

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL: ANÁLISE DAS MATRIZES CURRICULARES E DOS PPC DOS CURSOS TECNOLÓGICOS DO IF/SP: UM ESTUDO DE CASO

Laércio de Jesus Barros- Instituto federal de SP
laio_2005@yahoo.com.br

Prof.^a Dra^a Rossimar Laura Oliveira - Instituto federal de SP
rossimar.laura@IFsp.edu.br

Resumo

Uma das obrigações da instituição universitária é ser um instrumento para a formação em educação ambiental, principalmente na (re) organização e no diálogo dos saberes com o intuito de aproximar-se dos problemas sócio-ambientais da sociedade. O objetivo deste trabalho foi verificar se as matrizes curriculares dos cursos tecnológicos do Instituto Federal de São Paulo estão de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei 9.795/1999). O Instituto Federal de São Paulo (IFSP) é uma instituição de ensino superior presente em 37 cidades do estado de São Paulo. Para alcançar os objetivos propostos foi feita uma análise das matrizes curriculares dos 21 cursos tecnológicos atualmente ministrados nos campi do IFSP, cuja finalidade foi identificar quais cursos possuem em sua matriz curricular a disciplina de Gestão Ambiental e/ou outras disciplinas correlacionadas ao tema, além disso, procurou analisar os PPI, dos cursos que não apresentaram as disciplinas supra citadas em sua grade curricular. Como resultado obteve-se a distribuição dos cursos que apresentam ao menos uma disciplina de gestão ambiental em sua grade, bem como a distribuição deste contexto nos eixos tecnológicos. Foram encontradas 33 disciplinas distribuídas entre os nove eixos tecnológicos.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Responsabilidade Ambiental; Curso Superior Tecnológico.

Abstract

One of the obligations of the university institution is to be an instrument for training in environmental education, mainly in the (re)organization and dialogue of knowledge in order to approach society's socio-environmental problems. The objective of this work was to verify if the curricular matrices of the technological courses of the Federal Institute of São Paulo are in accordance with the National Environmental Education Policy - PNEA (Law 9,795/1999). The Federal Institute of São Paulo (IFSP) is a higher education institution present in 37 cities in the state of São Paulo. In order to achieve the proposed objectives, an analysis of the curricular matrices of the 21 technological courses currently taught on the IFSP campuses was carried out, the purpose of which was to identify which courses have in their curricular matrix the subject of Environmental Management and/or other subjects related to the theme, in addition, sought to analyze the PPI of courses that did not present the above-mentioned subjects in their curriculum. As a result, the distribution of courses that have at least one environmental management discipline in their grid was obtained, as well as the distribution of this context in the technological axes. A total of 33 subjects were found, distributed among the nine technological axes.

Keywords: Environmental Management; Environmental responsibility; Technological Higher Course.

1 Introdução

A Revolução Industrial, impactou o mundo, desencadeando o aumento da produção e do consumo, fatos esses, que intensificaram os problemas sócio ambientais. Para Barbieri (2016), uns dos principais agentes, que corroboraram com esses problemas, são a indústrias, pois geram resíduos, oriundos de embalagens e produtos, além disso, emitem gases e efluentes que poluem o meio ambiente. De acordo com o autor, as empresas desempenham um papel fundamental na globalização dos problemas ambientais.

Seiffert (2014) comenta que a conciliação do desenvolvimento industrial com o equilíbrio ecológico, demorou em ser abordada com a devida relevância. Para o autor, somente a poucas décadas, a ciência e a sociedade começaram a dar a importância necessária ao assunto, pois foi somente após uma série de acontecimentos históricos, que a raça humana foi levada a reavaliar seu modo de conduzir o modelo de crescimento econômico.

Dentro desse contexto, Silva (2018, p. 12), publicou um trabalho com o intuito de “desenvolver uma conscientização ambiental, para que todos possam desenvolver ações responsáveis diante dos problemas ambientais”.

A autora considera que:

A preservação do meio ambiente deve ser uma preocupação por parte de toda sociedade. Pois, hoje a humanidade enfrenta problemas ambientais desastrosos, ocorrendo grandes catástrofes e uma deterioração extrema dos recursos naturais, ou seja, as condições ambientais estão sendo transformadas e extintas pela decorrência das posturas e ações inadequadas dos seres humanos, poluindo, destruindo, queimando e acabando com o que temos de mais precioso e importante para a sobrevivência de todos os seres, o meio ambiente. (SILVA, 2018, p. 12).

Bonetti, Colucci e Franzotti (2018), em sua obra tiveram como objetivo identificar quais cursos ministrados nos campi da FATEC, possuem disciplinas relacionadas a gestão ambiental, quais são os eixos temáticos relacionados a tais cursos e quais são as palavras chave relacionadas a temática ambiental mais são citadas nas ementas dos cursos. Os autores consideram a importância da educação ambiental, e concluem que:

é importante que durante a graduação os alunos de diferentes cursos com diferentes campos de atuação recebam em suas grades curriculares disciplinas de cunho ambiental tal como a gestão ambiental e disciplinas correlatas para que possam atuar profissionalmente sabendo como proceder com os possíveis aspectos e impactos ambientais das atividades desenvolvidas em seu local de trabalho. (BONETTI; COLUCCI; FRANZOTTI, 2018, p. 468).

