implica, em um primeiro momento, ação interventiva nem transformação da realidade social”. Diante do exposto, pode-se concluir que a pesquisa básica não tem, por objetivo, transformar a realidade, mas compreender como os fenômenos ocorrem em um determinado campo científico.

“A pesquisa aplicada volta-se para alguma necessidade ou aplicação por parte de um indivíduo, de um grupo ou da sociedade” (STOKES, 2005, p.24), envolvendo “verdades e interesses locais” (SILVEIRA E CÓRDOVA, 2009, p.35). Assim, a realidade traz problemas ao pesquisador que necessitam de aplicação imediata de conhecimentos (CERVO E BERVIAN,1983, p. 54; BARROS E LEHFELD, 2007, p.93).

No início dos anos 1990, Lopes (1991) trouxe a reflexão acerca das diferenças entre a pesquisa básica e a pesquisa aplicada, mostrando que essa discussão não é recente e que o foco dessa discussão deveria estar na transferência de tecnologia entre os dois tipos de pesquisa, não no estudo do limite entre elas. Barros e Lehfeld (2007, p.93) corroboram com esse pensamento, dizendo que “as pesquisas pura e aplicada não são opostas ou mutuamente excludentes” e que “os dois tipos de pesquisa são indispensáveis ao desenvolvimento da ciência”.

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS para os anos de 2014-2018, há referência a respeito de pesquisa aplicada. Na subseção “Natureza Institucional” do referido documento, há menção à pesquisa aplicada e à articulação entre ensino, pesquisa e extensão, conforme citação a seguir:

O desenvolvimento institucional deve ocorrer com enfoque para um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, da pesquisa aplicada destinada à elevação do nível de qualidade das atividades produtivas e da democratização do conhecimento, considerando a comunidade em todas as suas representações. A essência das ações do IFRS está fundamentada na prática da consolidação do fomento à formação profissional, mediante a perfeita articulação entre ensino, pesquisa e extensão. (IFRS, 2014, p. 17-18)

É possível perceber que o IFRS aproxima a pesquisa aplicada das diretrizes da Política Nacional de Extensão Universitária ao definir, para seu desenvolvimento

institucional, que esta modalidade de pesquisa deve considerar a comunidade e democratizar o conhecimento.

Grabowski (2014, p. 15) propõe que a educação profissional deve basear-se em uma sólida formação científica, tecnológica e humanista. Assim, deve-se promover a aproximação entre discentes e pesquisa, pois assim poderão ter contato com a ciência e atingir ação crítica sobre o ser fazer à luz dos conjuntos conceituais e metodológicos de cada área do conhecimento. É importante frisar que o conceito de ciência aqui utilizado baseia-se no pensamento de Ramos (2014), que demonstra que

A ciência, portanto, é a parte do conhecimento sistematizado e deliberadamente expresso na forma de conceitos representativos das relações de forças determinadas e apreendidas da realidade considerada. O conhecimento de uma seção da realidade concreta ou a realidade concreta tematizada constitui os campos da ciência, as disciplinas científicas (RAMOS, 2014, p. 89).

Ramos (2014, p. 89) complementa o conceito de ciência dizendo que essa construção histórica dos conceitos pode ser criticada e revisada historicamente, “no movimento permanente de construção de novos conhecimentos”. Avaliando as considerações de Grabowski (2014), Ramos (2014) e IFRS (2014), educar com pesquisa aplicada é essencial para que os educandos se apropriem do conhecimento historicamente construído, tornando-se capazes de refletir sobre conceitos e métodos e promovendo a democratização do conhecimento.

3.4 Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão e Interdisciplinaridade

Nesta subseção, alguns temas já abordados nas questões de ensino, extensão e pesquisa aplicada serão retomados, visando integração dos conceitos na abordagem da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. Além disso, temas associados ao ensino, como metodologias de ensino, planejamento e formação docente, serão utilizados para compreender a efetivação da interdisciplinaridade no ensino superior.

Ainda, como subsídio para a compreensão de determinados conceitos, cabe esclarecer o uso de citações acerca da indissociabilidade nas universidades. Consoante

às universidades, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia também seguem o princípio da indissociabilidade, pelo menos, para os cursos de graduação. Essa ressalva acerca da aplicação de determinados princípios a, pelo menos, os cursos de graduação, vem da análise do que é dito por Pacheco (2010), sobre a autonomia dos Institutos Federais. Conforme o autor, “pode também ser inferida de sua equiparação com as universidades federais naquilo que diz respeito à incidência das disposições que regem a regulação, a avaliação e a supervisão das instituições e dos cursos da educação superior” (PACHECO, 2010, p. 15). Assim, dados os parâmetros de regulação, avaliação e regulação aos cursos superiores, a concepção desses cursos deve seguir, tanto nas universidades quanto nos Institutos Federais, o princípio da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. Isso não significa que a indissociabilidade deve restringir-se ao ensino superior, nos Institutos Federais, não sendo necessário promover a indissociabilidade no ensino médio integrado/concomitante/subsequente, no PROEJA ou nos cursos de pós-graduação. Essa reflexão cabe, apenas, para a apropriação de conceitos aplicados às universidades em análises sobre o ensino superior ofertado pelos institutos federais, visto que esta monografia trata, exclusivamente, de ensino superior. Por serem instituições jovens, pois sua criação é disposta na Lei nº 11892, de dezembro de 2008, ou seja, pouco mais de uma década, a produção acadêmica sobre o tema indissociabilidade é avaliado, na maioria dos livros e artigos, apenas nas universidades. Portanto, pode-se compreender que, ao falar da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão nas universidades, fala-se, por conseguinte, da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão nos Institutos Federais.

Feitas as considerações iniciais desta subseção, pode-se abordar algumas questões acerca do trabalho e da educação profissional. Schwartz e Durrive (2007) traz a reflexão acerca da atividade laboral e da relação estabelecida entre os protocolos de uma determinada tarefa e a execução da própria tarefa. Conforme o autor, não há o fim do trabalho, “mas o declínio de certas formas clássicas de trabalho [...] aquelas que pareceram dominantes e não são mais”, pois “vemos surgir em substituição outras formas de atividades humanas, que não são necessariamente formas que supõem um ambiente maquínico muito constrangedor” (SCHWARTZ e DURRIVE, 2007, p. 26). Ainda sobre a visão de Schwartz sobre o trabalho, é importante avaliar o seguinte trecho:

há sempre alguma coisa da ordem do pensado, de um método, inclusive desde a idade da pedra, dirigida ao procedimento. Mas é verdade que o peso dos princípios científicos e técnicos na construção dos ambientes onde trabalhamos, nos dias atuais, dá, com efeito, uma importância excessiva a este pensamento dedutivista.

Nós poderíamos expressar isto colocando em paralelo estas cadeias dedutivas e a experiência científica. É o fato de que nós pensamos que uma situação de trabalho, por via da técnica, é a aplicação de um protocolo, de um protocolo de tipo laboratório: nós seguimos uma série de operações dentro de condições perfeitamente *standard*, e determinadas (porque no laboratório, se não seguimos condições perfeitamente *standard*, a experiência não prova nada). Este pensamento dedutivista, com efeito, considera, consciente ou inconscientemente, uma atividade de trabalho unicamente por via da técnica, da utilização da técnica do tipo “seguimos um protocolo” (SCHWARTZ e DURRIVE, 2007, p.87).

Apesar do dedutivismo apresentado no excerto acima, o autor faz um contraponto a essas normas levadas ao extremo (capazes de tornar a ação humana no procedimento totalmente imperceptível) mostrando que, no trabalho, há um encontro entre os procedimentos e o conhecimento histórico que o trabalhador possui do material a ser operado e de experiências ao executar determinada tarefa (SCHWARTZ e DURRIVE, 2007, p. 87-88). Assim, mesmo que haja um roteiro bem determinado, cada ação é ímpar na sua execução, pois o encontro do protocolo com o trabalhador é único.

Essas reflexões e análises trazidas por Schwartz são fundamentais para que se organize a forma de ensinar na Educação Profissional. Isto porque vivemos uma transformação intensa do mundo do trabalho e essa nova realidade exige a formação de cidadãos capazes de compreender sua realidade e sua experimentação no fazer profissional. Essa formação deve considerar aspectos que ultrapassam os limites do ensino em sala de aula e de currículos segmentados em disciplinas que correspondem a determinadas áreas do conhecimento.

Dada a complexidade da educação profissional, faz-se necessário buscar elementos que orientem a construção e a efetivação de currículos nesta modalidade de ensino. Neste sentido, Grabowski (2014, p. 14-15) apresenta quatro princípios para a educação profissional, conforme o seguinte excerto:

- A Educação Profissional deve sempre estar articulada com uma sólida formação científica, tecnológica e humanista, de tal modo que o educando tenha condições de participar dos processos decisórios e avaliar os possíveis impactos sociais e ecológicos das técnicas produtivas;
- O processo de ensino deve ser organizado de forma que o educando seja capaz de produzir conhecimento e sistematizar o saber acumulado pela

humanidade e pelos trabalhadores, contribuindo com o desenvolvimento de novas tecnologias, adequadas ao nosso contexto sócio-econômico ambiental;

- A Educação Profissional deve incorporar, no processo de formação do educando, a dimensão e o exercício da cidadania, através do trabalho não alienado, o que significa desenvolver a capacidade de planejamento e gestão do seu fazer;
- O processo de ensino deve compreender uma visão ampla do processo produtivo e das formas de gerenciamento, visando a participação do trabalhador neste processo numa perspectiva de desenvolvimento integral do ser humano e eliminação de qualquer forma de discriminação e exclusão (GRABOWSKI, 2014, p. 14-15).

Nos princípios trazidos por Grabowski (2014) é possível perceber que a educação profissional baseia-se na indissociabilidade dos três pilares dos Institutos Federais: o ensino, a pesquisa e a extensão. O ensino está claramente exposto no “processo de ensino”, além de ser o pilar essencial da formação acadêmica. As expressões “sólida formação científica”, “técnicas produtivas”, “novas tecnologias” e “planejamento e gestão do seu fazer” mostram a importância da pesquisa na formação do discente, pois as atividades investigativas desenvolvem a compreensão da construção histórica dos conceitos, da metodologia, do cronograma de atividades, da análise de resultados, da proposição de um projeto, do delineamento de um problema, da elaboração de objetivos, entre outros aspectos. A extensão pode ser identificada nas expressões “impactos sociais e ecológicos”, “dimensão e exercício da cidadania”, “trabalho não alienado”, “eliminação de qualquer forma de discriminação e exclusão”, cujo desenvolvimento na formação do discente só é possível quando há diálogo entre a instituição e a sociedade, ou seja, quando o espaço escolar está nutrido dos valores éticos e estéticos do lugar em que está inserido, proporcionando a leitura das interações existentes na sociedade e promovendo reflexão sobre as interações que ali ocorrem. Portanto, sem ensino, pesquisa e extensão, lado a lado, não é possível atingir os princípios da educação profissional propostos por Grabowski (2014).

Uma educação profissional que tem por base a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão cumpre, com total êxito, seu papel social e reúne os aspectos abordados por Schwartz e Grabowski, pois

a transmissão de conhecimentos (ensino), por si só, pode servir à formação profissional, porém sem pesquisa e extensão, o ensino tende a reduzir-se ao aprendizado de técnicas, sem requerer compreensão do significado social desta mesma profissão e do profissional que a executa. A educação superior pautada apenas pelo ensino pode, no máximo, preparar mão de obra para o

mercado de trabalho, mas longe está de qualquer aproximação com formação de sujeitos sociais (MAZZILLI, 2011, p. 219).

Compreendendo que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis, é importante resgatar a construção da união desses três pilares das instituições de ensino superior. Mazzilli (2011) apresenta toda a construção histórica da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão no Brasil, culminando na luta e aprovação do artigo 207 da Constituição Federal de 1988, que traz em seu *caput* “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” (BRASIL, 1988). Apesar de passados trinta anos da aprovação da Constituição Federal de 1988, Gonçalves (2015, p. 1230) alerta que “A consolidação do princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão é um desafio presente”. Isso porque, conforme a autora, “o *princípio da indissociabilidade ainda não está consolidado na Universidade*, como princípio filosófico, político, pedagógico e metodológico necessário, que permeie e integre efetivamente Ensino, Pesquisa e Extensão” (GONÇALVES, 2015, p. 1244), evidenciando uma coexistência entre os pilares das instituições de ensino superior, não a indissociabilidade, como pode-se analisar no seguinte trecho:

ainda há muito a caminhar e construir, pois se atualmente a presença formal do Ensino, da Pesquisa e da Extensão são garantidas na forma do tripé da missão da Universidade, a coexistência dessas dimensões não significa que elas sejam indissociáveis. Pelo contrário, podem contribuir para uma possível acomodação em relação à efetiva implementação do sentido do princípio constitucional, se se assume que, pela presença das três dimensões da missão da Universidade, ele já estaria atendido, o que é uma visão superficial e limitada do mesmo (GONÇALVES, 2015, p. 1250)

As reflexões sobre a importância da indissociabilidade no ensino superior e os desafios para que ensino, pesquisa e extensão sejam organizados conjuntamente, trazidos por Gonçalves (2015), são aprofundados por Mazzilli (2011, p. 218), que apresenta a realidade atual da efetivação da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão:

A concretização da associação entre ensino, pesquisa e extensão na prática acadêmica, de fato, tem se mostrado difícil, pois o que se observa é que, via de regra, o trabalho continua fragmentado entre ensinar, pesquisar e fazer extensão. Estas situações evidenciam que a associação entre as funções de ensino, pesquisa e extensão não se realiza no professor ou no estudante: é

tarefa institucional, que demanda uma estrutura organizativa voltada para a superação da fragmentação que marca o modelo usualmente adotado pelas instituições educacionais (MAZZILLI, 2011, p. 218).

Essa fragmentação apresentada por Mazzilli (2011) é observada por Magalhães (2007), que aponta para a estruturação das instituições em departamentos, promovendo uma produção descontextualizada, e para a existência de pró-reitorias distintas para cada pilar das instituições de ensino superior, cada uma com seus cronogramas e suas rotinas de submissão e de avaliação de projetos, fazendo com que o docente atue também de forma fragmentada, pois precisa agir de diferentes formas com os diferentes interlocutores. A atuação fragmentada do docente ocorre de forma interna (na instituição de ensino superior) e externa (agências de fomento), visto que editais são lançados de forma distinta para projetos de ensino, de pesquisa e de extensão (MAGALHÃES, 2007). Como solução institucional, Gonçalves (2015) aponta para uma união das pró-reitorias para a superação da coexistência ensino, pesquisa e extensão. Já Magalhães (2007) propõe a criação de estruturas intermediárias de diálogo entre as pró-reitorias, visando o apoio a projetos indissociáveis.

A fragmentação estrutural das instituições de ensino superior se reflete na formação dos profissionais. Apesar de, pela constituição, dever-se proporcionar formação superior baseada na indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão, muitos egressos jamais realizaram atividades de pesquisa ou extensão durante sua permanência na graduação (GONÇALVES, 2015, p. 1250). Conforme a autora, alguns discentes experimentam a pesquisa e a extensão através de bolsas de iniciação científica ou de extensão, contudo, essas atividades não são obrigatórias (GONÇALVES, 2015, p. 1250). É possível, conforme Gonçalves (2015), que haja pesquisa e extensão ocorrendo em disciplinas dos cursos de graduação, mas também não é obrigatória a indissociabilidade nos currículos. Assim, pode-se compreender que a única dimensão universitária que o aluno vivencia é o ensino, sendo optativo, ou casual, a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão em sua formação.

A importância da efetivação da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão na formação profissional é trazida, com todas as nuances que lhe é cabida, por Sueli Mazzilli, que aborda questões muito próximas das desenvolvidas por Schwartz e

Durrive (2007). Mazzilli (2011) também demonstra, através da indissociabilidade na formação discente, a função social da universidade, conforme o trecho:

Se recorrermos às matrizes conceituais que orientam os diferentes paradigmas de universidade anteriormente citados, veremos que a transmissão de conhecimentos (ensino), por si só, pode servir à formação profissional, porém sem pesquisa e extensão, o ensino tende a reduzir-se ao aprendizado de técnicas, sem requerer compreensão do significado social desta mesma profissão e do profissional que a executa. A educação superior pautada apenas pelo ensino pode, no máximo, preparar mão de obra para o mercado de trabalho, mas longe está de qualquer aproximação com formação de sujeitos sociais.

