

**INSTITUTO FEDERAL**  
Paraná



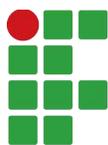
Ministério da Educação

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS PARANAÍ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**

**AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO CNE/CES Nº1/2007**

Paranavaí – 2017



**INSTITUTO FEDERAL**  
Paraná



Ministério da Educação

## **INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**

### **Reitor**

Odacir Antônio Zanatta

### **Pró-Reitor de Ensino**

Sérgio Garcia Martires

### **Diretor de Ensino Superior e Pós-Graduação**

Paulo César Medeiros

### **Coordenador de Ensino Superior**

Luiz Aparecido Alves de Souza

### **Coordenador de Pós-Graduação**

Paulo Cezar Medeiros

### **Direção Geral do Campus**

José Barbosa Dias Júnior

### **Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus**

Antão Rodrigo Valentim

### **Coordenador de Curso**

Vanessa Monteiro

### **Núcleo Docente Estruturante**

Ana Maria Denard

Antão Rodrigo Valentim

Carlos Eduardo Barão

Felipe Augusto Moreira Bonifácio

Giovanna Caputo Almeida Ferreira

Josimar Priori

Sérgio Alexandre dos Santos Júnior

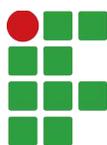
Renata de Souza Panarari

Rosimeire Carvalho da Silva

Tatiana Colombo Pimentel

Vanessa Monteiro

Vanessa Guimarães Olher



## SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA.....	5
2.	DADOS DO PROPONENTE.....	5
3.	DADOS DO CURSO.....	5
4.	JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA.....	6
5.	CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA.....	11
6.	OBJETIVOS DA PROPOSTA.....	12
7.	ORGANIZAÇÃO DO CURSO.....	12
8.	CORPO DOCENTE.....	15
9.	METODOLOGIA DE TRABALHO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ESTUDANTE.....	18
10.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS ANTERIORES.....	19
11.	MATRIZ CURRICULAR.....	20
12.	EMENTA, BIBLIOGRAFIA E CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	21
13.	EXPEDIÇÃO DE DIPLOMAS E CERTIFICADOS.....	37
14.	PERFIL DO EGRESSO.....	37
15.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	38
16.	EXPERIÊNCIA DO COORDENADOR.....	38
17.	EXPERIÊNCIA DO VICE-COORDENADOR.....	38
18.	PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO.....	38
19.	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	39
20.	ANEXOS.....	48

### IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

1.1 Nome do curso: Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

1.2 Área do conhecimento (CAPES):

<b>GRANDE ÁREA</b>	<b>90000005 MULTIDISCIPLINAR</b>
ÁREAS	ÁREA DE AVALIAÇÃO: INTERDISCIPLINAR
<b>ÁREA</b>	<b>90100000 INTERDISCIPLINAR</b>
SUBÁREA	90191000 MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS

1.3 Linhas de Pesquisa:

<b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO - 90000005 MULTIDISCIPLINAR</b>
<b>ÁREA - 90100000 INTERDISCIPLINAR</b>
<b>LINHAS DE PESQUISA:</b>
<b>LINHA 1:</b> Conservação e análises ambientais
<b>LINHA 2:</b> Sociedade e meio ambiente

## DADOS DO PROPONENTE

2.2 Nome do(a) Coordenador(a)/Titulação: Vanessa Monteiro, Mestre

2.3 Telefone do(a) Coordenador(a): (44) 3482-0105/ (44) 99161-5509

2.4 E-mail do(a) Coordenador(a): vanessa.monteiro@ifpr.edu.br

2.5 Nome do(a) Vice-Coordenador(a)/Titulação: Renata de Souza Panarari Antunes, doutora

2.6 Telefone do(a) Vice- Coordenador(a): (44) 3482-0105/ (44) 98404-1452

2.7 E-mail do(a) Vice- Coordenador(a): renata.antunes@ifpr.edu.br

2.8 Nome do(a) Secretário(a) de curso: Priscila Grazielle Flôr

## DADOS DO CURSO

3.1 Tipo de curso: Especialização (Resolução CNE/CES N°1/2007)

3.2 Número de vagas ofertadas: 30, com mínimo de 20 discentes inscritos

3.3: Período de inscrição: 10/10/2017 à 10/11/2017

3.3 Pré-requisitos: graduação em Ciências Biológicas, Ciências ou em Biologia, Geografia, Gestão Ambiental ou áreas afins.