O presente artigo tem objetivo similar aos autores supracitados, pois pretende

identificar através de uma pesquisa exploratória quais cursos ofertados nos vários campi do Instituto Federal de São Paulo possuem disciplinas relacionadas a gestão ambiental, mas, vai além, ao analisar se os cursos ofertados que não possuem essas disciplinas, contemplam em seus respectivos PPCs, os princípios e práticas de Educação Ambiental, conforme preconizada pelo artigo 10º da Lei 9.795, de 27/04/1999, que traz a seguinte afirmação: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional” (BRASIL 1999), e deve fazer parte, formal e informalmente de todos os níveis e modalidades do processo educativo, a fim de que os educandos possam construir “valores, conhecimentos, habilidades”, tornando-se capazes de preservar o meio ambiente, e dessa maneira garantir a qualidade de vida e a sustentabilidade.

O estudo está dividido em cinco partes, incluindo esta parte introdutória. O segundo tópico versa sobre: Cursos Tecnológicos, Educação Ambiental e a Educação Ambiental no Ensino Superior. Posteriormente, é detalhado o método utilizado para a realização da pesquisa empírica e no quarto tópico são apresentados os resultados. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Cursos Superiores Tecnológicos

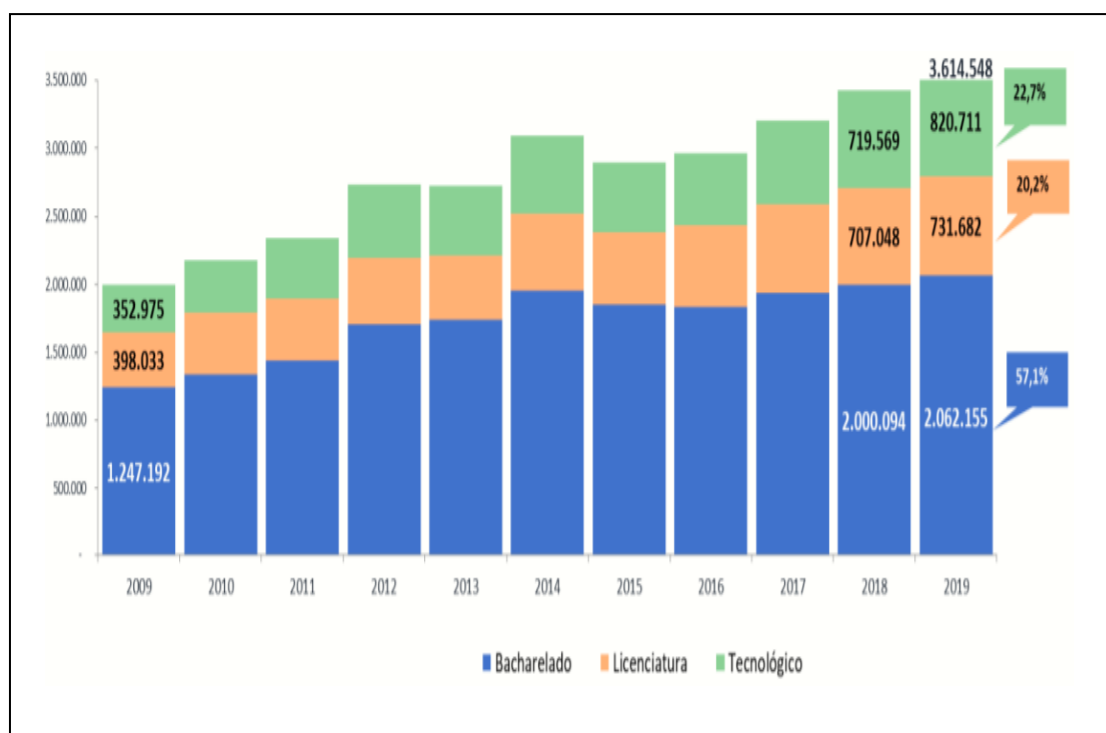
A Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, definiu o objetivo dos Cursos Superiores de Tecnologia, como sendo o de “garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias” (BRASIL, 2002, p.1).

Dentro desse panorama, compreendendo as necessidades do mercado, o MEC, visando a organizar e orientar a oferta de cursos tecnológicos, criou através da Portaria MEC nº 10, de 26 de julho de 2006, o catálogo de Cursos Superiores Tecnológicos, cuja 3ª edição em 2016, apresentou 134 cursos, distribuídos em treze eixos tecnológicos, a saber: Ambiente e Saúde; Controle e Processos Industriais; Desenvolvimento Educacional e Social; Gestão e Negócios; Informação e Comunicação; Infra-estrutura; Militar; Produção Alimentícia; Produção Cultural e

Design; Produção Industrial; Recursos Naturais; Segurança; e Turismo, Hospitalidade e Lazer (BRASIL, 2016).

Segundo dados do [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira](#) (INEP), entre 2018 e 2019, o número de matrículas em cursos tecnológicos cresceu 11,5%, o maior índice entre os graus acadêmicos, incluindo licenciatura e bacharelado, com esse aumento de matrículas, os cursos tecnológicos concentram 14,1% do total de estudantes matriculados na graduação (Gráfico 1), e no período de 2009 a 2019, o grau tecnológico registrou o maior crescimento em termos percentuais: 132,5% (BRASIL, 2019)

Gráfico 1 - Número de Ingressos em Cursos de Graduação,
por Grau Acadêmico – 2009-2019



Fonte: Dados do Ministério da Educação (2019)

Schwartzman (2005, p. 2), comenta que na realidade brasileira o termo “educação tecnológica”, legalmente falando, significa: “formação de nível superior de curta duração voltada para a capacitação para as profissões, sobretudo na área industrial”.