Compreendida a função social da universidade a partir desta ótica, a formação de profissionais para o mercado de trabalho deixa de ser a razão de ser da universidade para transformar-se em consequência: através da formação do estudante como cidadão conhecedor da realidade social, da cultura e dos problemas existentes, comprometido com a busca de soluções para sua superação e, aí sim, capacitado para fazê-lo através do seu trabalho (MAZZILLI, 2011, p. 219)

Silva (2008, p. 49) mostra que publicações acerca do tema indissociabilidade, ao tratar da prática docente, mostram uma “necessidade de se fazer uma profunda reformulação das práticas pedagógicas vigentes, estimulando o aluno a desenvolver atividade questionadora e investigativa, engajando-os cada vez mais nos programas e projetos integradores”. A autora afirma que, somente assim, a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão será efetivada. O questionamento e a criticidade também são abordados por Magalhães (2007), que diz:

O exercício da cidadania exige o desenvolvimento de competências específicas, tais como a capacidade de criticar, de formar grupos e parcerias, de planejar, de propor e realizar ações em conjunto, competências que a Pesquisa e sobretudo a Extensão podem ajudar a desenvolver (MAGALHÃES, 2007, p. 172).

Magalhães (2007) mostra, ainda que há poucas metodologias para a interdisciplinaridade, sendo a pedagogia de projetos a mais difundida no meio acadêmico, mas pouco explorada no ensino superior, exceto nas licenciaturas. Assim, reunindo as contribuições de Magalhães (2007) e Silva (2008), nota-se que o uso de projetos no ensino superior é bastante limitado, mas que é através de projetos integradores que pode-se efetivar a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão na formação dos discentes, sendo espaço de questionamento e criticidades, ou seja, um lugar para a prática da cidadania. Além disso, para que seja possível associar a

construção histórica dos conceitos, sua aplicação em problemas reais e a reflexão sobre as ações, é necessária uma atuação docente interdisciplinar, visto que apenas uma disciplina/área do conhecimento não será suficiente para apresentar soluções aos desafios cotidianos.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como estudo de caso, visto que os conceitos que permeiam a ação educativa preconizada na criação dos Institutos Federais serão aplicados a uma situação específica. O intervalo temporal da pesquisa é de 2011 a 2018.

Para que o estudo de caso seja efetivado, a pesquisa documental é o método escolhido para verificar a existência da interdisciplinaridade e da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão nos componentes curriculares Projeto Integrador.

Conforme Gil (2017), é difícil conceituar “documento”, visto que cada ciência terá uma forma distinta de trabalhar um registro. No entanto, o autor destaca alguns dos documentos mais utilizados em pesquisa, sendo um deles os “documentos institucionais, mantidos em arquivos de empresas, órgãos públicos e outras instituições” (GIL, 2017, l. 1029).

Marconi e Lakatos (2017) apresentam variáveis para a caracterização da pesquisa documental e tipologias de documentos e fontes. Usando as definições dessas autoras, a metodologia deste trabalho baseia-se no uso de documentos eletrônicos escritos, cujas fontes são de arquivos particulares de instituições e são contemporâneos. Além disso, serão fontes primárias, visto que não foram previamente analisadas (MARCONI e LAKATOS, 2017)

Os locais de busca por documentos são diversos, visto que registros de ensino, de pesquisa e de extensão são diferentes. Assim, procedimentos diferentes são adotados para cada tipo de informação coletada. O Quadro 4.1 apresenta a dimensão analisada (ensino, pesquisa ou extensão), a informação desejada e o local de coleta.

Para complementar e contextualizar os resultados provenientes da pesquisa documental, um relato de vivência docente no Projeto Integrador foi elaborado, visando demonstrar como as atividades ocorrem nesses componentes curriculares.

Quadro 4.1. Apresentação dos tipos de documentos analisados para a aquisição de informações de Ensino, Pesquisa e Extensão. Fonte: Elaborado pelo autor.

Dimensão	Informação	Local/documentos
Ensino	Participação de docentes nos componentes curriculares.	Documentos gerados durante as disciplinas, do acervo dos professores; Currículo Lattes dos professores, para verificação da área de formação.
Pesquisa	Projetos de pesquisa desenvolvidos a partir das demandas do Projeto Integrador.	Resultados dos editais de fomento interno do IFRS, disponíveis no site da instituição.
Pesquisa	Produção acadêmica em anais e periódicos, vinculada às atividades do Projeto Integrador.	Verificação do currículo Lattes dos professores envolvidos nos componentes curriculares analisados; Documentos gerados durante as disciplinas, como artigos, resumos, entre outros, disponível nos sites das revistas e dos eventos.
Extensão	Ações de extensão desenvolvidas a partir das demandas do Projeto Integrador e produção acadêmica em extensão	Resultados dos editais de fomento interno no IFRS, disponíveis no site da instituição; Documentos gerados durante as disciplinas, como artigos, resumos, entre outros, disponível nos sites das revistas e dos eventos.

5. VIVÊNCIA DOCENTE NO PROJETO INTEGRADOR

Neste capítulo é descrita, pelo autor, a organização dos componentes curriculares Projeto Integrador, visto que o autor é, também, docente nos projetos. Para facilitar a compreensão dos procedimentos didático-pedagógicos, esse capítulo está dividido em duas subseções, quais sejam: organização das atividades nos semestres e avaliação.

5.1 Organização das atividades nos semestres

Cada semestre do Projeto Integrador é uma etapa a ser desenvolvida na solução de um problema real. A cada etapa, um grupo de, no mínimo, três professores acompanha os alunos semanalmente. Os docentes entram juntos na sala de aula e organizam as atividades conjuntamente, buscando ampliar as possibilidades de apoio às atividades, dadas as diferentes formações e vivências dos professores. Para que fique mais clara a participação dos professores nos projetos, há a denominação de professores coordenadores e professores colaboradores. Os professores coordenadores, que são, no mínimo, três, atuam em todas as aulas simultaneamente. Esses docentes orientam as atividades por todo o ciclo de um projeto, que inicia no Projeto Integrador I e finaliza no Projeto Integrador IV. Os professores colaboradores podem, eventualmente, estar com os professores coordenadores em sala de aula. No entanto, a participação dos colaboradores está no aconselhamento aos alunos em assuntos que são próprios de suas áreas de formação. Assim, os professores colaboradores atuam como especialistas, que irão indicar as melhores referências na área, metodologias, procedimentos, entre outros, na sua área de conhecimento.

Essa subseção é desenvolvida em quatro partes, correspondendo aos componentes curriculares Projeto Integrador I, II, III e IV. As subseções conterão a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados, o objetivo de cada etapa e a avaliação adotada. Para facilitar a compreensão, alguns trechos serão exemplificados

com atividades realizadas durante os sete anos de existência desses componentes curriculares.

5.1.1 Projeto Integrador I

Este componente curricular está no segundo semestre da matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Nesta etapa, os alunos delineiam um problema e, a partir dessa definição, os objetivos e temas de pesquisa são elencados. Por ser um único projeto para toda a turma, reuniões são realizadas nas aulas para que seja escolhido um problema de forma coletiva e consensual, gerando bastante discussão e negociação durante a escolha.

Neste início de projeto, o planejamento ocorre semanalmente, pois a cada encontro os alunos trazem ideias de projetos que são discutidos conjuntamente. A cada ideia, os professores coordenadores precisam exercitar, com o grupo, a avaliação das possibilidades de execução e as limitações para a realização da ideia proposta. Isto exige uma forte sintonia entre os docentes que estão coordenando a disciplina. Essa sintonia é necessária para que as discussões com os alunos sejam frutíferas e culminem em um problema que agrade a todos os alunos.

Definido o problema, listam-se os temas a serem pesquisados. Nesta fase, os alunos são divididos em grupos, onde cada grupo é responsável pela pesquisa e pela elaboração de uma revisão teórica acerca do seu tema. No processo de pesquisa, os alunos são orientados pelos professores coordenadores, que apoiarão a construção do produto da pesquisa, e pelos professores colaboradores, que indicarão as principais leituras para a compreensão do tema.

A etapa seguinte é caracterizada pela apresentação das revisões teóricas, realizadas pelos grupos. Os alunos apresentam os temas pesquisados e já propõem alguns tópicos para discussão coletiva. As discussões geradas servem de insumo para a construção dos objetivos do projeto.

Finalizadas as apresentações, um pré-projeto com problema, tema, revisão teórica e objetivos está elaborado, necessitando, ainda, de metodologia e cronograma de

execução, itens que serão desenvolvidos no semestre seguinte. Todas as etapas descritas acima são demonstradas na Figura 5.1.

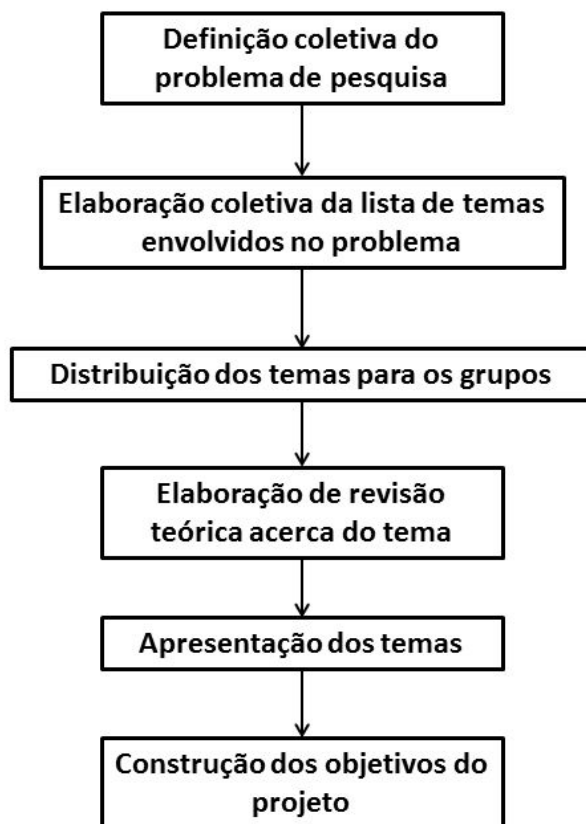


Figura 5.1. Representação gráfica das etapas realizadas na disciplina Projeto Integrador I.
Fonte: Elaborado pelo autor.

As reuniões de planejamento, entre os docentes coordenadores, ocorrem durante todo o semestre, tendo em vista que cada etapa tem um processo de discussão coletiva, que deve ser conduzida de forma adequada, respeitando os tempos individuais e da turma, mas sem esquecer do cumprimento das etapas necessárias para a conclusão do primeiro semestre de atividades. Os professores colaboradores conversam com os professores coordenadores e repassam o *status* de cada atividade que os discentes desenvolveram com eles. A comunicação é bastante complexa e requer muita atenção por parte dos professores coordenadores, pois é na comunicação com discentes e colaboradores que é possível acompanhar o andamento das tarefas distribuídas.

A seguir, é apresentada a Tabela 5.1, com a definição do problema de pesquisa e o semestre em que o projeto foi estruturado.

Tabela 5.1. Problema escolhido coletivamente e o semestre referente à escolha.

Semestre	Problema
2011/1	Gestão Ambiental do Parque Farroupilha – Porto Alegre/RS
2012/1	Gestão Ambiental do Parque Marinha do Brasil – Porto Alegre/RS
2013/1	Gestão Ambiental do Parque Moinhos de Vento – Porto Alegre/RS
2014/1	Gestão Ambiental do Largo Zumbi dos Palmares e da Praça dos Açorianos – Porto Alegre/RS
2015/1	Gestão Ambiental do Parque Marinha do Brasil – Porto Alegre/RS
2016/1	Plano de Logística Sustentável do IFRS / Gestão Ambiental da Ilha do Pavão
2017/1	Implementação de Jardim Sensorial no IFRS – Campus Porto Alegre

É possível observar, na Tabela 5.1, que os primeiros cinco projetos envolveram parques urbanos e praças. Isso se deve ao fato do primeiro projeto, desenvolvido no Parque Farroupilha, ter repercutido positivamente entre os alunos, visto a grande quantidade de temas que permeiam o estudo de espaços públicos urbanos. Durante os projetos iniciados em 2011/1, 2012/1, 2013/1, 2014/1 e 2015/1, alguns compartimentos ambientais foram elencados para a pesquisa, bem como alguns aspectos socioambientais. Depois de finalizado o Projeto Integrador I, os projetos de pesquisa foram encaminhados aos órgãos responsáveis pelos respectivos espaços públicos, visando a autorização das práticas nas referidas áreas.

No ano de 2016, os alunos foram divididos em duas equipes, com pesquisas diferentes. Uma equipe optou por pesquisar o Plano de Logística Sustentável (PLS) do IFRS e a outra equipe optou pela elaboração do Diagnóstico Ambiental e do Plano de Gestão para a Ilha do Pavão.

O PLS, que é documento de Gestão Ambiental na administração pública, estava em período de finalização de uma etapa e em proposição de novas metas. Assim, uma extensa pesquisa sobre elaboração e gestão de um PLS foi realizada. No Projeto Integrador I, quase a totalidade das atividades são realizadas dentro da instituição, utilizando-se laboratórios de informática, biblioteca, sala de aula e demais infra estruturas comuns a maioria dos componentes curriculares. Eventualmente, algumas visitas à área de estudos são realizadas, visando uma compreensão maior do ambiente e das questões práticas para execução do projeto. Uma dessas atividades externas ocorreu no Projeto Integrador iniciado em 2016, quando a turma foi conhecer a Assessoria de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e se familiarizar com

as rotinas da gestão ambiental em uma autarquia federal. A figura 5.2 é uma fotografia da visita, publicada em uma notícia² no site do IFRS - Campus Porto Alegre, a respeito da atividade desenvolvida pela turma.



Figura 5.2. Fotografia da visita técnica realizada na Assessoria de Gestão Ambiental da UFRGS pela turma que desenvolveu o Projeto Integrador no Plano de Logística Sustentável do IFRS.

Fonte: IFRS (2016).

Foi submetido, ao Edital PROPPI nº 14/2015, o projeto “Avaliação do Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS no âmbito do Campus Porto Alegre”. Essa submissão visou a obtenção de recursos para seleção de bolsista e para aquisição de materiais de consumo.

A equipe da Ilha do Pavão dividiu sua pesquisa em temas e teve o desenvolvimento das atividades de forma muito similar a das turmas que realizaram o Projeto Integrador em praças e parques. As atividades de campo estiveram mais concentradas na Sede Ilha do Pavão do Grêmio Náutico União (GNU). Assim, o desenvolvimento das atividades contou com o suporte do GNU.

Em 2017, o tema escolhido pela turma foi Jardim Sensorial. Assim, a pesquisa inicial esteve associada à caracterização de um jardim como jardim sensorial, isto é, quais os requisitos necessários para identificar um jardim como sensorial. Na sequência, locais para a implementação do jardim sensorial foram selecionados e os estudos para a realização do jardim e de sua manutenção foram iniciados. Alguns desses estudos para a

² Notícia disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=626:alunos-do-curso-de-tecnologia-em-gestao-ambiental-visitam-a-assessoria-de-gestao-ambiental-da-ufrgs&catid=17&Itemid=121>

implementação do jardim foram medição de temperatura, da umidade do ar, da velocidade e da direção do vento, poluição atmosférica, entre outros aspectos.

5.1.2 Projeto Integrador II

Durante o Projeto Integrador II, os alunos desenvolvem a metodologia para a resolução do problema delineado no semestre anterior. Nesta etapa são consultadas técnicas e ferramentas para a aquisição e tratamento dos dados necessários para compreender os temas estudados. Assim, novo levantamento bibliográfico é realizado, apoiado por práticas para o teste da metodologia. O aprendizado sobre a utilização de equipamentos e de formas de observação e de obtenção de dados é realizado neste componente curricular, bem como a formatação dos dados, tanto os coletados *in loco* ou os obtidos em bancos de dados públicos, para futura análise.

As práticas em campo são fundamentais nesse semestre. Assim, as atividades do Projeto Integrador II são divididas em três fases: (i) formulação e teste da metodologia; (ii) prática em campo; e (iii) formatação dos resultados. Para que essas etapas sejam concretizadas, os professores coordenadores orientam os alunos em todos os passos, solicitando, quando necessário, o apoio dos professores colaboradores que tenham formação nas áreas pesquisadas.