3.4 Público alvo:

Profissionais que possuem curso Superior completo em qualquer área de conhecimento relacionado às questões ambientais, interessados tanto no levantamento dos problemas ambientais como na busca de soluções que possibilitem a interação entre desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente.

3.5 Modalidade:

- (  ) presencial (  ) a distância  
(  ) aberto ao público (  ) turma fechada – instituição parceira: \_\_\_\_\_

3.6 Local de realização do curso:

NOME	Instituto Federal do Paraná Campus Paranavaí
CNPJ	10.652.179/0006-20
ENDEREÇO	Avenida José Felipe Tequinha, 1400, Jardim das Nações, 87703-630
LOCALIZAÇÃO	Paranavaí – Paraná
CONTATO	(44) 3482-0100 - <a href="http://www.paranavai.ifpr.edu.br">http://www.paranavai.ifpr.edu.br</a>

3.7 Local de atendimento aos estudantes: Sala de aula e laboratórios disponíveis no *campus*.

3.8 Dias de realização do curso: às terças e quartas, eventualmente outros dias serão utilizados.

3.9 Horário de oferta do curso: período noturno, das 19:20 às 22:50, outros horários poderão ser utilizados de acordo com a disponibilidade dos laboratórios e dos professores.

3.10 Carga horária total do curso: 480 horas

3.11 Etapas de seleção/avaliação

- (  ) Prova  
(  ) Entrevista  
(  ) Currículo  
(  ) Experiência

### **JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA**

Nos últimos anos é cada vez mais crescente a preocupação com a preservação ambiental, uma vez que a intervenção humana vem causando vários danos ambientais, tais como desmatamentos, alterações climáticas, perda da biodiversidade, poluição do solo, da água e do ar. Diante de tantos problemas e do aumento populacional, que tem levado cada vez mais à exploração dos recursos ambientais, é iminente a tomada de decisões que visem o desenvolvimento sustentável, para que a extração dos recursos

naturais seja feita de maneira racional e sem impacto para o meio ambiente e os seres vivos.

No âmbito da Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu Artigo 225º, o meio ambiente é entendido como “bem de uso comum do povo”, cabendo ao poder público e à coletividade a responsabilidade pela preservação ambiental. Perante tais evidências, há uma grande necessidade de especialistas que possam através de conhecimentos específicos, analisarem e minimizarem os impactos causados no meio ambiente e na vida humana através da promoção de educação ambiental em todos os níveis de ensino sob uma perspectiva formal e não formal, ou seja, dentro e fora das instituições de ensino. Do ponto de vista do MEC, a inserção da temática ambiental faz-se necessário nos segmentos de ensino para o desenvolvimento de uma consciência que favoreça a participação social nos processos decisórios de formulação e implementação das políticas públicas na área do ensino. Para tanto se faz necessário a discussão ambiental no ensino de uma forma efetiva, inserida em todas as disciplinas de forma transversal.

Pensando nas perspectivas do Programa Nacional de Educação Ambiental (PNEA) o curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foi elaborado para fornecer uma visão atual interdisciplinar com ações destinadas a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das várias dimensões da sustentabilidade ambiental – ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política - buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida. A partir disso visa profissionais habilitados para atuar em questões relacionadas ao meio ambiente, utilizar de forma racional os recursos naturais; executar planos de ação e manejo destes recursos de forma crítica, criativa e sustentável, contribuindo para o desenvolvimento de projetos e ações, que incluem pesquisa e inovação, que visam diminuir as desigualdades sociais, através da educação e da inserção das comunidades nas atividades produtivas sustentáveis.

É inevitável dentro do sistema de ensino o incentivo a pesquisa e a inovação tecnológica devido à necessidade de introdução de novas técnicas ou melhores formas de organização com efeitos positivos aliados a meios de rentabilidade econômica e critérios sócio ambientais. Existe uma grande oportunidade de desenvolvimento de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias na região de abrangência de Paranaíba devido ao seu desenvolvimento industrial.