Os cursos superiores tecnológicos no contexto da realidade brasileira, pelo fato de serem ofertados num período de tempo menor que os bacharelados e as licenciaturas, tornam possível, para boa parte da população, uma formação superior com menor custo e empreendimento de tempo, além de atender às necessidades das organizações empresariais no Brasil, pois a grade curricular dos tecnólogos costuma focar na prática da profissão, com o objetivo de formar profissionais qualificados a exercer funções específicas no mercado de trabalho (ROSETTI, 2010).

Corroborando com essa idéia, Gomes (2019), em obra recente sobre “POLÍTICAS PÚBLICAS DE EXPANSÃO DA OFERTA DE CURSOS SUPERIORES TECNOLÓGICOS DO EIXO DE GESTÃO E NEGÓCIOS: UMA DISCUSSÃO NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR”, comenta que:

os cursos tecnológicos foram criados com o objetivo: de formar, num prazo mais célere, profissionais aptos a desempenhar, no mundo do trabalho, funções específicas do campo da gestão, em detrimento de obterem uma formação mais completa e generalista. (GOMES, 2019, p. 117).

Para a autora após o surgimento do sistema capitalista, cuja lógica produtiva tem características específicas que são: divisão e especialização do trabalho, houve a necessidade de mão de obra com qualificações específicas, fato esse que provocou significativas mudanças na dinâmica educacional (GOMES, 2019).

2.2 Educação Ambiental

O artigo 2º da Lei 9.795, de 27/04/1999, afirma que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional” (BRASIL 1999), e deve fazer parte, formal e informalmente de todos os níveis e modalidades do processo educativo, a fim de que os educandos possam construir “valores, conhecimentos, habilidades”, tornando-se capazes de preservar o meio ambiente, e dessa maneira garantir a qualidade de vida e a sustentabilidade.

A lei citada estabelece que a Educação Ambiental deva ser desenvolvida de forma “educativa integrada, contínua e permanente” em todos os níveis e modalidades do ensino formal, conforme descrita no artigo 10:

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa, integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§1º. A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§2º. Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§3º. Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas. (BRASIL, 1999).

Para Silva (2018), é através da educação formal que as sociedades se desenvolvem e formam cidadãos capazes de intervir na realidade e criar meios de conservação do meio ambiente e dos recursos naturais. A autora afirmaque:

Pensando na função social da Educação e no valor formativo e simbólico que a escola trás. Ela sempre representou para as sociedades e ainda representa um importante papel no desenvolvimento dos seres humanos, baseada no desenvolvimento integral das pessoas, no enfoque e na importância do contexto social das relações estabelecidas, a fim de se efetivar a formação do aprendiz para a cidadania. (SILVA, 2018, p. 14).

Segundo a autora o objetivo da Educação Ambiental é formar cidadãos que tenham uma visão crítica do meio em que vivem e que sejam capazes de solucionar diversos problemas relacionados à questão ambiental, tomando atitudes, que visem o Desenvolvimento Sustentável, ocasionando melhorias na qualidade de vida presente e futura. (SILVA, 2018)

Um dos mais importantes documentos, que versa sobre diversas questões pertinentes à EA, é a Carta de Belgrado, que foi aprovado no Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em 1975.

Para Barbieri e Silva (2011), apesar de ser uns dos mais importantes documentos sobre EA, a Carta de Belgrado recebeu muitas críticas, porque não apresentou proposições concretas e demonstrou uma visão fora da realidade, por isso, a maioria

de seus termos foi ratificada pela Conferência Intergovernamental sobre EA de Tbilisi, na Geórgia, em 1977. Essa Conferência apresentou 41 recomendações sobre EA.

Os autores comentam que a recomendação n.º 11 estabelece dois programas diferentes de EA, a saber:

- programas aprofundados de formação complementar e de formação prática ou programas de formação permanente que lhes permitam estabelecer relações mais adequadas sobre uma base interdisciplinar, cuja metodologia exigirá estudos mais aprofundados, assim como o estabelecimento de mecanismos institucionais adequados; e

- programas pós-universitários destinados a pessoal já especializado em algumas disciplinas (BARBIERI; SILVA, 2011, p. 57).

Ainda segundo os autores:

O método de formação eficaz, segundo a Recomendação n.º 11, é o que adota um enfoque pluridisciplinar, centralizado na solução dos problemas e no sistema de equipes multidisciplinares integradas, permitindo a formação de especialistas que, depois de adquirirem uma formação interdisciplinar, acrescentarão às suas próprias capacidades a aptidão para atuarem como membros de equipes multidisciplinares (BARBIERI; SILVA, 2011, p. 57).

Para Medina (2000) a Conferência de Tbilisi trouxe duas relevâncias importantíssimas para o desenvolvimento da EA: 1) Educação Ambiental é um elemento essencial para uma educação global, em favor do bem-estar da comunidade humana. 2) importância que é dada às relações natureza- sociedade, que, posteriormente, na década de 1980, dará origem à vertente socioambiental da Educação Ambiental.

Tagliapietra e Carniatto (2019) consideram que é através da educação, que o ser humano interage reflexivamente com a natureza, e somente através dela, é que pode estabelecer uma nova racionalidade voltada para o desenvolvimento sustentável. Aprendendo novos conceitos, é capaz de desenvolver mudanças e tornar-se apto a conviver com a natureza, a fim de que o Planeta possa ser preservado com todos os

seus recursos e atenda às necessidades das gerações futuras.