Nos cinco primeiros projetos, esta etapa foi caracterizada pela atividade de coleta de campo e de obtenção de dados secundários, visando a elaboração de um diagnóstico ambiental da área estudada. Para que as coletas de campo fossem realizadas, os discentes foram separados em grupos, cada um responsável pela organização de uma prática diferente. Nesta organização estava compreendida a listagem do material necessário, a calibração dos equipamentos, soluções tecnológicas para as medidas (se necessário), procedimentos para a execução da coleta e construção de tabela para a anotação dos dados de campo. Na figura 5.3 são apresentadas duas fotografias do grupo de estudantes que realizou a prática de solos no Parque Farroupilha. Algumas variáveis qualitativas e quantitativas foram elencadas para serem avaliadas em diferentes pontos do parque. Na figura 5.3a, há um estudante utilizando uma enxada para retirar a camada

superficial do solo e, na figura 5.3b, uma outra estudante, do mesmo grupo, realiza a coleta do material, com profundidade adequada para a metodologia proposta a este estudo.

No Parque Farroupilha foram desenvolvidos os seguintes temas: microclima, ambientes aquáticos construídos, solo, vegetação arbórea, avifauna, usuários do parque e nível de pressão sonora. Esses temas foram divididos entre os grupos, que organizaram as práticas. Como a turma era constituída por um bom quantitativo de alunos, foi possível realizar todas as práticas com todos os alunos.



Figura 5.3. Atividade dos alunos do Projeto Integrador do Parque Farroupilha, realizando a coleta de solo para análise qualitativa e quantitativa.

Fonte: Luzzi et al. (2017).

A turma que realizou o Projeto Integrador do Parque Marinha do Brasil, iniciado em 2012, estudou oito temas, quais sejam: avifauna, componentes aquáticos, flora arbórea, microclima, pressão sonora, resíduos sólidos, solos e usuários. Assim como no projeto desenvolvido no Parque Farroupilha, cada grupo foi responsável por organizar as atividades de seu tema. No entanto, essa turma tinha poucos alunos matriculados, o que gerou uma grande demanda de tarefas por discente. Por conta dessa situação, as atividades práticas não foram realizadas por todos os alunos. Cada grupo realizou sua prática e depois compartilhou a execução e os resultados com os colegas.

O grupo que realizou o estudo dos microclimas no Parque Marinha do Brasil fez registros fotográficos de suas atividades. Na figura 5.4 encontra-se uma fotografia do grupo realizando a medição de temperatura do ar e de umidade relativa do ar. É

importante ressaltar que os alunos desenvolveram os próprios acessórios para as medições: confeccionaram a cobertura para o bulbo do termohigrômetro e confeccionaram um bastão desmontável com a altura correta para a medição padronizada das variáveis. Os alunos criaram o bastão desmontável para que fosse possível carregá-lo sob qualquer situação, seja no ônibus, em carro, van, ou outro veículo para deslocamento até o local de tomada das medidas.

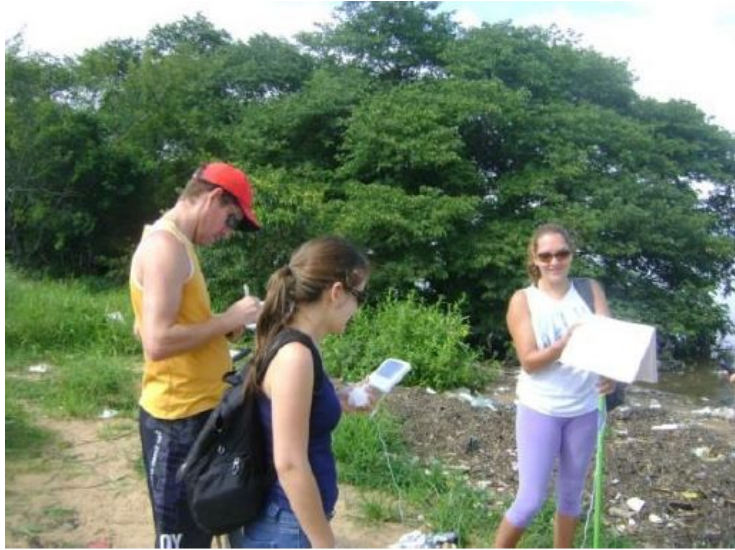


Figura 5.4. Estudantes do grupo de análise de microclimas do Parque Marinha do Brasil realizando medições em campo usando acessórios desenvolvidos por eles mesmos.

Fonte: Antunes et al. (2017).

O grupo dos resíduos sólidos do Parque Marinha do Brasil, assim como os colegas do microclima, registrou as etapas do seu trabalho. Na figura 5.5 há a fotografia de alunos e professores realizando a prática do quarteamento dos resíduos.



Figura 5.5. Atividade sobre resíduos sólidos realizada por alunos e professores, no Parque Marinha do Brasil.

Fonte: Schmitt et al. (2017).

Tendo em vista o conhecimento prévio do funcionamento do Projeto Integrador a partir da experiência e da vivência dos docentes na turma de 2011, que estudou o Parque Farroupilha, foi submetido um projeto ao edital PROPI nº 15/2012, visando ter recursos para a inclusão de um bolsista para apoiar as atividades de produção acadêmica dos temas estudados. O título do projeto era “Caracterização socioambiental do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS” e foi contemplado com uma iniciação científica. A partir desse apoio foi possível estruturar melhor as tarefas investigativas a serem realizadas no Parque Marinha do Brasil, cuja descrição e planejamento estão dispostos em Candemil et al. (2013).

Em 2013 teve início o Projeto Integrador do Parque Moinhos de Vento. Este projeto teve o desenvolvimento de dez temas. Os temas foram: microclima, ambientes aquáticos construídos, solo, vegetação arbórea, avifauna, usuários do parque, nível de pressão sonora, gestão de resíduos sólidos, infraestrutura e segurança e geoprocessamento. Duas atividades com registros das atividades de campo com alunos e professores interagindo são quantificação e caracterização dos resíduos sólidos (figura 5.6) e levantamento da vegetação arbórea (figura 5.7).



Figura 5.6. Alunos e professores na atividade de quantificação e caracterização dos resíduos sólidos do Parque Moinhos de Vento.
Fonte: Rodrigues et al. (2017).



Figura 5.7. Levantamento de vegetação arbórea realizada por professores e alunos, no Parque Moinhos de Vento.
Fonte: Oliveira et al. (2017).

A quarta turma do Projeto Integrador, que realizou as atividades no Largo Zumbi dos Palmares e na Praça dos Açorianos, desenvolveu sete temas, quais sejam: componente aquático, vegetação arbórea, infraestrutura, nível de pressão sonora, resíduos sólidos, solo e microclima. A quinta turma desenvolveu o Projeto Integrador no Parque Marinha do Brasil. Foi a única vez em que um mesmo parque recebeu duas vezes o projeto. Infelizmente, pelo baixo número de alunos matriculados nesta turma, poucas atividades puderam ser desenvolvidas, sendo os temas estudados: microclima, acessibilidade e componentes aquáticos.

Em todas as atividades de campo os alunos são acompanhados pelos professores coordenadores e pelos professores colaboradores. Esse acompanhamento é fundamental para que os alunos aprendam a realizar coletas em situações cotidianas, resguardando todos os critérios metodológicos para que uma medida seja válida para futura análise. A identificação de aspectos a melhorar e de habilidades já atingidas ocorrem a cada passo das atividades, onde os professores vão, gradualmente, dando mais autonomia para que o grupo realize as atividades.

Nesta relação estabelecida com os diferentes espaços (Parque Farroupilha, Parque Marinha do Brasil, Parque Moinhos de Vento e Largo Zumbi dos Palmares / Praça dos Açorianos), uma aproximação com os trabalhadores e com os usuários das áreas públicas é estabelecida. É através desse contato que novas ideias surgem para que, no Projeto Integrador IV (seção 5.1.4), sejam sugeridas novas formas de uso ou de gerenciamento dos espaços ali existentes.

Nem sempre é possível finalizar todas as atividades de campo no Projeto Integrador II. Tendo em vista que as atividades ocorrem semanalmente e trata-se de um componente curricular - que possui horário fixo na semana, ou seja, exige que as atividades sejam realizadas sempre nos mesmo dia e horário da semana - com data de início e término de período letivo, nem sempre há condições climáticas para a execução das práticas em campo. Assim, em alguns casos, dados secundários foram trabalhados inicialmente, até que houvesse condições de obterem-se as medidas de campo, pela turma.

No projeto iniciado em 2016/1, os alunos da equipe do PLS levantaram todos os dados existentes a respeito do Plano de Logística Sustentável (PLS), dentro do IFRS – Campus Porto Alegre. O PLS é um conjunto de ações para atingimento de metas de sustentabilidade e de racionalização de gastos na administração pública. Assim, o IFRS, como autarquia federal, possui um PLS e é necessário avaliar o atingimento das metas estabelecidas para um determinado período e propor novas ações e metas para o período seguinte. Em 2016, o IFRS passava pela fase de transição entre a finalização do PLS aprovado para o período 2013-2016 e a elaboração de um novo PLS.

Na disciplina Projeto Integrador II, cada aluno foi responsável por verificar a efetividade de um determinado número itens do PLS, vigente para o IFRS no período 2013-2016. Para que as informações fossem coletadas, no âmbito do Campus Porto

Alegre, os alunos promoveram visitas aos setores, análise documental e entrevistas com os servidores. Todos os dados coletados foram tabulados e, a partir das informações extraídas desses dados, um relatório final do PLS 2013-2016 foi construído. O resultado final foi um relatório com cento e vinte e nove páginas contendo o status de cada ação e meta proposta no PLS. Este relatório foi apresentado aos setores onde as informações foram coletadas, retribuindo a atenção dada pelos setores com as informações completas do atingimento, ou não, das metas estabelecidas.

A equipe da Ilha do Pavão realizou as atividades de coleta de dados secundários e de estruturação da metodologia para coleta de dados *in loco*. Durante o Projeto Integrador II, os alunos visitaram a Ilha do Pavão e realizaram as primeiras coletas dos temas escolhidos pelo grupo, mantendo-se o cuidado com a metodologia de coleta e de tabulação dos dados, para futura análise.

O Projeto Integrador do Jardim Sensorial apresentou uma complexidade de etapas por conta do objetivo geral do projeto: construir um jardim sensorial. Por se tratar de uma intervenção que exige muito esforço para a implementação e a adaptação do espaço já existente, no Projeto Integrador II foi realizado o levantamento das espécies vegetais que poderiam ser utilizadas para sensibilizar os visitantes para o tato, para a visão e para o olfato. Os alunos foram divididos em grupos, e cada grupo pesquisou plantas para um tipo de sentido. Após as pesquisas, os alunos compartilharam a listagem de espécies vegetais, em atividade de seminário, e conjuntamente foram escolhidas as plantas que seriam plantadas. O critério de escolha foi a facilidade para conseguir mudas para o plantio e a resistência da espécie às condições locais (iluminação, vento, umidade, entre outros aspectos).

Após a escolha das espécies, foi realizada a visitação do local escolhido e o planejamento de plantio das mudas, organizando setores para a sensibilização de determinados sentidos. Foi, também, definido o público alvo do jardim e as necessidades de adaptação do espaço para o atendimento do público e efetivação da proposta. O jardim foi pensado como um espaço para a realização de atividades de educação ambiental pelo próprio Campus Porto Alegre e por escolas da rede pública, de ensino fundamental e médio, próximas ao Campus Porto Alegre. Para que todas as pessoas pudessem acessar o jardim, pensou-se em adaptações para acessibilidade, visto que pessoas com deficiência também têm direito de usufruir do espaço.

Em todos as turmas, no final do Projeto Integrador II e no início do Projeto Integrador III incentiva-se a elaboração de resumos sobre suas investigações. Esse incentivo visa estimular a escrita acadêmica e a produção de produtos acadêmicos. Dessa forma, os alunos aprendem a estruturar seu pensamento nos formatos da comunicação científica e desenvolver resumos, que são os produtos acadêmicos mais utilizados.

5.1.3 Projeto Integrador III

O produto do Projeto Integrador III foi um diagnóstico ambiental, para os projetos cujas áreas de estudo eram os espaços públicos - parques e praças. Os diagnósticos, após sua finalização, foram apresentados e encaminhados aos órgãos responsáveis pela gestão das áreas. Assim, tem-se os diagnósticos ambientais para o Parque Farroupilha, Marinha do Brasil, Moinhos de Vento e Largo Zumbi dos Palmares e Praça dos Açorianos.

Para a produção do diagnóstico, os alunos, sob orientação dos professores orientadores e colaboradores, avaliaram todos os dados coletados em campo, no semestre anterior, e os dados secundários, obtidos em bancos de dados e/ou em produtos acadêmicos como trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e artigos científicos. Essa avaliação passou por análise quantitativa e qualitativa, utilizando-se métodos estatísticos para a compreensão e validação dos resultados. Resultados estes que foram apresentados em tabela, gráficos e discussão com a literatura existente sobre o tema.

Cada grupo responsabilizou-se pela construção do diagnóstico de um tema, visando a construção contínua, com início, meio e fim, das atividades realizadas, dados coletados, análise dos resultados e conclusão. Posteriormente, os diagnósticos dos temas foram reunidos em um único documento, sendo construída, coletivamente, a introdução e os demais elementos comuns a todo o trabalho realizado.

O projeto do PLS, no Projeto Integrador III, objetivou a construção de uma tabela com ações, etapas, indicadores e setores responsáveis para cada eixo de avaliação de um plano de logística sustentável. Baseados nas entrevistas e visitas realizadas no semestre anterior (Projeto Integrador II), os alunos conseguiram compreender o organograma institucional e a forma como cada informação é registrada e quais os setores são responsáveis pela execução das ações e pelo registro das informações, ou seja, compreenderam o gerenciamento das informações para o monitoramento e gestão ambiental. Esse mapeamento administrativo foi fundamental para que se ampliasse o entendimento da efetivação de uma ferramenta de gestão ambiental.

Assim, durante todo o semestre do Projeto Integrador III, os alunos detalharam, minuciosamente, diretrizes, metas/indicadores, período de avaliação do indicador e setor responsável por cada ação. Posteriormente, os discentes foram a todos os setores verificar se a ação pertencia ao escopo de atividade do setor, se o indicador era possível de ser gerado pelo setor e se o período de avaliação do indicador (periodicidade de geração de relatórios) era condizente com as rotinas do setor. Após a conferência com os setores, os alunos elaboraram uma planilha final, com toda uma nova proposta para a elaboração do PLS que seria vigente a partir de 2017.

O projeto da Ilha do Pavão teve, no Projeto Integrador III, a análise dos dados e a elaboração dos textos pertinentes a cada tema, que compuseram o Diagnóstico Ambiental da Ilha do Pavão. Portanto, este foi um semestre onde os professores - coordenadores e colaboradores - orientaram os alunos na análise de dados e na escrita científica, proporcionando a construção do diagnóstico de forma coletiva.

O Projeto Integrador III do Jardim Sensorial foi caracterizado pela sua implementação, com capina, plantio e manutenção das espécies escolhidas para sua composição. Toda a etapa de implementação teve que reunir diferentes esforços e diferentes apoios. Como não havia recursos para compra de insumos para o jardim, inicialmente fez-se contato com a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, para doação de mudas e iniciou-se uma campanha para doação de mudas, veiculada na comunidade escolar. Essa campanha foi elaborada pelos alunos e cartazes foram fixados em alguns pontos do Campus Porto Alegre, bem como foram divulgados no site da instituição³.

³ Notícia divulgada em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2812:voce-quer-um-campus-mais-bonito-mais-vivo&catid=17&Itemid=121>

Além do cartaz da campanha, uma listagem⁴ com as espécies necessárias para sensibilizar os usuários do jardim foi divulgada, no site do Campus Porto Alegre e, também nas redes sociais. As figuras 5.8 e 5.9 apresentam, respectivamente, o cartaz da campanha de divulgação do jardim e de arrecadação de mudas e a listagem de espécies necessárias para a implementação do jardim.



Figura 5.8. Cartaz da campanha de arrecadação de mudas para o Jardim Sensorial, divulgado nos murais do Campus Porto Alegre e no site do IFRS - Campus Porto Alegre.

Fonte: IFRS-POA (2018 b).

⁴ Material divulgado em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2813&Itemid=121>

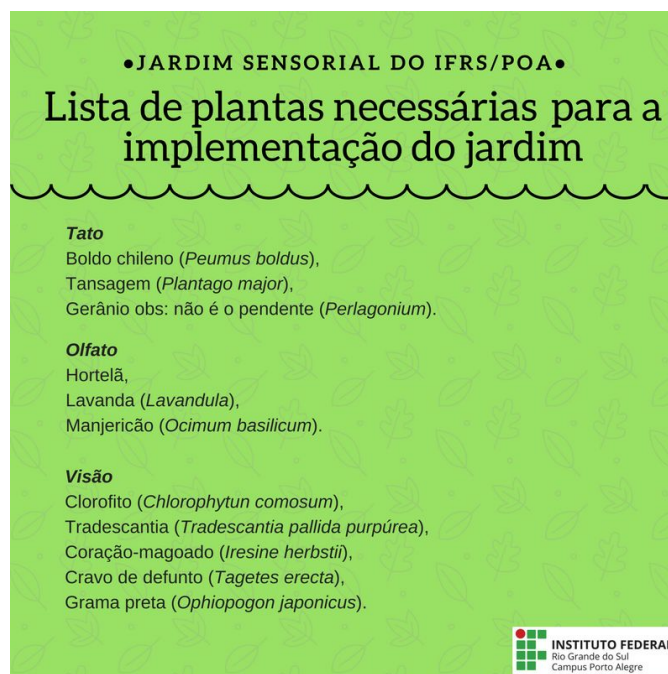


Figura 5.9. Cartaz com a lista de espécies vegetais para doação, divulgado no no site do IFRS - Campus Porto Alegre.
 Fonte: IFRS-POA (2018 c)

A campanha repercutiu muito bem na comunidade acadêmica e muitas mudas foram recebidas por doação. Uma empresa contatada também doou composto orgânico, para aumentar a quantidade de matéria orgânica no solo do jardim. Funcionários dos serviços gerais colaboraram com o empréstimo e o recolhimento de ferramentas para o trabalho e a coordenadoria de infraestrutura realizou adaptações para que fosse possível realizar a rega no jardim. A área do jardim, pouco utilizada pela comunidade acadêmica, passou a ter maior número de frequentadores, que iam contemplar o jardim.

Além dos cartazes e das notícias no site do Campus Porto Alegre, os alunos construíram uma página do Jardim Sensorial, no Facebook⁵. Nesta página, os discente publicaram os cartazes e fotos das etapas de implementação do jardim, mostrando o aumento na biodiversidade - as plantas atraíram insetos, tatu-bola, lagartas, entre outros - e a beleza das plantas com a mudança das estações.

Durante as atividades da turma no jardim, a comunidade do entorno passava pela calçada e fazia perguntas sobre o jardim. Essa socialização foi bastante importante, pois a troca de conhecimentos com a população trouxe novos aprendizados para a elaboração do jardim e serviu, também, como momento educativo para os curiosos. A

⁵ Página disponível no link <<https://www.facebook.com/Projeto-Jardim-Sensorial-IFRS-Campus-Porto-Alegre-615346822147107/>>

interação foi tão significativa, para os alunos, que os próprios discentes propuseram um trabalho para a verificação da percepção da implementação do jardim sensorial pela comunidade do entorno do campus (SAVIONEK et al., 2018).

No início do Projeto Integrador III, foi submetido um projeto de extensão ao edital PROEX nº 47/2017, cujo título era “Jardim sensorial: (re)-conectando os sentidos”. O objetivo do projeto era sensibilizar para a inclusão e para o meio ambiente através de um jardim sensorial. O público alvo do projeto eram as escolas estaduais próximas ao Campus Porto Alegre. Os resultados do projeto foram apresentados nos trabalhos de Castro et al. (2018a) e Castro et al. (2018b).

5.1.4 Projeto Integrador IV

Os projetos realizados em parques e praças foram finalizados, no Projeto Integrador IV, com um Plano de Gestão para o espaço estudado, contemplando ações e etapas a serem implementadas para uma melhoria na gestão ambiental do local. Nas turmas do Parque Farroupilha, do Parque Marinha do Brasil, do Parque Moinhos de Vento e do Largo Zumbi dos Palmares e Praça dos Açorianos, foi elaborada, de forma coletiva, uma ferramenta de gestão ambiental, fazendo com que os alunos concatenassem, em uma proposta, todos os conhecimentos apreendidos ao longo do curso e as possibilidades de novos usos e manejos do espaço a partir da vivência no parque/largo/praça e do contato com os usuários, funcionários e gestores. Esse produto baseia-se em todos os resultados produzidos e analisados no semestre anterior, que formaram o diagnóstico do estudo e que subsidiaram a definição de atividades e etapas para a gestão do problema escolhido ainda no Projeto Integrador I.

Todos os planos de gestão de parques e praças foram apresentados aos gestores das áreas estudadas, visando o retorno do trabalho realizado para a comunidade. No caso do projeto do Parque Marinha iniciado em 2015/1 (vide Tabela 5.1), por se tratar de novo projeto no mesmo parque já pesquisado anteriormente, o resultado final de

todos os semestres foi a construção de artigos comparativos entre dados anteriores e atuais e artigos apresentando novos itens a serem analisados em um parque urbano.

A turma que desenvolveu suas atividades com o PLS teve, no Projeto Integrador IV, a revisão coletiva da totalidade da tabela construída no Projeto Integrador III e, as inconsistências existentes foram solucionadas. Após a verificação da tabela, um processo de registro de todas as etapas e atividades percorridas, por cada grupo, durante a identificação das novas diretrizes, metas/indicadores, ações e período de acompanhamento de item da tabela, foi realizado. Esse registro se deu através da construção de artigos, apresentando cada temática do PLS avaliada, a construção das ações e metas e a verificação com os setores. Por fim, cada artigo contou com uma análise quantitativa e qualitativa dos aspectos inicialmente apontados pela turma, a serem incluídos em um novo PLS, e quais os aspectos são realmente possíveis de serem acompanhados.

A equipe da Ilha do Pavão trabalhou, no Projeto Integrado IV, na proposição de um Plano de Gestão para a ilha, contemplando diversas atividades. Neste semestre, os professores coordenadores da equipe foram convidados para realizarem uma palestra no clube GNU apresentando os dados da pesquisa. O reconhecimento do clube ao trabalho realizado foi noticiado no site do IFRS Campus Porto Alegre⁶. Nessa notícia, há uma fotografia da revista do GNU, onde mostra uma imagem da turma realizando as atividades na Sede Ilha do Pavão, bem como há um vídeo⁷ apresentando alguns dos resultados da pesquisa.

O Jardim Sensorial teve de ser finalizado no Projeto Integrador IV. Por tratar-se de um produto real, ou seja, na implementação de um jardim, o resultado final foi um jardim composto por espécies com características importantes para a estimulação dos sentidos. No último semestre de sua implementação, o jardim ganhou caixotes com floreiras no topo, importantes para a disposição de espécies para cadeirantes e outras pessoas com deficiência. A altura e a disposição dos caixotes foram estudadas em manuais e normas de acessibilidade. Além do estudo de acessibilidade, consultas foram

⁶ Disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2670:revista-do-gnu-destaca-estudo-ambiental-sobre-a-ilha-do-pavao-realizado-por-alunos-da-gestao-ambiental-do-campus&catid=17&Itemid=121>

⁷ O vídeo está disponível no link acima e, também, no site do GNU, no link <<https://gnu.com.br/videos/revista-gnu-conheca-a-ilha-do-pavao/>>

realizadas a entidades formadas por pessoas com deficiência e foi feito convite a alunos cadeirantes, do Campus Porto Alegre, para darem dicas e testarem a instalação dos caixotes e floreiras.

Além dos caixotes, uma trilha sensorial foi elaborada em um dos canteiros. Cada trecho da trilha possui uma cobertura diferente: brita, seixos, cascas de árvore, areia, grama, entre outros. Essas diferentes coberturas têm o objetivo de gerar sensações diferentes ao caminhar sobre a trilha. Foi, também, criado um canteiro da diversidade, pois muitas pessoas doaram mudas de plantas que não estavam na lista. Mesmo que não estivessem encaixadas nas espécies para estimular tato, olfato e visão, as mudas foram aproveitadas dando vida a um novo canteiro.

5.2 Avaliação

Durante a construção do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, diversas reuniões foram realizadas com o corpo docente do futuro curso. Uma das questões mais debatidas foi a avaliação, visto que a instituição, à época, adotava a expressão dos resultados do processo de ensino e de aprendizagem como conceitos. Além disso, o processo de avaliação deveria ser cumulativo e continuado.

Tendo em vista as características do curso, de conceber, em seu currículo, componentes compartilhados separadamente e simultaneamente, e de promover um ensino e uma avaliação baseados em atividades teóricas e práticas⁸ (IFRS, 2011 a), e as experiências anteriores dos docentes, com o uso de notas em escala de zero a dez e avaliações pontuais, foi necessário discutir critérios comuns de avaliação para o curso. A partir desses critérios, os professores poderiam ingressar na sala de aula com elementos norteadores para a avaliação e esses elementos estariam em consonância com

⁸ As atividades teóricas, no Projeto Integrador, estão associadas aos processos iniciais de pesquisa, como elaboração de materiais e apresentação de seminários, construção de resumos, diagnósticos, planos de gestão, artigos, entre outras. As atividades práticas são compostas pelas práticas de campo, execução das tarefas, comprometimento com o trabalho coletivo, entre outras.

as avaliações elaboradas pelos demais professores, independentemente de estarem compartilhando, ou não, um componente curricular.

Algumas perguntas formaram o ponto de partida para a definição dos critérios de avaliação, quais sejam:

- Qual o perfil do profissional que será formado em nossa instituição?
- Quais os conhecimentos ele precisa ter para ser um bom Gestor Ambiental?
- Quais as habilidades a serem desenvolvidas em nossa instituição?
- Que atitudes esperamos deste novo profissional?

A partir das discussões a respeito desses questionamentos, os critérios para cada conceito (A, B, C, D ou E) foram estabelecidos para o conceito final dos componentes curriculares e para instrumentos de avaliação, gerando uma tabela (Anexo I). É importante ressaltar que a descrição dos critérios dá liberdade ao professor inserir seus conteúdos e suas atividades práticas no componente curricular. O uso da tabela de critérios serve como apoio ao docente na construção de avaliações que estejam em harmonia com o perfil do curso e com o perfil do egresso, e não como limitador da atuação docente.

Diante do exposto e contextualizando para os componentes curriculares Projeto Integrador, a avaliação dá-se pelos critérios de avaliação estabelecidos pelo corpo docente do curso, atentando-se para aspectos de desenvolvimento nos saberes, nas habilidades e nas atitudes. Assim, o processo de avaliação é continuado, com expressão por conceitos, visando o acompanhamento do aluno ao longo do desenvolvimento das etapas do projeto. Como o grupo de professores que atua em cada projeto muda ao longo dos anos, o uso da tabela de critérios ajuda no planejamento e na concepção dos aspectos a serem avaliados a cada semestre.

6. ANÁLISE DO PROJETO INTEGRADOR SOB UM OLHAR QUANTITATIVO E QUALITATIVO

Avaliando quantitativamente o Projeto Integrador, baseando-se no Quadro 4.1, tem-se dados importantes sobre as atividades realizadas em cada turma. As turmas elaboraram materiais coletivos, como os diagnósticos ambientais e os planos de gestão dos parques, bem como relatórios técnicos e materiais de seminários. Após entrar em contato com os professores coordenadores, foram reunidos todos os materiais produzidos em cada projeto. Assim, elaborou-se uma pasta com todos documentos recebidos, cujo resultado pode ser visto na Tabela 6.1.

Tabela 6.1. Documentos analisados para a análise das questões pertinentes à dimensão ensino.

Turma	Documentos
Parque Farroupilha (início em 2011)	- Diagnóstico Ambiental do Parque Farroupilha
Parque Marinha do Brasil (início em 2012)	- Diagnóstico Ambiental do Parque Marinha do Brasil - Plano de Gestão do Parque Marinha do Brasil
Parque Moinhos de Vento (início em 2013)	- Diagnóstico Ambiental do Parque Moinhos de Vento - Plano de Gestão do Parque Moinhos de Vento
Largo Zumbi dos Palmares e Praça dos Açorianos (início em 2014)	- Diagnóstico Ambiental da Praça dos Açorianos, Praça General Braga e Largo Zumbi dos Palmares - Plano de Gestão da Praça dos Açorianos, Praça General Braga e Largo Zumbi dos Palmares
Parque Marinha do Brasil - 2ª edição (início em 2015)	- Artigos elaborados na disciplina (não publicados)
Plano de Logística Sustentável (início em 2016)	- Relatório - Artigos elaborados na disciplina (não publicados)
Ilha do Pavão (início em 2016)	- Diagnóstico Ambiental (resumido) - Plano de Gestão (resumido)
Jardim Sensorial (início em 2017)	- Materiais dos seminários de apresentação dos temas pesquisados

A partir dos documentos analisados, descritos na Tabela 6.1, foi possível realizar um levantamento sobre o número de professores e de temas envolvidos em cada realização do Projeto Integrador, ou seja um levantamento sobre a dimensão Ensino, especialmente no que diz respeito à composição do corpo docente do Projeto Integrador. Os resultados dessa análise estão na Tabela 6.2. Para facilitar a estruturação da tabela, não será utilizado o nome do projeto para a identificação da turma, mas o ano em que o Projeto Integrador iniciou. O ano de início de cada projeto pode ser verificado na Tabela 6.1.

Tabela 6.2. Levantamento do número de temas, professores e alunos em cada realização do Projeto Integrador.

Turma/ano	Número de Temas	Número de Professores
2011	7	9
2012	8	9
2013	10	13
2014	7	7
2015	3	3
2016 ¹	6	3
2016 ²	7	6
2017	*	8

¹Dados referentes à equipe que desenvolveu o Projeto Integrador no PLS. ²Dados referentes à equipe que desenvolveu as atividades na Ilha do Pavão. *Não há dados sobre temas.

Observando os dados da Tabela 6.2 é possível verificar que há uma oscilação no número de temas e de professores ao longo das turmas. Isso ocorre por dois motivos. O primeiro motivo está associado ao número de temas e ao número de alunos. Quanto menos alunos em uma turma, menor a quantidade de temas, visando não sobrecarregá-los de tarefas e ser possível acompanhar a todos em suas atividades. O segundo motivo, relacionado ao número de professores, vincula-se à disponibilidade de carga horária dos docentes para a participação no Projeto Integrador. Analisando todos os nomes de todos os professores que atuaram em todas as turmas, um total de 15

(quinze) professores diferentes participaram como professor coordenador ou como professor colaborador nos oito anos pesquisados.

O Currículo Lattes dos quinze professores foi avaliado para verificação das áreas de formação de cada docente. Utilizando a Tabela de Áreas do Conhecimento⁹ elaborada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), foram identificadas as áreas de formação de cada docente, considerando-se, inicialmente, a sua graduação. A quantificação de docentes por área do conhecimento é apresentada na Tabela 6.3.

Tabela 6.3. Análise da área de formação dos professores (graduação) conforme a tabela de áreas do conhecimento do CNPq.

Área do Conhecimento	Número de Professores
Ciências Biológicas	2
Ciências Exatas e da Terra	7
Ciências Humanas	2
Engenharias	3
Linguística, Letras e Artes	1
Total	15

O corpo docente envolvido é composto por professores com as mais variadas formações acadêmicas, o que demonstra a característica multidisciplinar dos trabalhos desenvolvidos. Além de ser multidisciplinar, as discussões acerca dos temas e das atividades em campo permeiam várias ciências, que são conjuntamente abordadas, caracterizando a prática interdisciplinar nos referidos componentes curriculares. Não foram inseridas, na Tabela 6.2, informações acerca do número de temas pesquisados no Projeto Integrador do Jardim Sensorial, visto que o intuito do projeto era implementar um jardim, não cabendo a estruturação de atividades paralelas durante os semestres, apenas na fase inicial, para otimização das discussões através de seminários em grupos.

Ampliando-se a análise da formação dos docentes para os títulos obtidos em Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado, amplia-se a lista de áreas do conhecimento da

⁹ Disponível em <<http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>>

Tabela 6.3, adicionando as áreas de Ciências Agrárias e de Ciências da Saúde. Assim, das oito (8) grandes áreas do conhecimento, definidas pelo CNPq, sete (7) estão representadas no projeto integrador, através dos professores coordenadores e colaboradores.