2.3 Educação Ambiental no Ensino Superior

Conforme já citado, o art. 2º da Lei 9.795, de 1999, preceitua que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo” (BRASIL, 1999).

Segundo o Artigo 6º das DCNEA (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental), as IES devem adotar uma abordagem ambiental com uma visão holística, que considere a interface entre a natureza, o sociocultural, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino (BRASIL, 2012).

Gonzales (2014), afirma que os três principais objetivos da Educação Superior são:

- ✓ preparar os indivíduos para o exercício de uma profissão;
- ✓ impulsionar o exercício científico e,
- ✓ civilizar e preparar os indivíduos para a vida, desenvolvendo sua consciência político-social, para que estejam preparados e exerçam a cidadania de uma forma plena.

Nesse mesmo sentido, Morales (2007), corrobora afirmando que universidade, pelo fato de ter em sua essência a função de reconstruir saberes, tem a responsabilidade maior de assumir o processo de produção e incorporação da dimensão ambiental nos sistemas de educação e formação profissional. O autor considera que a universidade deve produzir e guiar todo o conjunto de transformações que ocorrem na sociedade.

Para o autor o ambiente da universidade:

é o espaço mais sensível a tais mudanças, porque, ao responder novas demandas sociais e profissionais que requer o mercado de trabalho, exige de si mesma uma redefinição e adequação dos processos de formação. (MORALES, 2007, p. 286).

O autor considera também que ainda há muita limitação no relacionamento entre a universidade e as questões ambientais, e faz a seguinte declaração:

A estrutura do ensino superior, organizada em departamentos, divisões institucionais que se transformaram em territórios de poder e afirmações de identidade intelectual, tende a valorizar as especificidades, o que, muitas vezes, faz com que a interdisciplinaridade não ocorra. (MORALES, 2007, p.287).

Por fim, o autor conclui que no âmbito do ensino superior, a EA, ainda não está dimensionada de maneira satisfatória, há uma necessidade de formulações de políticas públicas que possibilitem a inserção da educação ambiental nos cursos das instituições universitárias.

Nessa mesma direção Alencar e Barbosa (2018, p. 238), afirmam que: “a universidade, como espaço de construção, cultivo e socialização do conhecimento, deveria ter envolvimento com a problemática ambiental como o cerne de sua política institucional”.

Devido a inter-relação da tríade: ensino, pesquisa e extensão, o Ensino Superior é configurado como o espaço propício à implantação de políticas capazes de criar uma nova consciência ambiental. Apesar disso, as IES, ainda encontram dificuldades em estimular reflexões coerentes em termos de organização de propostas curriculares, que se comprometam em constituir um conhecimento causador de mudanças na racionalidade instrumental que ainda norteia e organiza as práticas didático-pedagógicas hegemônicas (MARCOMIN, 2010).

O autor compreende que para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis, existe a necessidade do surgimento de uma universidade ambientalmente responsável e sustentável, que seja capaz de sincronizar o indivíduo ao entorno ambiental dentro do qual vive, respira e se relaciona como sendo parte integrante. (MARCOMIN, 2010).

Nesse sentido, Alencar e Barbosa (2018, p. 239), concluem sua obra afirmando que as IES, precisam ultrapassar o “pensamento fragmentador de somente preparar o estudante com o fornecimento de informações e a transmissão de conhecimento”. É fundamental que as IES agreguem os princípios e práticas de Educação Ambiental, e

sejam efetivas no processo de conscientizar, professores, funcionários e alunos, formando cidadãos capazes de construir o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e justa.

3 Metodologia

Para a realização da pesquisa proposta, foram utilizados dados obtidos através da adoção de duas modalidades de pesquisa: bibliográfica e documental. Gil (1999) destaca a semelhança entre as pesquisas documental e bibliográfica, diferenciando-as apenas pela natureza das fontes consultadas.

A pesquisa bibliográfica buscou contemplar a partir da análise de trabalhos científicos produzidos no país, encontrados no site do Google Acadêmico, informações relevantes para a construção do marco teórico. A pesquisa documental, foi utilizada para levantamento de dados mais específicos, foi realizada nos *sites* e *homepages*, de todos os cursos ministrados nos campi do Instituto Federal de São Paulo, com o objetivo de identificar quais deles apresentam disciplinas de gestão ambiental ou correlata. Na seqüência, foi realizado uma análise nos projetos pedagógicos, de cada curso encontrado que não apresentou nenhuma disciplina relacionada à temática em questão, com o objetivo de averiguar se os respectivos PPCs, contemplam os princípios e práticas de Educação Ambiental, conforme preconizada pelo artigo 10º da Lei9.795, de 27/04/1999.