Seguindo o Quadro 4.1, o próximo levantamento de informações refere-se aos projetos submetidos aos editais de fomento interno lançados pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPI), ou Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI), antiga nomenclatura da Pró-Reitoria. Foram encontrados os seguintes projetos:

- Edital PROPI nº 015/2012 - Projeto “Caracterização socioambiental do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS”;
- Edital PROPPI nº 14/2015 - Projeto “Avaliação do Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS no âmbito do Campus Porto Alegre”.

O primeiro projeto é relativo às atividades desenvolvidas no Projeto Integrador do Parque Marinha do Brasil e, o segundo, refere-se ao Projeto Integrador do Plano de Logística Sustentável (PLS). A busca por fomento externo para a seleção de bolsistas e para eventual compra de insumos para o projeto se dá pela necessidade de buscar uma pessoa para gerenciar o status de cada tarefa do projeto e para a compra de pequenos materiais que nem sempre estão disponíveis no almoxarifado da instituição.

Ainda avaliando a dimensão Pesquisa, seguindo o Quadro 4.1, o Currículo Lattes de cada um dos quinze professores identificados na dimensão Ensino foi acessado, buscando-se a produção acadêmica relacionada aos trabalhos desenvolvidos nas turmas do Projeto Integrador. Nessa busca, algumas expressões foram utilizadas para otimizar a busca, quais sejam: “Parque Farroupilha”, “Parque Marinha do Brasil”, “Parque Moinhos de Vento”, “Largo Zumbi dos Palmares”, “Plano de Logística Sustentável”, “Ilha do Pavão”, “Jardim Sensorial”.

Na busca pela produção acadêmica na Plataforma Lattes, notou-se que os docentes não registraram todos os trabalhos publicados, visto que em trabalhos com co-autoria de dois docentes, o registro, muitas vezes, constava em apenas um Currículo Lattes. Dada essa limitação existente na pesquisa pela Plataforma Lattes - o resultado

depende da organização e do registro prévio dos docentes -, realizou-se uma busca no site Google Acadêmico¹⁰ e nos anais dos eventos e periódicos que foram identificados como os mais utilizados para a publicação dos trabalhos desenvolvidos.

O resultado da pesquisa é apresentado nas Tabelas 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 e 6.10, visto que é uma grande quantidade de materiais publicados. Cada tabela apresenta os trabalhos desenvolvidos em cada realização do Projeto Integrador (Parque Farroupilha, Parque Marinha do Brasil, ...) e está dividida pelo tipo de produto acadêmico, ou seja, artigo em periódico, trabalho completo em anais, resumo em anais. A Tabela 6.4 refere-se à produção acadêmica do projeto desenvolvido no Parque Farroupilha e, a Tabela 6.5 refere-se ao projeto desenvolvido no Parque Marinha do Brasil.

Tabela 6.4. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Parque Farroupilha.

Tipo de Produto	Referências
Artigo em Periódico	Acquolini et al. (2017); Luzzi et al. (2017).
Trabalho Completo em Anais	Amaral et al. (2012); Canto-Silva et al. (2012); Hasstenteufel et al. (2012); Machado et al. (2012); Reis et al. (2012).
Resumo em Anais	Amaral et al. (2011); Hasstenteufel et al. (2011); Lunardi et al. (2011); Reis et al. (2011).

Tabela 6.5. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Parque Marinha do Brasil.

Tipo de Produto	Referências
Artigo em Periódico	Antunes et al. (2017); Masseroni, et al. (2017); Schmitt (2017).
Trabalho Completo em Anais	Antunes et al. (2013a); Candemil et al. (2013a); Nascimento e Canto-Silva (2013a).
Resumo em Anais	Antunes et al. (2013b); Antunes et al. (2013c); Candemil e Silva (2013); Candemil et al (2013b); Candemil et al (2013c); Chaiben et al. (2013); Dias et al. (2013); Masseroni et al. (2013); Nascimento e Canto-Silva (2013b); Santos et al. (2013); Schmitt et al. (2013); Treméa et al. (2013).

¹⁰ Disponível em <<https://scholar.google.com.br/>>

Nota-se, nas tabelas 6.4 e 6.5 que a produção acadêmica abrange os principais tipos de publicação: artigos em periódicos (indexados), trabalhos completos em anais de congresso e resumos em anais de eventos. As tabelas a seguir apresentam a produção acadêmica dos projetos desenvolvidos no Parque Moinhos de Vento (Tabela 6.6), na Praça dos Açorianos, Praça General Braga e Largo Zumbi dos Palmares (Tabela 6.7) e na segunda edição do Projeto Integrador no Parque Marinha do Brasil (Tabela 6.8).

Tabela 6.6. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Parque Moinhos de Vento.

Tipo de Produto	Referências
Artigo em Periódico	Buchmann et al. (2017); Maboni et al. (2017); Oliveira et al. (2017); Rodrigues et al. (2017); Xavier et al. (2017a); Xavier et al. (2017b).
Resumo em Anais	Cornely et al. (2014); Fernandes et al. (2014); Maboni et al. (2014); Marchi et al. (2014); Oliveira et al. (2014); Rodrigues et al. (2014); Rui et al. (2014); Xavier et al. (2014).

Tabela 6.7. Produção acadêmica do Projeto Integrador da Praça dos Açorianos, Praça General Braga e Largo Zumbi dos Palmares.

Tipo de Produto	Referências
Artigo em Periódico	Faria et al. (2017); Ghabril et al. (2017); Krieger et al. (2017); Rumpel e Franchini (2017); Silva et al. (2017b); Silva et al. (2017c); Sória et al. (2017).
Resumo em Anais	Faria e Silveira (2015); Ghabril et al. (2015); Gehrke et al. (2015); Oliveira et al. (2015); Pimentel et al. (2015); Rumpel e Franchini (2015); Silva et al. (2015); Sória et al. (2015).

Tabela 6.8. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Parque Marinha do Brasil - 2ª Edição.

Tipo de Produto	Referências
Artigo em Periódico	Silva et al. (2017a).
Resumo em Anais	Silva e Rodrigues (2016).

Nos dados das tabelas 6.6, 6.7 e 6.8 é possível observar que os trabalhos completos em anais de congressos não foram mais publicados. No entanto, a produção de artigos em periódicos e de resumos em anais de eventos permaneceu ao longo das turmas. Uma atenção especial deve ser dada à produção acadêmica da segunda edição do Parque Marinha do Brasil (Tabela 6.8). Nota-se uma queda na quantidade de publicações, quando comparado com as turmas anteriores. Isso ocorreu por uma diminuição no número de alunos matriculados nesses componentes curriculares, o que acarretou em poucos temas pesquisados e em poucos professores (Tabela 6.2) atuando em todo o projeto.

As Tabelas 6.9 a produção acadêmica dos projetos desenvolvidos no PLS e na Ilha do Pavão (desenvolvidos simultaneamente, em duas equipes - os dados na tabela estão separados por equipe) e a Tabela 6.10 apresenta a produção acadêmica do projeto do Jardim Sensorial.

Tabela 6.9. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Plano de Logística Sustentável¹ e da Ilha do Pavão².

Tipo de Produto	Referências
Resumo em Anais	Dutra et al. (2016) ¹ ; Silva et al. (2016) ¹ ; Cruz et al. (2017) ² ; Dutra et al. (2017a) ¹ ; Dutra et al. (2017b) ¹ ; Machado et al. (2017) ¹ ; Martins et al. (2017) ² ; Nascimento e Silveira (2017) ² ; Peixoto et al. (2017) ² ; Silva et al. (2017d) ² ; Silva et al. (2017e) ² ; Sodré et al. (2017) ² ; Souza et al. (2017) ² .

Tabela 6.10. Produção acadêmica do Projeto Integrador do Jardim Sensorial.

Tipo de Produto	Referências
Resumo em Anais	Rhoden et al. (2017); Savionek et al. (2017); Tsuchiya et al. (2017); Batista et al. (2018); Castro et al. (2018a); Savionek (2018a); Savionek (2018b); Silva et al. (2018); Tsuchiya e Rodrigues (2018).

Nos projetos do PLS, da Ilha do Pavão (Tabela 6.9) e do Jardim Sensorial (Tabela 6.10) há uma produção acadêmica voltada, somente, a resumos em eventos. Avaliando as tabelas 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 e 6.10, observa-se que a maior produção de resumos em eventos dá-se no segundo ano de execução do projeto, assim como a

publicação de trabalhos completos em congressos. A produção de artigos científicos demora um pouco mais entre a execução do projeto e a publicação do material.

Sobre os artigos científicos, quase a totalidade desses produtos foi publicada em uma edição especial da Revista ScientiaTec¹¹, publicada em 2017, onde os materiais mais completos das primeiras quatro turmas do Projeto Integrador foram enviados. A exceção é o trabalho de Silva et al. (2017 a), que foi publicado em outro número da revista.

O intervalo de tempo entre as publicações dos resumos e a dos artigos em periódicos, quando existentes, revela a importância de espaços, no currículo, para o acompanhamento dos alunos na escrita científica e o respeito ao tempo de maturidade para a execução desse tipo de tarefas. Nem todos os resumos se tornaram artigos científicos, visto que nem sempre há como atingir todos os requisitos de um artigo, por um aluno, em um determinado tempo. A escrita acadêmica, com abordagem ampla dos temas estudados, a construção dos objetivos, o delineamento da metodologia, a discussão dos resultados, conectando teoria e dados das práticas, e conclusão, exige, dos discentes, a mobilização dos conhecimentos, o aprofundamento teórico, um vocabulário extenso, disciplina para manter os estudos organizados, entre outros aspectos. Por vezes, alguns alunos não conseguem atingir esses quesitos em profundidade, pois cursam diversas disciplinas em um mesmo semestre, possuem atividades laborais ou de estágio curricular, dificuldades em avançar na produção acadêmica por conta de deficiências na sua formação básica, entre outros obstáculos. Essas dificuldades são as mais relatadas pelos alunos que não atingem a escrita de artigos.

A publicação de trabalhos completos em congressos resume-se a duas turmas: Parque Farroupilha e Parque Marinha do Brasil. A produção deste tipo de produto acadêmico está associada a alguns fatores. Um desses fatores é a realização de um grande evento nas proximidades da cidade onde os alunos residem. Isso é importante, visto que a apresentação de um trabalho em um grande evento exige recursos financeiros, algo que nem sempre os alunos possuem. Outro fator é a presença de alunos que têm a vontade de participar de congressos e de experienciar esses ambientes acadêmicos. Esses alunos acabam por usar essa motivação (participar de um congresso)

¹¹ A Revista ScientiaTec pode ser acessada através do link <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ScientiaTec>>

para avançarem na escrita acadêmica e na produção desses materiais, o que é bastante salutar para a turma, que sente-se motivada durante os preparativos para a ida ao evento e no retorno, quando os colegas relatam a receptividade do público ao trabalho e de suas experiências no evento. No entanto, há turmas em que, durante o período do projeto, nenhum congresso ocorre nas proximidades, tampouco contam com alunos que objetivam a participação em congressos. Nesses casos, esses produtos acabam por não serem produzidos.

Os resumos em eventos foram publicados, quase em sua totalidade, nos eventos de pesquisa do IFRS Campus Porto Alegre e da PROPPI, organizado pela Reitoria do IFRS. Há, também, resumos apresentados na Jornada de Iniciação Científica da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Além disso, ao verificar os autores, nota-se que todos os alunos das turmas participam da construção de resumos para um evento. Assim, a turma inteira se apropria da construção (ainda que separada em grupos, visto que o cronograma para submissão de trabalhos é o mesmo para todos) de, pelo menos, um tipo de produto acadêmico e discute, em seus grupos, a forma de apresentação (oral ou pôster) e como irão elaborar a apresentação.

Visando acompanhar o número de trabalhos publicados por turma, elaborou-se a Tabela 6.11.

Tabela 6.11. Número de publicações por turma do Projeto Integrador.

Turma	Número de trabalhos publicados
Parque Farroupilha	11
Parque Marinha do Brasil	18
Parque Moinhos de Vento	14
Largo Zumbi dos Palmares e Praça dos Açorianos	15
Parque Marinha do Brasil - 2ª edição	2
Plano de Logística Sustentável	5
Ilha do Pavão	8
Jardim Sensorial	9

Comparando as tabelas 6.2 e 6.11, é possível elaborar uma análise acerca da produtividade de cada turma e do número de professores que atua no Projeto Integrador. Analisando essas duas tabelas observa-se uma diminuição na produtividade conforme diminui o número de professores orientadores e colaboradores que desenvolvem atividades em uma turma. Com menos professores, menor a capacidade de orientação e de gerenciamento de atividades dos grupos, o que dificulta o acompanhamento individual e de grupo. Assim, mais difícil se torna o processo de orientação e de amadurecimento dos alunos, aspecto claramente identificado na diminuição das publicações.

A questão da disponibilidade de professores para esse componente curricular é sempre um desafio. Na elaboração dos horários, somente é possível inserir até quatro professores em um componente curricular. Essa limitação é totalmente adequada para a inserção dos professores orientadores no registro de Ensino. No entanto, não poder vincular os professores colaboradores ao componente curricular interfere na disponibilidade do docente no horário em que ocorre o Projeto Integrador. Isso ocorre porque, se o docente não está vinculado ao componente curricular, na elaboração dos horários do semestre ele pode ter uma outra disciplina de um outro curso no mesmo horário do Projeto Integrador. Nesses casos, a turma não poderá contar com a participação do docente, diminuindo o número de professores.

Um outro ponto importante a ser discutido é a compreensão institucional de compartilhamento de disciplina realizado de forma simultânea. Ou seja, simultaneamente, dois ou mais professores estão em sala de aula. Geralmente as instituições estão acostumadas com o compartilhamento alternado, quando um professor ministra um número determinado de aulas e o outro professor ministra as aulas restantes. A forma simultânea (professores coordenadores) e alternada (professores colaboradores) de compartilhamento do Projeto Integrador não foi, inicialmente, compreendida por alguns docentes. Ao verem o projeto acontecendo na instituição e compreendendo a dinâmica das atividades, o entendimento das questões pertinentes ao registro das disciplinas e da distribuição dos encargos didáticos passou a ser melhor.

Para resumir a quantidade de produtos acadêmicos publicados, por tipo de produto, ao longo dos 8 anos de análise do Projeto Integrador, elaborou-se a Tabela 6.12.

Tabela 6.12. Tabela com a quantidade de produtos acadêmicos publicados gerados nos 8 anos analisados do Projeto Integrador.

Tipo de Produto	Quantidade
Artigo em Periódico	19
Trabalho Completo em Anais	8
Resumo em Anais	56
Total	83

Observando os dados da Tabela 6.12, verifica-se que a publicação de produtos científicos é bastante considerável, visto que são oitenta e três trabalhos publicados ao longo de 8 anos. Resguardadas as características particulares de cada turma e avaliando os dados das tabelas 6.1, 6.2, 6.3, 6.11 e 6.12, pode-se afirmar que o Projeto Integrador é um conjunto de disciplinas que desenvolve atividades práticas e teóricas em diferentes áreas de estudo, reunindo quinze professores, de diversas áreas do conhecimento, promovendo a orientação dos alunos para que, de forma autônoma, eles desenvolvam a capacidade de construir um trabalho científico.

Aqui pode-se identificar a dimensão Pesquisa do Projeto Integrador, onde os alunos são instigados a buscar a construção histórica dos conceitos de uma determinada área do conhecimento para poder discutir resultados sob a perspectiva de um conjunto teórico, refletindo sobre sua ação (realização da metodologia) e criticando um resultado a partir dos princípios que organizam uma determinada ciência e de sua interpretação em um dado contexto (de existência, de coleta, de observação, entre outros). Todas as etapas vivenciadas por professores e alunos, nos Projeto Integrador I, II e III (subseções 5.1.1, 5.1.2 e 5.1.3) transformam-se em trabalhos científicos, que abarcam todos os aspectos abordados neste parágrafo, acompanhados das questões pertinentes à comunicação científica. Isto alinha-se com os princípios da Educação Profissional de Grabowski (2014), que aborda uma formação científica forte e ação crítica baseada em conjuntos conceituais, e da abordagem que Ramos (2014) faz a respeito de ciência, que considera a construção histórica dos conceitos.

Pode-se, também, dialogar com Schwartz e Durrive (2007) ao avaliar os dados da Tabela 6.11. Mesmo que duas turmas atuem em uma mesma área de estudo e que

ambas tenham os mesmos equipamentos e acesso às mesmas referências científicas, o resultado final não será o mesmo, pois tratam-se de sujeitos diferentes, com visões diferentes sobre o seu fazer e sobre como operar os equipamentos.