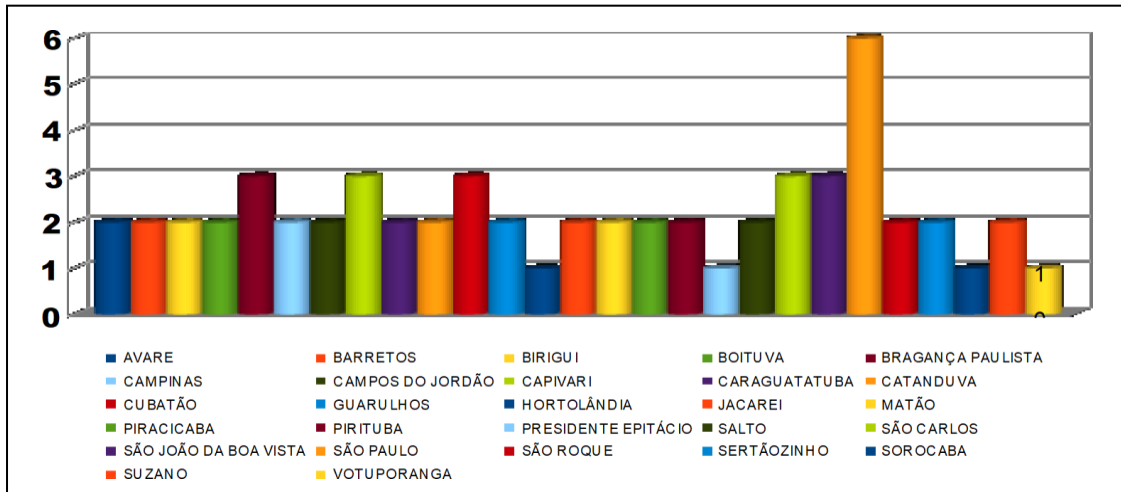
Para obtenção dos resultados foram elaboradas planilhas, gráficos, tabelas e quadros, com apoio dos *softwares Microsoft Excel®* e *Microsoft Word®* para verificação das particularidades na abordagem da gestão ambiental nos diferentes eixos temáticos e nas disciplinas ministradas no IF/SP.

4 Resultados

Em relação a distribuição dos campi do IF/SP, dos 37 campi existentes, foram encontrados 27 campi, que ofertam cursos Tecnológicos (Gráfico 3), conforme análise, do total de 59 cursos, mais de 10% (6 cursos), são ofertados na capital. As cidades de; Bragança Paulista, Capivari, Cubatão, São Carlos e São João da Boa Vista, aparecem

na seqüência, todas oferecendo 06% (3 cursos) do total.

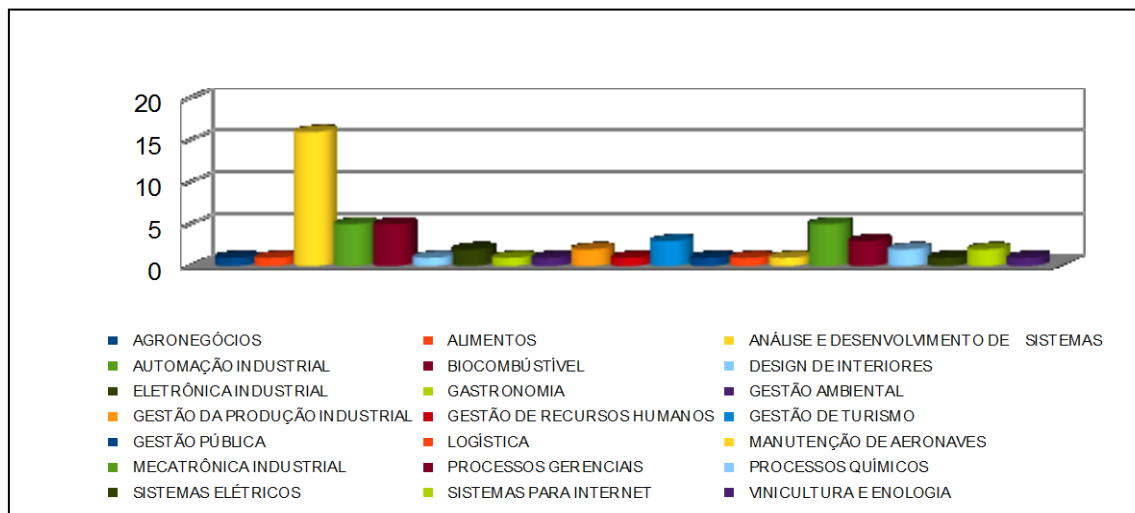
Gráfico 3 - Relação das cidades que possuem um Campus do IF/SP e ofertam pelo menos um curso tecnológico.



Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Em relação à quantidade de cursos ofertados nos diversos campi, (Gráfico 4), foram encontrados um total de 59 cursos. O curso mais ofertado é o: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, totalizando quase 28% (16 ofertas). Na seqüência aparecem os cursos: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL e PROCESSOS GERENCIAIS, ambos com quase 9% (5 ofertas), seguidos pelo curso: MECATRÔNICA INDUSTRIAL com quase 7% (4 ofertas).

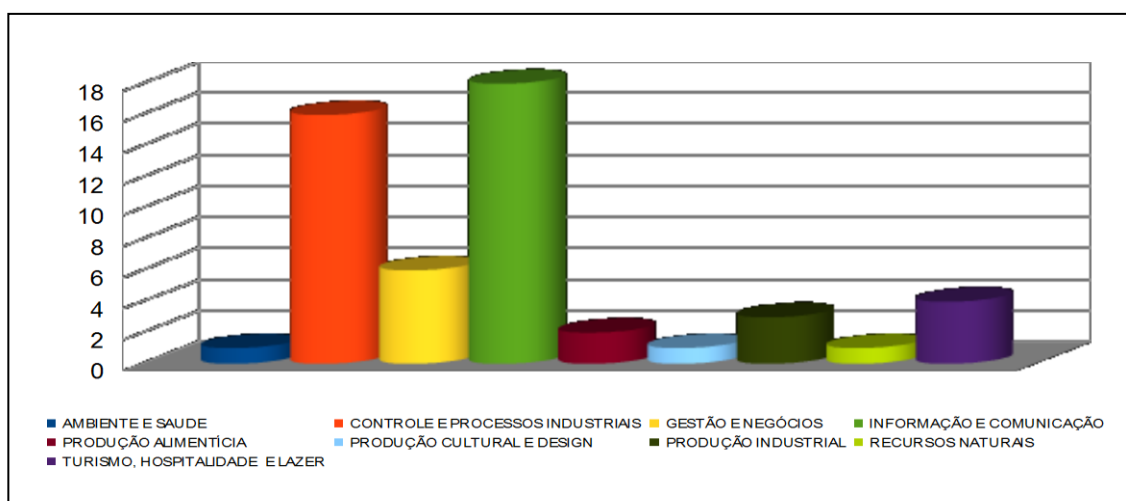
Gráfico 4: Quantidade de cursos ofertados pelo IFSP



Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Quando se analisa a oferta de cursos pela ótica dos eixos Tecnológicos, (Gráfico 5), o eixo: **INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**, com quase 33% (18 ofertas), é o que mais oferta, pois abrange os cursos: **ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e **SISTEMAS PARA INTERNET**, seguido de perto pelo eixo: **CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**, com 30% (17 ofertas), dos cursos. Esses dois eixos, correspondem a quase 2/3 do total de cursos ofertados pelo IF/SP.

Gráfico 5: Oferta de cursos por Eixo Tecnológico



Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Quanto à questão sobre quais as disciplinas de cunho ambiental, inicialmente foram identificados os cursos que possuíam disciplinas com a temática e os cursos que não possuíam qualquer disciplina relacionada à gestão ambiental. Os resultados estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Relação das disciplinas encontradas nos diversos cursos ministrados pelo IF/SP

CURSOS	DISCIPLINAS
AGRONEGÓCIOS	Agronegócio e Sustentabilidade - Gestão Ambiental e da Qualidade
ALIMENTOS	Gerenciamento Ambiental e Tratamento de Resíduos
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	NÃO POSSUI
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	NÃO POSSUI
BIOCOMBUSTÍVEL	Química Ambiental
DESIGN DE INTERIORES	CONFORTO AMBIENTAL I – II e III - DESIGN E MEIO AMBIENTE I e II
ELETRÔNICA INDUSTRIAL	NÃO POSSUI
GASTRONOMIA	NÃO POSSUI
GESTÃO AMBIENTAL	Cidadania, Sociedade, Ética e Meio Ambiente - Introdução a Gestão Ambiental Microbiologia Ambiental - Cartografia Ambiental - Legislação Ambiental - Gestão Turística de Ambientes Naturais - Educação Ambiental I - Economia e Valoração Ambiental - Química Ambiental - Licenciamento e Auditoria Ambiental Empreendedorismo Ambiental - Laboratório de Análises Ambientais - Matriz Energética Sustentável
GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL	Ciências Ambientais
GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	Responsabilidade Social e Sustentabilidade
GESTÃO DE TURISMO	Turismo e Meio Ambiente 1 - Turismo e Meio Ambiente 2
GESTÃO PÚBLICA	Gestão Ambiental e Sustentabilidade
LOGÍSTICA	Gestão Ambiental e Responsabilidade Social
MANUTENÇÃO DE AERONAVES	NÃO POSSUI
MECATRÔNICA INDUSTRIAL	NÃO POSSUI
PROCESSOS GERENCIAIS	Gestão de Processos de Qualidade e Ambiente
PROCESSOS QUÍMICOS	Gestão Ambiental
SISTEMAS ELÉTRICOS	Segurança Ambiental e do Trabalho - Energia e Meio Ambiente
SISTEMAS PARA INTERNET	NÃO POSSUI
VINICULTURA E ENOLOGIA	Gestão Ambiental para vinicultura

Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Analisando o Quadro 2, verifica-se que 07 (33%) dos cursos ofertados pelo IF/SP, não possuem disciplinas relacionadas à questão ambiental. Dentro desse contexto, a fim de verificar se a IES cumpre os objetivos da Lei 9.795/1999 da Política Nacional de Educação Ambiental, foi feita uma análise do PPC desses cursos, e verificou-se que os cursos, de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvem este assunto nas seguintes disciplinas. (Quadro 3)