Cabe, ainda, conforme o Quadro 4.1, apresentar os resultados obtidos na pesquisa documental sobre projeto e trabalhos em Extensão. Sobre o levantamento documental acerca da Extensão, foram encontrados um projeto submetido a edital de fomento à Extensão e um resumo publicado em evento. O resumo publicado por Castro et al. (2018b) apresenta os resultados do projeto “Jardim sensorial: (re)conectando os sentidos”, submetido ao Edital PROEX nº 74/2017 e contemplado com recursos.

A produção acadêmica em Extensão mostra-se muito inferior à produção acadêmica em Pesquisa. Essa análise pode, em sua essência, conter um erro. Isso porque alguns eventos, onde os trabalhos foram publicados, reúnem trabalhos de Ensino, de Pesquisa e de Extensão, sem separá-los nas três dimensões. Assim, todos os trabalhos encontrados nesses eventos foram classificados como Pesquisa. Um outro ponto a ser considerado acerca da baixa produtividade em Extensão é o menor número de eventos de Extensão, se comparado a eventos de Pesquisa. A mesma observação é válida para os periódicos, no caso de publicação de artigos.

Apesar do pequeno número de trabalhos de Extensão, as descrições do Projeto Integrador contidas no Capítulo 5 demonstram a relação dialógica entre a instituição (através dos alunos e dos professores) e a sociedade. As turmas do PLS e da Ilha do Pavão já, desde o início, estabeleceram interações com outras instituições. A equipe do PLS foi visitar uma outra instituição que já possui uma longa trajetória na Gestão Ambiental na Administração Pública para trocar experiências. A equipe da Ilha do Pavão aproveitou um convênio já existente entre IFRS Campus Porto Alegre e GNU para buscar uma local para suas atividades e um suporte para o deslocamento até a ilha. Além disso, a interação com os trabalhadores dos locais e a vivência em um outro ambiente, diferente do espaço escolar, fazem com que o aluno amplie sua percepção dos lugares e o seu olhar para o mundo.

Os projetos desenvolvidos nos parques e praças também demonstram a efetivação da Extensão. Ao conversar com os administradores das áreas públicas e com os trabalhadores desses lugares, alunos e professores se apropriam da história, das características e da rotina desses espaços. O contato semanal com os parques e praças,

devido às coletas e observações de campo, evidenciam a curiosidade mútua, dos usuários e dos “pesquisadores”. Alguns trabalhos publicados pelos alunos e pelos professores (ANTUNES et al., 2013; DIAS et al., 2013; MARCHI et al., 2014; FARIA e SILVEIRA, 2015; ACQUOLINI et al., 2017; FARIA et al., 2017; XAVIER et al., 2017b) mostram essa aproximação e a importância de saber como são os usuários para que o Plano de Gestão seja elaborado, contemplando os desejos de quem realmente vive aquele lugar.

A divulgação dos Diagnósticos Ambientais e dos Planos de Gestão para os trabalhadores e administradores dos parques e praças também evidencia a Extensão. Retornar, ao público alvo, os levantamentos e reflexões realizadas sobre um determinado espaço, socializando o conhecimento, é ação para a transformação da realidade local, demonstrando a inserção social da instituição.

O Jardim Sensorial, apesar de ser executado dentro da Instituição, envolveu alunos, servidores, terceirizados e empresas e instituições públicas e privadas que doaram mudas e composto orgânico. O contato com associações de pessoas com deficiência, visando ampliar os conhecimentos acerca da acessibilidade, aproximou essas associações de nossa instituição. A visitação nas escolas, através do projeto de extensão submetido ao edital de fomento interno, trouxe grandes contribuições para a proposição de atividades de educação ambiental no novo espaço do Campus Porto Alegre. Através desse contato com as escolas que recebemos a visita de alunos de uma escola de educação infantil. Por transformar um espaço pouco explorado do Campus Porto Alegre, propondo atividades educativas, os alunos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do IFRS Campus Porto Alegre convidou a turma do Projeto Integrador para ministrar uma palestra sobre atividades educativas e inclusão em um jardim. A realização da palestra foi divulgada no folder¹² da Semana Acadêmica do referido curso.

O contato com a comunidade do entorno do Campus Porto Alegre, durante a implementação e manutenção do Jardim Sensorial é outro exemplo de efetivação da Extensão. A partir dessas conversas, conhecimentos populares foram recebidos pelos alunos e informações sobre as espécies e o cuidado no manejo das plantas foram

¹² O folder digital está disponível no link <http://www.poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3001:vii-semana-academica-da-licenciatura-em-ciencias-da-natureza-aco-ncece-de-11-a-13-9&catid=17&Itemid=121>

socializadas. Assim, estabelecer uma relação de diálogo e de trocas com a comunidade interna e externa, bem como construir parcerias com instituições públicas e privadas, caracteriza a efetivação da Extensão.

7. CONCLUSÕES

A análise da legislação vigente acerca dos cursos tecnológicos demonstra que esses cursos são classificados como educação profissional integrada ao ensino superior. Assim, pode-se concluir que o currículo dos cursos tecnológicos deve seguir legislação, avaliação e análise científica pertinentes à educação profissional e às instituições de ensino superior. Por serem instituições bastante jovens - a criação dos Institutos Federais data de 2008, conforme Brasil (2008) -, muitos documentos normativos tratam apenas das universidades, pois foram publicadas antes da criação dos Institutos Federais. Dado que os cursos superiores dos Institutos Federais passam pelo mesmo processo de avaliação dos cursos superiores ofertados pelas universidades, cabe equiparar alguns conceitos relativos às universidades aos conceitos relativos aos Institutos Federal, assim como é abordado por Pacheco (2010).

Tratando-se da Educação Profissional, pode-se caracterizá-la como fundamental aos indivíduos, visto que educar para o trabalho é reconectar o homem com sua essência, com a transformação e a apropriação da natureza para sua sobrevivência e com a socialização e a produção de cultura. Essa reconexão deve basear-se na formação integral dos sujeitos, onde a compreensão da realidade que o cerca e o conhecimento dos conceitos historicamente construídos promoverão a criticidade necessária para uma atitude reflexiva, tanto em aspectos práticos quanto em aspectos teóricos. A reflexão e a crítica formarão cidadãos capazes de compreender sua importância na sociedade, relacionando causas e efeitos em suas ações.

Durante a elaboração do texto do capítulo 5, da vivência docente, houve um grande esforço para relembrar algumas atividades e alguns aspectos específicos de cada turma. O apoio dos docentes que atuaram em cada turma foi fundamental para relembrar o que aconteceu em cada projeto, pois não há registro escrito dos procedimentos adotados ao longo do semestre, apenas os registros acadêmicos obrigatórios. Assim, sugere-se que os professores coordenadores do Projeto Integrador elaborem um “caderno de campo”, onde possam registrar as facilidades, dificuldades e soluções na realização das atividades e da comunicação entre os docentes e entre docentes e alunos, bem como na evolução da produção coletiva dos materiais. Esse “caderno de campo”

colaboraria com um processo reflexivo sobre a prática docente e apoiaria a tomada de decisão de outros grupos que pudessem ter acesso a esse conhecimento em práticas de indissociabilidade no currículo do ensino superior.

Na análise dos documentos gerados durante a realização das diferentes turmas do Projeto Integrador, houve dificuldade na obtenção de todos os materiais existentes. Essa dificuldade está associada à não atualização do Currículo Lattes, pelos professores. Acredito que, pela grande quantidade de materiais publicados simultaneamente (no mesmo evento, ou na mesma revista), algumas publicações são esquecidas. Mesmo que os currículos tenham datas de atualização recentes, alguns trabalhos não foram inseridos. Outro problema encontrado foi na reunião dos materiais desenvolvidos nas disciplinas, como diagnósticos ambientais, planos de gestão, seminários e artigos ainda não publicados. Esses materiais foram organizados e são cuidados por um dos professores coordenadores de cada turma, mas não foram, em sua totalidade, socializados com todos os docentes. Assim, sugere-se que seja elaborado um repositório com os materiais desenvolvidos nas disciplinas, facilitando o intercâmbio de informações e ideias, podendo ampliar as colaborações entre professores e a produção intelectual.

O conjunto de componentes curriculares Projeto Integrador são, por natureza, atividade de ensino, visto que compõem um currículo e possuem uma organização de conteúdos a serem ministrados aos discentes e efetivados pelos processos de ensino e de aprendizagem. No entanto, atividades de Extensão e de Pesquisa foram verificadas no Projeto Integrador que, realizadas em uma atividade de ensino, caracterizam a Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão.

A proposição de problemas de pesquisa provenientes do cotidiano dos alunos, bem como a vivência e a experimentação de uma área de estudo fora da sala de aula, aliados ao contato com trabalhadores, frequentadores, usuários e comunidade do entorno dessas áreas de estudo, fazem com que os discentes e professores estabeleçam uma relação dialógica com a sociedade, recebendo suas contribuições e transformando o que é recebido em informação para a sociedade. Esse retorno pode ser identificado na proposição de Planos de Gestão como na própria publicação dos resultados em eventos e periódicos e na apresentação dos resultados de pesquisa para os gestores dos parques, administradores de clube, alunos de outros cursos de graduação ou, até mesmo, em uma

conversa informal através da grade da instituição. Não pode-se esquecer, ainda, da comunicação e colaboração com instituições públicas e privadas, escolas e associações, articulando esforços para a solução dos problemas coletivamente escolhidos pelos alunos. Essas ações estão alinhadas com algumas diretrizes da Extensão Universitária (FORPROEX, 2012) e podem ser caracterizadas como Extensão. Além disso, a submissão e aprovação de projeto de Extensão também demonstra a existência dessa dimensão no Projeto Integrador.

A produção de artigos científicos, de trabalhos completos em anais de eventos e de resumos publicados em anais de eventos demonstram o incentivo e a orientação à construção de trabalhos baseados em conjuntos teóricos, que vêm de uma construção histórica do conhecimento, em delineamento de metodologias, em tratamento de dados e em discussão de resultados. Isso evidencia o processo de iniciação científica pelo qual os discentes passam, exercitando a comunicação acadêmica e a criticidade de materiais e resultados. Essas atividades são características da Pesquisa.

Após a análise dos resultados desta pesquisa, pode-se afirmar que o Projeto Integrador é espaço para efetivação da Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão. Contudo, esse trabalho também evidencia a fragmentação das instituições e da produção acadêmica (MAGALHÃES, 2007; MAZZILLI, 2011), visto que os projetos submetidos para fomento interno são divididos em projetos de pesquisa e projetos de extensão. É importante ressaltar que, nos últimos anos, o IFRS possui uma Comissão Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão, responsável por avaliar projetos caracterizados pela indissociabilidade. Essa estrutura intermediária demonstra uma superação da fragmentação estrutural das instituições de ensino e alinha-se com a proposta de Magalhães (2007).

A fragmentação da produção acadêmica é evidenciada na própria análise, quando torna-se fundamental a divisão da pesquisa documental dá-se em trabalhos de pesquisa e trabalhos de extensão. Nota-se, também, que não houve busca por trabalhos de ensino. Isso demonstra que, mesmo que a indissociabilidade ocorra no currículo e que a instituição crie estruturas intermediárias para promover a indissociabilidade, poucos são os eventos e periódicos que privilegiam os trabalhos acadêmicos gerados na Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão.

A existência de um espaço como o Projeto Integrador, no currículo, é essencial para que a Indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão, preconizada na Constituição Federal (BRASIL, 1988), se efetive. De acordo com Gonçalves (2015), os discentes só experimentam a Pesquisa e a Extensão quando participam de bolsas ou projetos dessas duas dimensões. Realizar a indissociabilidade em um componente curricular faz com que todos os alunos experimentem as outras dimensões da formação acadêmica e com que a instituição de ensino atinja seu objetivo social, que é o de proporcionar formação integral, o de formar cidadãos.

O currículo do TGA sofreu alterações significativas, em especial, no Projeto Integrador. As análises relacionadas ao desenvolvimento das atividades e do processo de avaliação são relacionados ao currículo antigo do TGA. Assim, é imperativo que uma nova proposição de aspectos relacionados à avaliação seja formulada, visto que na análise aqui feita, a avaliação é qualitativa, com expressão por conceitos, e no currículo a avaliação é quantitativa, expressa em notas. Além disso, há diversas considerações acerca da avaliação, na Organização Didática do IFRS vigente, que afetam o novo currículo e que devem ser absorvidas pelo corpo docente e pelo Projeto Integrador, que tem atividades e avaliação diferenciadas.

Para trabalhos futuros, sugere-se a continuidade da análise da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão com no último Projeto Integrador do currículo antigo do SGA, bem como a análise do Projeto Integrador do novo currículo. É importante, também, realizar pesquisa com os egressos do SGA, avaliando a percepção da importância da experiência no Projeto Integrador na formação dos Gestores Ambientais.

Sugere-se, também, que seja realizado um trabalho abordando a interdisciplinaridade nos componentes curriculares Projeto Integrador. A interdisciplinaridade é o caminho para que a indissociabilidade aconteça, visto que é necessário ultrapassar os limites das ciências fragmentadas para conseguir visualizar, de forma global, um problema, abordando aspectos científicos e culturais. Assim, havendo indissociabilidade, torna-se complementar a avaliação da interdisciplinaridade na prática docente.

Como profissional da educação, a realização dessa pós-graduação, e deste trabalho, foi de grande crescimento e entendimento a respeito do fazer docente. Minha formação é na área de Ciências Exatas e da Terra, com graduação, mestrado e doutorado

em estudos baseados em análises quantitativas. Ressaltando um primeiro aspecto em meu crescimento como ser humano está o aprendizado de conteúdos das Ciências Humanas, entendendo como se estruturam essas áreas do conhecimento, seus arcabouços teóricos, a forma de comunicação e análise dos textos e dados de Sociologia, Pedagogia, Filosofia, História, entre outras ciências.

Ser docente e aluno, simultaneamente, apresenta inúmeros desafios, mas ainda mais pontos positivos. Poder associar os conteúdos aprendidos em metodologia de ensino, planejamento, currículo, avaliação, inclusão e psicologia da educação com o meu cotidiano foi excepcional e me nutriu com uma grande quantidade de possibilidades de atuação nos componentes curriculares, ampliou meu pequeno repertório didático, baseado somente nas minhas experiências como aluno e como docente, onde, até então, eu agia de forma empírica.

Trabalhar em uma instituição de ensino e conviver com meus alunos tornou-se diferente após ler sobre Educação Profissional, Sociologia da Educação e Filosofia da Educação. Discutir sobre o indutivismo e o dedutivismo, as relações de poder, o *habitus* e o campo, a definição de trabalho, a omnilateralidade, a formação integral, a inclusão e a exclusão do mundo do trabalho, tornou-me mais reflexivo sobre a(s) realidade(s) que vivemos dentro e fora da nossa casa, do nosso trabalho, do nosso cotidiano docente. Encerro esta etapa da minha formação com um outro olhar sobre o meu trabalho, sobre o mundo e com uma nova postura diante do meu fazer docente.

REFERÊNCIAS

ACQUOLINI, G. T.; FUGA, J.; LUNARDI, E. N.; SENNA, H. B.; HASSTENTEUFEL, P.; SILVA, S. L. C.; FRANÇA, M. C. C. C. Caracterização socioambiental do Parque Farroupilha, Porto Alegre, RS: percepção ambiental dos usuários. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 12-22. 2017.

AMARAL, S. ; ACQUOLINI, G.; VAZ, J.; BÜNDCHEN, M. Caracterização da vegetação arbórea do Parque Farroupilha, Porto Alegre-RS. In: **Anais da 12ª Mostratec: mostra de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2011. Disponível em <http://mostratec.poa.ifrs.edu.br/2012/modelo_trabalho.pdf>. Acesso em 18 mai. 2019.

AMARAL, S.; BÜNDCHEN, M.; ACQUOLINI, G.; SANTOS, G.; VAZ, J. Avaliação da composição florística como instrumento de gestão em áreas verdes urbanas - estudo de caso no Parque Farroupilha, Porto Alegre-RS. In: **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves: UCS, p. 1-8. 2012.