Quadro 3 – Relação das disciplinas que apresentam atividades de modo transversal

CURSOS	CAMPUS	DISCIPLINA	PPC (LINK)
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	CAMPOS JORDÃO	Comunicação e Expressão, História da Ciência e Tecnologia, Introdução à Administração, Gestão de Projetos e Empreendedorismo	https://www.ifspcj.o.edu.br/component/phocadownload/file/1057-ppc_tads_2015
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	CUBATÃO	Arquitetura e Programação de Controladores Introdução à Automação Industrial Comunicação e Expressão Ciências do Ambiente Segurança do Trabalho Ciências dos Materiais Gestão da Qualidade Estatística Automação Predial e Domótica Gestão Financeira Metodologia do Trabalho Científico Gestão da Produção Responsabilidade Social Administração e Gestão Sistemas de Gerenciamento de Processo	https://cbit.ifsp.edu.br/images/Documentos/2020/SAI/PPC_CSAI_1_FSP_eMEC_2019v2.pdf
INDUSTRIAL ELETRÔNICA	CAMPINAS	Laboratório de Eletrônica Industrial II Gestão Empresarial e Empreendedorismo	https://drive.ifsp.edu.br/s/WjHf7x95qcDlvwd?path=%2FFPFC#pdfviewer
GASTRONOMIA	AVARÉ	Habilidades Básicas da Gastronomia Garde Manger Organização de Eventos Administração Marketing em Alimentos e Bebidas Cozinha Contemporânea Empreendedorismo	https://avr.ifsp.edu.br/images/pdf/tecnologia_gastronomia/PPC-novo-modelo-2019-com-alteracoes.pdf
MANTENÇÃO DE AERONAVES	SÃO CARLOS	Aerodinâmica, Peso e Balanceamento Introdução à Manutenção de Aeronaves 1	https://drive.ifsp.edu.br/s/NOZSpvBzFq2cT5p#pdfviewer
MECATRÔNICA INDUSTRIAL	BIRIGUI	Saúde e Segurança do Trabalho Planejamento de Projetos Mecatrônicos Gestão da Produção Empreendedorismo	https://drive.ifsp.edu.br/s/M1QrIArXJva8pYI#pdfviewer

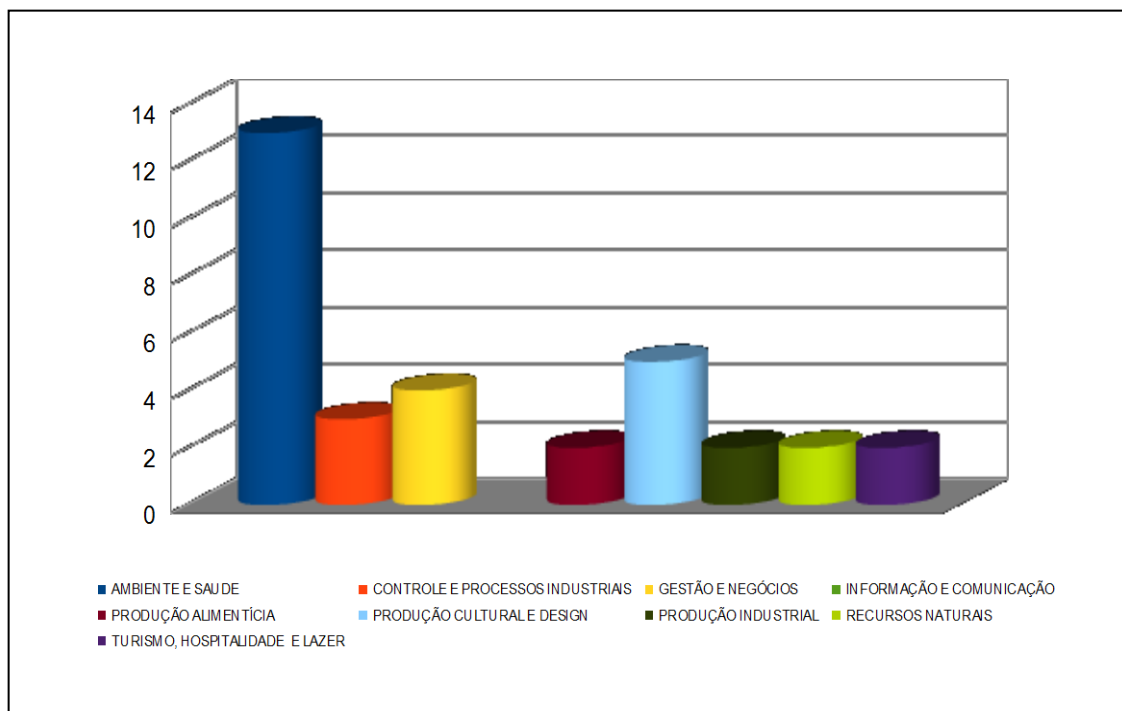
SISTEMAS PARA INTERNET	BIRIGUI	Fundamentos de Gestão	https://bri.ifsp.edu.br/p_hocadownload/PPC_TSI_2020_fev.pdf
------------------------	---------	-----------------------	---

Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Conforme dados do quadro 3, todos os cursos analisados apresentam pelo menos uma disciplina que trata da questão ambiental de uma maneira transversal, através de projetos e atividades curriculares e extra-curriculares. O curso: “AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL”, apresenta a questão em 14 disciplinas e o curso: “SISTEMAS PARA INTERNET”, trata da questão em apenas uma de suas disciplinas. Fato esse, que demonstra que 100% dos egressos do IF/SP, entram em contato com questões que os preparam para a vida, desenvolvendo sua consciência político-social, para que estejam preparados e exerçam a cidadania de uma forma plena.

O Gráfico 6 apresenta a quantidade disciplinas de gestão ambiental, que foram encontradas em relação aos eixo tecnológicos analisados.

Gráfico 6: Quantidade de Disciplinas/Educação Ambiental por Eixo



Tecnológico

Fonte: Criado pelos autores com base nos dados encontrados (2021)

Foram encontradas 33 disciplinas distribuídas pelos 14 cursos distintos. Como era esperado, o eixo AMBIENTE E SAÚDE, com 39% (13 disciplinas), é de longe o que mais oferece disciplinas de cunho ambiental, pois, abrange a disciplina: GESTÃO AMBIENTAL (Quadro 2). Na seqüência aparece o eixo: PRODUÇÃO CULTURAL E DESIGN, com 15% (5 disciplinas) das ofertas e GESTÃO E NEGÓCIOS, com 12% (4 disciplinas) ofertadas. O eixo INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, conforme já analisado é o eixo que mais oferta (Gráfico 5), em contrapartida é o único eixo que não apresenta nenhuma disciplina relacionada ao tema da Gestão Ambiental.

5 Conclusões

A fim de alcançar as metas fundamentadas pelos objetivos da Educação Ambiental, a PNEA é bastante abrangente quanto ao seu conteúdo, princípios e objetivos delimitadores, deixando bem claro que, quando é aplicada em todos os níveis de ensino, de forma construtiva, crítica e ininterrupta, a EA, dá ao ser humano a oportunidade de reflexão sobre sua inclusão no meio ambiente e seu papel na sociedade.

Quando as IES conseguem fazer aplicação da Educação Ambiental nos moldes da PNEA, é possível que as ações humanas em relação ao meio ambiente, sejam moldadas de forma satisfatória, permitindo a conscientização e sensibilização, fatos esses, imprescindíveis ao desenvolvimento sustentável.

Dentro desse contexto, conforme analisado por esse artigo o IF/SP, atende de forma satisfatória os principais objetivos preconizados pelas diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei 9.795/1999). Análises encontradas demonstraram que 67% dos cursos ofertados pelo IF/SP, possuem disciplinas relacionadas à questão ambiental. Além disso, verificou-se que todos os cursos, que não apresentaram as disciplinas supracitadas, apresentaram em seus PPI, de modo

transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, o desenvolvimento do assunto em várias disciplinas.

Por fim, ressalta-se que os resultados obtidos neste estudo cumpriram os objetivos propostos e demonstraram que o objeto de estudo está de acordo com os princípios da PNEA. Sugere-se que trabalhos futuros, realizem pesquisas de campo e verifiquem como se dá na prática, a aplicação desses conceitos nos vários campi da IES analisada, a fim de possibilitar um maior delineamento do perfil dos estudos relacionados à temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR L. D., BARBOSA M. F. N., Educação Ambiental no Ensino Superior: ditames da Política Nacional de Educação Ambiental. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 8, n. 2, 2018 (p. 229-255) Disponível em:

<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/5259> Acesso em: 16 ago. 2021.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016

BARBIERI, J. C., SILVA D., Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. REV. ADM. MACKENZIE, V. 12, N. 3, Edição Especial • SÃO PAULO, SP. 2011 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000300004> Acesso em: 16 ago. 2021.

BONETTI G L R, COLUCCI D. L. C., FRANZOTTI C. L. RELAÇÃO DE DISCIPLINAS AMBIENTAIS NAS MATRIZES CURRICULARES DOS CURSOS TECNOLÓGICOS DA FATEC In: Revolução digital: tendências tecnológicas no mundo moderno v.2 n.1 (2019): SITEFA SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA

BRASIL. DECRETO 4.281/2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, Brasília, DF: 25 jun. De 2002. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 17 ago. 2021.

_____. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. 3. ed. Brasília:, 2016. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias

[=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 18 ago. 2021.

_____. Ministério da Educação, CENSO EDUCAÇÃO - INEP Brasília: 2019. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Notas_Estatisticas_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf Acesso em: 18 ago. 2021.

_____. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo (IFSP), 2021 Disponível em:

<https://cursos.ifsp.edu.br/campus/> Acesso em: 18 ago. 2021.

_____. Ministério da Educação. RESOLUÇÃO Nº 2/2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC/SEF, 2012.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf Acesso em: 18 ago. 2021.

_____. Ministério da Educação, Resolução CNE/CP 3/2002. Brasília:, 2002.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

_____. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF: 27 abr. 1999. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 17 ago. 2021

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, A, A, P. S. Políticas Públicas de Expansão da Oferta de Cursos Superiores Tecnológicos do Eixo de Gestão e Negócios: Uma Discussão no Contexto da Região Metropolitana de Salvador. Revista Formadores - Vivências e Estudos, Bahia, v. 12, n.

8, p. 114 - 126, Dez, 2019.

GONZALES, C. E. F. A Educação Ambiental no Ensino Superior: contribuições da aprendizagem significativa. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 5, n. 3, jan./jun. 2014. Disponível em:

<http://www.grupouninter.com.br/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/264>. Acesso em: 17 ago. 2021.

MARCOMIN, F. E. Discutindo a formação em Educação Ambiental na universidade: o debate e a reflexão continuam. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da Furg*, v. especial, set. 2010.

MEDINA, N. M. Educação Ambiental; uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ: Vozes. 2000. 232 pág.

MORALES, A. G. M. O processo de formação em Educação Ambiental no Ensino Superior: trajetória dos cursos de especialização. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da Furg, Rio Grande – RS*, v. 18, p. 283-302, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/view/3554> Acesso em: 17 ago.2021.

SCHWARTZMAN, S; CHRISTOPHE, M. A Sociedade do Conhecimento e a Educação Tecnológica. Brasília: SENAI/DN, 2005

SEIFFERT, M.E. B. Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 8 ed, São Paulo: Atlas, 2014.

SILVA, L. O. A importância da educação ambiental. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 03, Ed. 10, Vol. 05, pp. 91-

101 Outubro de 2018

TAGLIAPIETRA O. M., CARNIATTO I. A interdisciplinaridade na Educação Ambiental como instrumento para a consolidação do Desenvolvimento Sustentável. *Revista Brasileira De Educação Ambiental*. 14(3), 75–90. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.9353> Acesso em: 17 ago. 2021.