ANTUNES, G. A.; CANDEMIL, V. M.; MENEZES, J. A.; SILVA, S. L. C. S.; OJEDA, T. F. M. Caracterização socioambiental dos usuários do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre/RS. In: **IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Salvador: IBEAS, 2013a. Disponível em <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VI-067.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

ANTUNES, G. A.; DIAS, F. A.; TREMÉA, C.; MASSERONI, R.; OJEDA, T. F. M.; SILVA, S. L. C. A caracterização dos solos no Parque Marinha do Brasil em Porto Alegre/RS. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013b. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_031.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

ANTUNES, G. A.; TREMÉA, C.; SILVEIRA, R. D. ; VELHO, L. F. Análise da variação da temperatura do ar no Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre/RS. In: **Anais da IX Jornada de Iniciação Científica - Meio Ambiente**. Porto Alegre: FZBRS/FEPAM, 2013c.

ANTUNES, G. A.; TREMÉA, C.; VELHO, L. F.; SILVEIRA, R. D. Estudo dos microclimas do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre - RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 36-48. 2017.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3.ed., 2007.

BATISTA, M. O.; FERRARI, L.; KRIEGER, E. I. F.; RODRIGUES, M. S.; Potencial de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos no IFRS - Campus Porto Alegre. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 mai 2019.

BRASIL a. **Lei nº 11741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, 2008.

BRASIL b. **Lei nº 11892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em: 04 maio 2018.

BRASIL. **Lei nº 13005, de 25 de junho de 2014**. Aprova O Plano Nacional de Educação - PNE e dá Outras Providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Acesso em 02 jul. 2017.

BUCHMANN, E. G.; FERNANDES, E. S.; CANTO-SILVA, C. R. Contribuição ao estudo da avifauna no Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 109-122. 2017.

CANDEMIL, V. M.; SILVA, S. L. C. Caracterização socioambiental do Parque Marinha do Brasil através de um projeto integrador. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_127.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CANDEMIL, V. M.; ANTUNES, G. A.; SILVA, S. L. C.; VELHO, L. F.; OJEDA, T. F. M. Caracterização socioambiental do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre/RS: a prática do projeto integrador como ferramenta educativa para alunos do curso superior de tecnologia em Gestão Ambiental. In: **Anais do IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Salvador: IBEAS, 2013a. Disponível em <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VI-084.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CANDEMIL, V. M.; ANTUNES, G. A.; SILVA, S. L. C. Caracterização socioambiental do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre/RS. In: **Anais do 2º Salão de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRS**. Bento Gonçalves: IFRS, p. 87. 2013b. Disponível em <https://ww1.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20145241136597anais_2o_sict.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CANDEMIL, V. M. ; ANTUNES, G. A. ; VELHO, L. F. ; SILVA, S. L. C. da . A caracterização do Parque Marinha do Brasil através do Projeto Integrador no curso de

Gestão Ambiental do IFRS-câmpus Porto Alegre. In: **Anais da IX Jornada de Iniciação Científica - Meio Ambiente**. Porto Alegre: FZBR/FEPA, 2013c.

CANTO-SILVA, C. R.; LUNARDI, E. N.; SILVEIRA, H. B.; MARSET, M. J.; PACHECO, R. M. Caracterização da avifauna do Parque Farroupilha, em Porto Alegre, RS, no período de outono. In: **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves: UCS, p. 1-8. 2012.

CASTRO, P. R. R.; KAPUSTA, S. C.; KRIEGER, E. I. F.; VELHO, L. F.; RODRIGUES, M. S.; MORANDO, A. Levantamento de informações para proposição de atividades de educação ambiental em jardim sensorial. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018a.

CASTRO, P. R. R.; KAPUSTA, S. C.; KRIEGER, E. I. F.; VELHO, L. F.; RODRIGUES, M. S.; MORANDO, A.; SPRINGER, A. R. M.; Jardim Sensorial: levantamento de informações para inclusão e educação ambiental. In: **Anais do 6º Seminário de Extensão (SEMEX) do IFRS**. Bento Gonçalves: IFRS, 2018b. Disponível em <https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/Salao_IFRS/SEMEX2018/paper/view/5036>. Acesso em: 20 mai. 2019.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 3.ed, 1983.

CHAIBEN, C. D.; TREMÉA, C.; ANTUNES, G. A.; CECATO, B. O.; SILVA, C. R. S.; VELHO, L. F.; SILVA, S. L. C. Análise dos microclimas do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre/RS. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_105.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CNE. CONSELHO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES nº 436/2001**. Trata de Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Brasília, DF, 2001. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer4362001.pdf>. Acesso em 31 jan 2019.

CORNELY, L. C. J.; VAZ, G. F.; RUI, L. R.; RODRIGUES, M. S. O caso dos resíduos sólidos no Parque Moinhos de Vento. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_024.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CRUZ, A. C. L.; SILVA, L. E.; OJEDA, T. F. M.; SILVEIRA, R. D. Estudo dos elementos relacionados aos microclimas da Ilha do Pavão, Porto Alegre, RS. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

DIAS, F. A.; MENEZES, J. A.; SILVA, S. L. C. Caracterização dos usuários do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS: uma análise socioambiental através da realização de pesquisa mista. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em

<http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_018.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

DURÃES, M. N. Educação Técnica e Educação Tecnológica Múltiplos significados no contexto da Educação Profissional. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 3, p. 159-175, 2009.

DUTRA, M. F. L.; SILVA, S.; BJERK, R. L.; KRIEGER, E. I. F. Avaliação do Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS no âmbito do Campus Porto Alegre: Ações relacionadas à gestão de resíduos gerados e à qualidade de vida no ambiente de trabalho. In: **17ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2016.

DUTRA, M. F. L.; MACHADO, L. E. P.; CANTO-SILVA, C. R.; KRIEGER, E. I. F. Monitoramento do Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS 2013 – 2016 no âmbito do Campus Porto Alegre. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017a.

DUTRA, M. F. L.; MACHADO, L. E. P.; SILVA, S.; KRIEGER, E. I. F.; CANTO-SILVA, C. R. Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS no âmbito do Campus Porto Alegre (2013/2016). In: **Anais do 6º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SICT)**. Bento Gonçalves: IFRS, 2017b. Disponível em <<https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/Salao/SICT2017/paper/view/2872>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

FARIA, E. L. R.; SILVEIRA, R. D. Análise do perfil dos trabalhadores e usuários do Largo Zumbi dos Palmares, Porto Alegre-RS. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_013.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

FARIA, E. L. R.; GANZER, M.; SILVEIRA, R. D. Análise da infraestrutura e perfil dos usuários do Largo dos Açorianos, Praça General Braga Pinheiro e Largo Zumbi dos Palmares, Porto Alegre/RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 237-260. 2017.

FERNANDES, E. S.; BUCHMANN, E. G.; XAVIER, C. B.; MARCHI, F.; CANTO-SILVA, C. R. Contribuição ao conhecimento da avifauna do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_066.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

FORPROEX. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012. Disponível em <<http://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Uiversit%C3%A1ria-e-book.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2018.

FRIGOTTO, G. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Perspectiva**, v. 19, n. 1, p.71-87, 2001.

GHABRIL, R. R.; CARVALHO, G. A.; CANTO-SILVA, C. R. Contribuição ao estudo da avifauna do Largo dos Açorianos, Zumbi dos Palmares e Praça General Braga, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_101.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

GHABRIL, N.; CARVALHO, G. A.; CANTO-SILVA, C. R. Contribuição ao estudo da avifauna associada ao Largo Zumbi dos Palmares e às Praças General Braga Pinheiro e dos Açorianos, Porto Alegre,RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 222-236. 2017.

GEHRKE, E. R.; VAZ, G. F.; KRIEGER, E. I. Diagnóstico dos resíduos sólidos no Largo Zumbi dos Palmares, Praça dos Açorianos e Praça General Braga, Porto Alegre - RS. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_014.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

GESSER, V.; RANGHETTI, D. S. O currículo no ensino superior: princípios epistemológicos para um design contemporâneo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, p. 1 - 24, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 6.ed., 2017. E-book. ISBN 978-85-97-01292-7. Paginação irregular.

GONÇALVES, N. G. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário. **Perspectiva**, v. 33, n. 3, p. 1229-1256. 2015.

GRABOWSKI, G. **Gestão e planejamento da educação profissional e tecnológica**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. E-book. ISBN 978-85-8299-032-2. Disponível em <<http://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Gest%C3%A3o-e-planejamento-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional-e-tecnol%C3%B3gica.pdf>>. Acesso em 31 jan 3019.

HASSTENTEUFEL, P.; RECH, I. F.; BITENCOURT, B. P.; SARETTA, F.; SILVEIRA, R. D. Os microclimas do Parque Farroupilha, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 12ª Mostratec: mostra de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2011. Disponível em <http://mostratec.poa.ifrs.edu.br/2011/trabalhos/trab_071.pdf>. Acesso em 18 mai. 2019.

HASSTENTEUFEL, P.; RECH, I. F.; BITENCOURT, B. P.; SARETTA, F.; SILVEIRA, R. D. Análise dos microclimas do Parque Farroupilha, Porto Alegre/RS. In: **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves: UCS, p. 1-8. 2012.

IFRS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - Campus Porto Alegre**. 2011 a. Disponível em <http://www.poa.ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2011/08/ppc_gestao_ambiental_out_2011.pdf>. Acesso em 27 mai 2018.

IFRS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução nº 109**, de 20 de dezembro de 2011. . Bento Gonçalves, 20 dez. 2011 b. Disponível em: <https://ww1.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201225114149829resolucao_n%C2%BA_109_aprovacao_ppi.pdf>. Acesso em: 04 maio 2018.

IFRS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução nº 117**, de 16 de dezembro de 2014. . Bento Gonçalves, 16 dez. 2014. Disponível em: <https://ww1.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2015124214758486resolucao_117_14_com_anexo.pdf>. Acesso em: 04 maio 2018.

IFRS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental visitam a Assessoria de Gestão Ambiental da UFRGS**. Publicado em 27 abr. 2016. Disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=626:alunos-do-curso-de-tecnologia-em-gestao-ambiental-visitam-a-assessoria-de-gestao-ambiental-da-ufrgs&catid=17&Itemid=121>. Acesso em: 25 mai. 2019.

IFRS-POA. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL, CAMPUS PORTO ALEGRE. **Resolução nº 11/2018**. 2018 a. Disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/images/Documentos/2018/Resolucao_011_18_PPC_Gestao_Ambiental_POA.pdf>. Acesso em 24 jan 2019.

IFRS-POA. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL, CAMPUS PORTO ALEGRE. **Você quer um campus mais bonito, mais vivo? Colabore com o nosso Jardim Sensorial!** Publicado em: 02 mai. 2018 b. Disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2812:voce-quer-um-campus-mais-bonito-mais-vivo&catid=17&Itemid=121>. Acesso em: 30 mai. 2019.

IFRS-POA. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL, CAMPUS PORTO ALEGRE. **Jardim sensorial - o que você pode fazer**. Publicado em: 01 mai. 2018 c. Disponível em <http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2813&Itemid=121>. Acesso em: 30 mai. 2019.

KRIEGER, E. I. F.; GEHRKE, E. R.; VAZ, G. F. Diagnóstico dos resíduos sólidos nas Praças dos Açorianos e General Braga Pinheiro e na feira livre do Largo Zumbi dos Palmares, Porto Alegre/RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 174-187. 2017.

LOPES, O. U. Pesquisa básica *versus* pesquisa aplicada. **Estudos Avançados**, n. 5, v. 13, p. 219-221, 1991.

LUNARDI, E.N.; MARSET, M.J.; SILVEIRA, H.B.; PACHECO, R.M.; SILVA, C.R.C. Caracterização da avifauna do Parque Farroupilha, em Porto Alegre, no período de outono. In: **Anais da 12ª Mostratec: mostra de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2011.

LUZZI, B. C.; SENNA, H. B.; SILVEIRA, K.; OJEDA, T. F. M. O solo do Parque Farroupilha, Porto Alegre, RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 5-11. 2017.

MABONI, N. O.; RODRIGUES, D. L. M.; PACHECO, R. M.; KAPUSTA, S. C. Caracterização do ambiente aquático do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre/RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_158.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

MABONI, N. O.; PACHECO, R. M.; RODRIGUES, D. L. M.; REIS, N. G.; KAPUSTA, S. C. Caracterização das variáveis físicas e químicas do Lago do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS - estação de primavera. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 66-77. 2017.

MACHADO, K. A.; GIORDANI, F.; KERN, E. R.; KAPUSTA, S. C. Caracterização preliminar dos componentes aquáticos construídos do Parque Farroupilha, Porto Alegre, RS, estação de outono. In: **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves: UCS, p. 1-8. 2012.

MACHADO, L. E. P.; DUTRA, M. F. L.; CANTO-SILVA, C. R.; BJERK, R. L. Elaboração de propostas para o novo Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRS no âmbito do Campus Porto Alegre. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

MAGALHÃES, H. G. D. Indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão: tensões e desafios. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 8, n. 2, 168-175, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 8.ed, 2017. E-book. ISBN 978-85-97-01352-8. Paginação irregular.

MARCHI, F.; XAVIER, C. B.; FERNANDES, E. S.; BUCHMANN, E. G.; SILVA, S. L. C.; FRANÇA, M. C. C. Diagnóstico sobre a percepção socioambiental dos usuários do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_104.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

MARTINS, M. V.; GARCIA, L. F.; KAPUSTA, S. C. Variação espaço-temporal de algumas variáveis físicas e químicas das águas superficiais na região sul da Ilha do Pavão, Delta do Jacuí. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**.

Porto Alegre: IFRS, 2017.

MASSERONI, R.; KAPUSTA, S. C.; SILVA, S. L. C. Caracterização das variáveis de água dos componentes aquáticos construídos, Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS, estação da primavera. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_073.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

MASSERONI, R.; KAPUSTA, S. C.; SILVA, S. L. C. Ambientes aquáticos do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS, estação de primavera. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 23-35. 2017.

MAZZILLI, S. Ensino, pesquisa e extensão: reconfiguração da universidade brasileira em tempo de redemocratização do Estado. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 27, n. 2, p. 205-221. 2011.

NASCIMENTO, C. A. ; CANTO-SILVA, C. R. Aves do Parque Marinha do Brasil: subsídios para um Roteiro de observação de fauna em área verde urbana. In: **Anais do II Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas**. Rio de Janeiro: UERJ, P. 168-186, 2013a. Disponível em <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/Anais%20do%20%20Congresso%20Nacional%20de%20Planejamento%20e%20Manejo%20de%20Trilhas%20-%20I%20Colquio%20Brasileiro%20para%20a%20Red%20Latinoamericana%20de%20Senderismo%20GT%2002.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

NASCIMENTO, C. A.; CANTO-SILVA, C. R. A avifauna do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013b. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_070.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

NASCIMENTO, S. L.; SILVEIRA, R. D. Níveis de pressão sonora na Ilha do Pavão, sede do clube Grêmio Náutico União, Porto Alegre-RS. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

OLIVEIRA, L. N.; RENAULD, M. H. S. P.; SADOVSKI, C. S.; BÜNDCHEN, M. Vegetação arbórea do Parque Moinhos de Vento - Porto Alegre, RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_150.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

OLIVEIRA, F. B.; SILVA, E. V.; SILVEIRA, R. D. Caracterização dos microclimas da Praça dos Açorianos, Largo Zumbi dos Palmares e Praça General Braga. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_017.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

OLIVEIRA, L. N.; SADOVSKI, C.; RENAULD, M. H. S. P.; BÜNDCHEN, M. Análise qualitativa da vegetação arbórea do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 123-134. 2017.

PACHECO, E. **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: SETEC/MEC, [2010]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti_evolucao.pdf>. Acesso em: 13 mai 2019.

PEIXOTO, M. S.; OJEDA, T. F. M.; SILVEIRA, R. D. Contribuições para caracterização do solo da parte sul da Ilha do Pavão. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

PIMENTEL, P. V. L.; CARVALHO, G. A.; OJEDA, T. F. M. Caracterização física, química e mineralógica do solo da Praça dos Açorianos, para futuro plano de gestão ambiental. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_016.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

RAMOS, M. N. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. E-book. ISBN 978-85-8299-031-5. Disponível em <<http://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%A9tica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>>. Acesso em 31 jan 2019.

REIS, N. G. ; WAZLAWICK, L. R. ; FUGA, J. ; SILVA, S. L. C. ; FRANCHINI, D. Relato pedagógico: aferição de níveis de pressão sonora no Parque Farroupilha, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 12ª Mostratec: mostra de trabalhos de ensino, pesquisa e extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2011.

REIS, N. G.; FUGA, J.; WAZLAWICK, L. R.; SILVA, S. L. C.; FRANCHINI, D. Poluição sonora: avaliação do impacto do ruído urbano sobre o Parque Farroupilha, Porto Alegre/RS, e a percepção de seus usuários. In: **Anais do 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**. Bento Gonçalves: UCS, p. 1-8. 2012.

RHODEN, R. MOREIRA, M. J.; TSUCHIYA, T. T. T.; BÜNDCHEN, M.; RODRIGUES, M. S.; KAPUSTA, S. C. Projeto de implementação de um jardim sensorial no IFRS de Porto Alegre. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

RODRIGUES, D. L. M.; MABONI, N. O.; PACHECO, R. M.; SILVEIRA, R. D. A caracterização dos microclimas do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre/RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_072.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

RODRIGUES, M. S.; KRIEGER, E. I. F.; CORNELLY, L. C. J. Resíduos sólidos no Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre/RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 96-108. 2017.

RUI, L. R.; COSTA, P. N.; CORNELLY, L. C. J. FRANCHINI, D. Um diagnóstico da poluição sonora no Parque Moinhos de Vento - Porto Alegre RS. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_164.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

RUMPEL, D. B.; FRANCHINI, D. Avaliação do impacto ambiental da pressão sonora do entorno da Praça dos Açorianos, em Porto Alegre. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_025.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

RUMPEL, D. B.; FRANCHINI, D. Avaliação do impacto ambiental da pressão sonora entorno da Praça dos Açorianos, Porto Alegre/RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 188-197. 2017.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SANTOS, N. V.; CECATO, B. O.; NASCIMENTO, C. A.; BÜNDCHEN, M. Diagnóstico ambiental da flora arbórea do Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, RS. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_136.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, 2007, p. 152-180.

SAVIONEK, E. L. O.; OLIVEIRA, D. F.; MOREIRA, M. J.; RHODEN, R.; RODRIGUES, M. S.; VELHO, L. F.; KAPUSTA, S. C. Jardim Sensorial no IFRS de Porto Alegre: percepção da comunidade do entorno. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018a.

SAVIONEK, E. L. O.; SALLES, F. F.; PRADO, R. M. B.; FROTA, S. V.; SILVEIRA, R. D. Estudo dos Microclimas do entorno do Instituto Federal do Rio Grande do Sul-Campus Porto Alegre, Bairro Centro Histórico, Porto Alegre-RS. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018b.

SCHMITT, A.; SILVA, C. R. S.; KRIEGER, E. I. F. Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no Parque Marinha do Brasil. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_038.pdf>. Acesso em:

19 mai. 2019.

SCHMITT, A.; KRIEGER, E. I. F.; SILVA, C. R. S. Diagnóstico dos resíduos sólidos do Parque Marinha do Brasil. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 49-65. 2017.

SCHWARTZ, Y., DURRIVE, L (org.). **Trabalho e Ergologia: conversas sobre a atividade humana**. Niterói: EdUFF, 2007, 308p.

SILVA, P. P. A Efetivação do Princípio da Indissociabilidade: Um Desafio para a Educação Superior. **Ciência & Desenvolvimento - Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 1, n. 1, p. 45-49. 2008.

SILVA, J. S.; VIANA, K. R.; BÜNDCHEN, M. Caracterização qualitativa e quantitativa da vegetação arbórea da Praça dos Açorianos, Porto Alegre/RS. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_105.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

SILVA, D. F.; RODRIGUES, M. S. Acessibilidade em parques urbanos. In: **17ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2016.

SILVA, S.; DUTRA, M. F. L.; CANTO-SILVA, C. R. C.; MAURER, C. E. S. Avaliação do Plano de Gestão e Logística Sustentável IFRS POA: ações relacionadas à utilização de bens naturais, bens públicos e às licitações sustentáveis. In: **17ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2016.

SILVA, D. F.; RODRIGUES, M. S.; TORRES, C. E.; MARTINS, V. L. M.; CONTE, F. L. Acessibilidade em parques urbanos: uma análise no parque Marinha do Brasil, Porto Alegre - RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 1, p. 90-102. 2017a.

SILVA, E. V.; OLIVEIRA, F. B.; SILVEIRA, R. D. Caracterização dos microclimas da Praça dos Açorianos, Largo Zumbi dos Palmares e Praça General Braga Pinheiro - Porto Alegre/RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 157-173. 2017b.

SILVA, J. S.; VIANNA, K. R.; BÜNDCHEN, M. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da vegetação arbórea da Praça dos Açorianos, Porto Alegre, RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 208-221. 2017c.

SILVA, G. L. R.; SILVEIRA, R. D.; VELHO, L. F. Geoinformações de vulnerabilidade socioambiental. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017d.

SILVA, L. S.; LOPES, L. L.; LAZZAROTTO, M. R.; SILVEIRA, R. D.; OJEDA, T. F. M. Caracterização da Vegetação Arbórea da Sede do Clube Grêmio Náutico União, Ilha do Pavão, Porto Alegre, RS. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017e.

SILVA, V. B.; ABREU, L. M.; OJEDA, T. F. M. Análise de qualidade do ar:

características físicas e químicas do ar no entorno do IFRS Campus Porto Alegre para implementação do projeto Jardim Sensorial. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2018.

SODRÉ, N. S.; DANIEL, J. S. M.; CHARÃO, C. R.; REMIÃO, P.; CANTO-SILVA, C. R.; OJEDA, T. F. M.; SILVEIRA, R. D. Diversidade de aves na porção sul da Ilha do Pavão em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

SÓRIA, A. P.; TORRES, C. E.; KAPUSTA, S. C. Caracterização das variáveis da água do lago sob a Ponte de Pedra, Praça dos Açorianos, Porto Alegre, primavera 2014. In: **Anais da 16ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2015. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2015/site/arquivos/trabalhos/trab_015.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

SÓRIA, A. P.; TORRES, C. E.; KAPUSTA, S. C. Avaliação de algumas variáveis da água do Lago da Praça dos Açorianos, Porto Alegre, RS – estação da primavera. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 198-207. 2017.

SOUZA, F. L.; SOUSA, R.; RODRIGUES, M. S. Resíduos sólidos gerados na sede do grêmio náutico união, Ilha do Pavão – Porto Alegre/RS. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

STOKES, D. E. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005

TREMÉA, C.; CHAIBEN, C. D.; ANTUNES, G. A.; SILVA, S. L. C.; FRANCHINI, D. Estudo do nível de pressão sonora no Parque Marinha do Brasil, Porto Alegre, Brasil. In: **Anais da 14ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2013. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2013/site/arquivos/trabalhos/trab_039.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

TSUCHIYA, T. T. T.; SILVA, V. B.; KAPUSTA, S. C.; RODRIGUES, M. S. Projeto para captação de água da chuva para fins não potáveis. In: **18ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2017.

TSUCHIYA, T. T. T.; RODRIGUES, M. S. Projeto para sistema de irrigação por gotejamento para o Jardim Sensorial do IFRS, Campus Porto Alegre. In: **19ª MostraPOA: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: IFRS, 2018.

XAVIER, C. B.; BUCHMANN, E. G.; MARCHI, F.; FERNANDES, E. S.; RODRIGUES, M. S.; KAPUSTA, S. C. Diagnóstico de infraestrutura e segurança do

Parque Moinhos de Vento. In: **Anais da 15ª Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2014. Disponível em <http://mostra.poa.ifrs.edu.br/2014/site/arquivos/trabalhos/trab_060.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

XAVIER, C. B.; BUCHMANN, E. G.; FERNANDES, E. S.; MARCHI, F.; RODRIGUES, M. S.; KAPUSTA, S. C. Infraestrutura e segurança no Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 78-95. 2017a.

XAVIER, C. B.; GOULART, C.; MARCHI, F.; SILVA, S. L. C.; FRANÇA, M. C. C. C. Perfil socioambiental dos usuários do Parque Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS. **ScientiaTec**, v. 4, n. 2, p. 135-156. 2017b.

ANEXO I
TABELA DE CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação foram construídos em duas etapas. Na primeira etapa, foram descritos os critérios globais, ou seja, o que é esperado ser atingido até o final do semestre. Posteriormente, critérios foram estabelecidos para os principais instrumentos de avaliação utilizados nos componentes curriculares do TGA.

Crériterios Globais	
Conceito A	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra compreensão e aplicação prática dos conceitos discutidos em aula, relacionando-os aos demais conhecimentos adquiridos no curso (interdisciplinaridade). - Participa das discussões em aula de forma debatedora e sintetizadora, em grande ou pequeno grupo, demonstrando compreensão dos conceitos e respeitando opiniões divergentes. - Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe. - Elabora textos com autoria, clareza e coerência, relacionando os conceitos às temáticas propostas. - Apresenta postura acadêmica na apresentação de trabalhos, na utilização e no manuseio adequado de equipamentos, na observação de horários e nos prazos estabelecidos, bem como no respeito aos professores, colegas e demais funcionários.
Conceito B	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra compreensão e aplicação prática dos conceitos discutidos em aula, relacionando-os parcialmente aos demais conhecimentos adquiridos no curso (interdisciplinaridade). - Participa das discussões em aula de forma questionadora e pertinente, em grande ou pequeno grupo, demonstrando compreensão dos conceitos e respeitando opiniões divergentes. - Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe. - Elabora textos com autoria, clareza e coerência, apresentando fragilidade na relação entre os conceitos e as temáticas propostas. - Apresenta postura acadêmica na apresentação de trabalhos, na utilização e no manuseio adequado de equipamentos, na observação de horários e nos prazos estabelecidos, bem como no respeito aos professores, colegas e demais funcionários.
Conceito C	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra compreensão dos conceitos básicos discutidos em aula, no entanto apresenta dificuldades na aplicação prática e/ou na relação com os demais conhecimentos adquiridos no curso. - Participa das discussões em aula, em grande ou pequeno grupo, no entanto demonstra dificuldades em articular os conceitos. - Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe. - Elabora textos com autoria, apresentando fragilidade na sua clareza e coerência, bem como na relação dos conceitos às

	<p>temáticas propostas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresenta algumas inadequações na sua postura acadêmica quanto à apresentação de trabalhos, à utilização e ao manuseio adequado de equipamentos, à observação de horários e aos prazos estabelecidos, bem como ao respeito a professores, colegas e demais funcionários.
Conceito D	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstra grande dificuldade na compreensão e/ou na aplicação prática dos conceitos discutidos em aula, não conseguindo relacioná-los aos demais conhecimentos adquiridos no curso. - Apresenta participação passiva, não sendo possível perceber a compreensão dos conceitos, ou que não contribui para a pertinência da discussão realizada. - Não apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe. - Elabora textos sem clareza e sem coerência, reproduzindo informações. - Apresenta grande dificuldade em desenvolver postura acadêmica na apresentação de trabalhos, na utilização e no manuseio adequado de equipamentos, na observação de horários e nos prazos estabelecidos, bem como no respeito aos professores, colegas e demais funcionários.

Instrumento de avaliação - Prova	
Conceito A	O aluno demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, estabelecendo relações entre eles e os relaciona com a prática.
Conceito B	O aluno compreende alguns conceitos discutidos em aula, estabelecendo relações entre eles sem associar à sua prática.
Conceito C	O aluno demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, mas não estabelece relações entre eles e não associa à sua prática.
Conceito D	O aluno não demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, não estabelece relações entre eles e não associa à sua prática.

Instrumento de avaliação: Seminário	
Conceito A	O aluno demonstra organização, realiza uma apresentação clara e com seqüência lógica. Texto objetivo, abordando apenas assuntos pertinentes ao trabalho, sem erros ortográficos e com raciocínio completo, contemplando início, meio e fim. Formatação conforme solicitada. Apresentação ilustrada e abordando os principais pontos ressaltados no texto. Tempo de apresentação dentro dos limites. Postura. Respeito aos colegas quando os demais apresentarem. Entrega do trabalho na data acordada. Proposição do tema de forma clara para o debate. Utilizar formas de interação dos colegas para a discussão.
Conceito B	O aluno demonstra organização e realiza uma apresentação clara. Texto objetivo, abordando apenas assuntos pertinentes ao trabalho, com alguns erros ortográficos e raciocínio completo, contemplando início, meio e fim. Formatação conforme solicitada. Apresentação ilustrada, abordando alguns pontos ressaltados no texto. Tempo de apresentação ultrapassando até 1 min o tempo máximo. Postura. Respeito aos colegas quando os demais apresentarem. Entrega do trabalho na data acordada. Proposição do tema de forma clara para o debate.
Conceito C	Inserção de informações que não possuem ligação direta com o tema, mas com maior parte do texto abordando questões pertinentes. Alguns erros ortográficos e raciocínio completo, contemplando início, meio e fim. Formatação conforme solicitada. Apresentação ilustrada. Tempo de apresentação ultrapassando até 2 min o tempo máximo. Postura. Respeito aos colegas quando os demais apresentarem. Entrega do trabalho na data acordada. Proposição do tema de forma clara para o debate.
Conceito D	Aluno não pesquisa sobre o assunto. Apresenta o trabalho sem organização. Apresenta grande dificuldade em desenvolver postura acadêmica.

Instrumento de avaliação: Relatório	
Conceito A	O aluno é organizado, apresenta os conteúdos de forma lógica e coerente. Apresenta autoria na produção escrita, com argumento e reflexão. Efetua a pesquisa em diversas fontes para obtenção de informação. O aluno demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, estabelecendo relações entre eles e os relaciona com a prática.
Conceito B	O aluno é organizado, apresenta os conteúdos de forma lógica e coerente. Apresenta autoria na produção escrita, com argumento e reflexão. Efetua parcialmente a pesquisa em diversas fontes para obtenção de informação. O aluno compreende alguns conceitos discutidos em aula, estabelecendo relações entre eles sem associar à sua prática.
Conceito C	O aluno é organizado, apresenta parcialmente os conteúdos de forma lógica e coerente. Não apresenta autoria na produção escrita. Não efetua pesquisa para a obtenção de informação. O aluno demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, mas não estabelece relações entre eles e não associa à sua prática.
Conceito D	O aluno não apresenta os conteúdos de forma lógica e coerente. Não apresenta autoria na produção escrita, não efetua pesquisa para a obtenção de informação. O aluno não demonstra compreensão dos conceitos discutidos em aula, não estabelece relações entre eles e não associa à sua prática.

Instrumento de avaliação: Trabalho em campo (atividades de coleta de dados, ...)	
Conceito A	O aluno realiza as atividades de pesquisa com pensamento investigativo e reflexivo. Demonstra compreensão de métodos e técnicas de estudo abordados. Realiza a coleta e tratamento de dados adequadamente. Realiza a interpretação de dados, relacionando-os aos conhecimentos e legislação pertinente. Elabora textos com autoria, clareza e coerência, relacionando os conceitos às temáticas propostas. Pesquisa sobre o assunto em diversas fontes. Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe.
Conceito B	O aluno realiza as atividades de pesquisa com pensamento investigativo e reflexivo. Demonstra compreensão de métodos e técnicas de estudo abordados. Realiza a coleta e tratamento de dados adequadamente. Realiza a interpretação de dados, relacionando-os parcialmente aos conhecimentos e legislação pertinente. Elabora textos com autoria, clareza e coerência, no entanto apresenta fragilidade na relação entre os conceitos e as temáticas propostas. Pesquisa parcialmente sobre o assunto. Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe.
Conceito C	O aluno realiza as atividades de pesquisa, no entanto não demonstra pensamento investigativo e reflexivo. Demonstra dificuldades na apropriação de métodos e técnicas de estudo abordados. Realiza a coleta e tratamento de dados adequadamente. Realiza a interpretação de dados, no entanto apresenta dificuldades para relacioná-los com os conhecimentos e legislação pertinente. Elabora textos com autoria, apresentando fragilidade na sua clareza e coerência, bem como na relação dos conceitos às temáticas propostas. Não pesquisa sobre o assunto. Apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe.
Conceito D	O aluno não realiza as atividades de pesquisa com pensamento investigativo e reflexivo. Demonstra grande dificuldade na apropriação de métodos e técnicas de estudo abordados. Demonstra grande dificuldade na realização da coleta e no tratamento de dados. Demonstra grande dificuldade na interpretação de dados, e na relação com os conhecimentos e legislação pertinentes. Elabora textos sem clareza e sem coerência, reproduzindo informações. Não pesquisa sobre o assunto. Não apresenta disponibilidade para trabalhar em equipe.