O município de Paranaíba é um dos polos regionais de desenvolvimento do Estado do Paraná nas áreas de couro e confecções, fruticultura e seda (Rippel e Lima, 2009). As suas principais atividades produtivas se concentram no setor de agricultura, agroindústria (Pelinski *et al.*, 2009), criação bovina e de frango (Bulhões, 2007). Destaca-se no setor de produtos alimentícios e bebidas, por ser uma microrregião com aglomerações industriais e ofertar muitos empregos nesta área (Gualda *et al.*, 2006). Na indústria alimentícia, Paranaíba destaca-se no setor da mandioca e laranja. Existem ao entorno de Paranaíba cerca de 60 farinheiras (produtoras de farinha branca e torrada), 15 fecularias (produtoras de amido nativo e, algumas, de amido modificado) além de três empresas relacionadas ao segmento da mandioca, como produtoras de máquinas e equipamentos específicos (Martins-Junior *et al.*, 2012). A cidade possui também as duas grandes indústrias processadoras de laranja do Estado do Paraná, as quais produzem suco concentrado de laranja, quase que totalmente exportado para o

Mercado Comum Europeu. Além disso, vale ressaltar que será implantado um parque tecnológico de agroinovação em Paranavaí na área experimental do IAPAR. O parque tecnológico visa atrair empresas voltadas para a citricultura e mandiocultura, principal atividade agroindustrial da região.

No entanto, apesar da importância do setor produtivo, especialmente da agroindústria para a geração de empregos e desenvolvimento regional, vários problemas ambientais são oriundos das indústrias, gerando degradação ambiental, especialmente devido à produção de resíduos e uso indevido do solo. Estudos realizados no município de Paranavaí demonstram impactos ambientais do uso do solo e das águas fluviais advindas da agroindústria de mandioca pela quantidade de efluentes despejados nos mananciais hídricos e pela ineficácia do sistema de tratamento (Stipp e Stipp, 2004). Sendo assim, destaca-se a importância de profissionais capacitados para lidar com tais questões ambientais, oferecendo soluções inováveis e sustentáveis para empresas e indústrias levando em consideração a legislação Federal, Estadual e Municipal vigentes.

No município de Paranavaí atualmente existem duas instituições públicas e duas instituições privadas que ofertam cursos de nível superior, totalizando cerca de 26 diferentes cursos de Graduação. Dentre estes, pelo menos 10 cursos formam profissionais que podem atuar direta ou indiretamente em questões ambientais, tais como Ciências Biológicas, Gestão ambiental, Geografia, Química e Direito. As mesmas instituições também ofertam juntas um total de 28 cursos de Pós-Graduação *Lato sensu*. No entanto, apenas dois dos cursos ofertados estão relacionados à área de Ciências Biológicas e apenas um na área ambiental. Além disso, todos os cursos ofertados são pagos, enquanto que os cursos propostos pelo IFPR são inteiramente gratuitos.

De acordo com a Lei de criação (Lei nº 11.892/08) e com seu Estatuto, uma das finalidades do IFPR é ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. No entanto, o IFPR – Campus Paranavaí tem apenas dois cursos de especialização, que se encontram em fase de implantação, e esta proposta contribuiria para verticalização do ensino, uma vez que o campus já possui cursos nas modalidades de Ensino Médio Integrado, Subsequente e Superior.

O Núcleo Regional de Educação de Paranavaí atende 21 municípios, sendo composto por centenas de professores das diversas áreas do Ensino Básico. Esse quadro docente apresenta uma grande demanda por cursos de capacitação, especialmente os de Pós-Graduação *Lato Sensu*, uma vez que além de auxiliarem na formação e qualificação profissional, também contribuem para as progressões funcionais. Além disso, a rede estadual também oferta cursos técnicos, tais como o Técnico em Meio Ambiente, onde atuam vários professores, e tal especialização auxiliaria na melhoria da qualidade de ensino desses cursos. Uma vez que o IFPR também tem como finalidade oferecer capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino, uma especialização na área de Meio Ambiente auxiliaria o IFPR no cumprimento de suas metas institucionais, e atenderia professores de várias formações, tais como Ciências, Biologia, Química e Geografia.

A Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável também dará suporte às atividades de atuação de diversos profissionais, na Área Ambiental, de

acordo com o disposto em seus respectivos Conselhos Federais, tais como Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), Conselho Federal de Química (CFQ) e Conselho Federal de Biologia (CFBio), conforme exposto na Tabela abaixo:

**Atuação de diversos profissionais em áreas ambientais, de acordo com seus respectivos Conselhos Federais, que serão abordadas na Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.**

<b>Conselhos Federais e Regionais</b>	<b>Profissionais</b>	<b>Atuações na área ambiental que serão abordadas na Especialização proposta</b>
CFQ/CRQ (Resolução Normativa nº 36 de 25.04.1974)	Químicos	Controle de qualidade ou tratamentos de água de qualquer natureza, de esgoto, despejos industriais e sanitários; ou, ao controle da poluição e da segurança ambiental relacionados com agentes químicos; na vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas; na produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos; no estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.
Confea/CREA (Manual de Procedimentos para a verificação do exercício profissional)	Modalidade civil (engenheiros ambientais, engenheiros civis, engenheiros sanitaristas, engenheiros hídricos, urbanistas, entre outros)	Desenvolvimento de projetos e empreendimentos de sistemas de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem) e de pesquisa e gestão ambiental, visando preservar e restabelecer o meio ambiente sob modelos sustentáveis, tanto ecológica quanto economicamente.
Confea/CREA (Manual de Procedimentos para a verificação do exercício profissional)	Modalidade Química (engenheiros de alimentos, engenheiros de materiais, engenheiros de operação, engenheiros de petróleo, engenheiros químicos, engenheiros têxteis, etc)	Aumento da eficiência na utilização dos recursos hídricos e energéticos do processamento e; a minimização na geração e o tratamento dos resíduos industriais.
Confea/CREA (Manual de Procedimentos para a verificação do exercício profissional)	Modalidade agronomia (engenheiros agrícolas, engenheiros agrônomos, engenheiros de pesca, engenheiros florestais, meteorologistas, engenheiros de aquicultura)	Os engenheiros agrônomos atuam em recursos naturais renováveis; ecologia. Os engenheiros florestais atuam no melhoramento florestal; recursos naturais renováveis; ecologia, processos de utilização de solo e de floresta. Os engenheiros de aquicultura atuam nas atividades referentes à ecologia e aspectos de meio ambiente referentes à aquicultura, análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo e de ambientes relacionados a estes, processos de reutilização da água para fins de aquicultura.

Confea/CREA (Manual de Procedimentos para a verificação do exercício profissional)	Modalidade agrimensura (agrimensores, engenheiros agrimensores, engenheiros cartógrafos, engenheiros de geodésia, engenheiros em topografia rural, os engenheiros geógrafos, engenheiros topógrafos, geógrafos)	Analisam resultados das interações humanas com a natureza, com dados concretos do espaço geográfico, envolvendo questões sócio econômicas, políticas e ambientais.
CFBIO/CRBIO (Resolução nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade)	Biólogos	Arborização Urbana; Auditoria Ambiental; Bioética; Biomonitoramento; Biorremediação; Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental; Educação Ambiental; Fiscalização/Vigilância Ambiental Gestão Ambiental; Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos; Licenciamento Ambiental; Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL); Mudanças Climáticas; Paisagismo; Responsabilidade Socioambiental; Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas; Saneamento Ambiental; Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade.

Diante do exposto, da importância da preservação ambiental no contexto atual, das problemáticas ambientais relacionados ao município de Paranavaí e região, e dos egressos e profissionais que podem atuar na área de Meio Ambiente, e considerando ainda a carência de cursos *Lato Sensu* na área Ambiental, a proposta da Especialização de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável vem de encontro com o arranjo produtivo local, bem como com as demandas regionais, e visa suprir a carência de especializações na área de Ciências Biológicas, especialmente em Meio Ambiente. Tem como público-alvo profissionais do setor industrial, egressos de vários cursos de Graduação do município de Paranavaí, bem como professores do Ensino Básico que atuam no Núcleo Regional de Educação de Paranavaí em áreas afins com a temática ambiental.

A proposta apresenta construção coletiva e multidisciplinar, uma vez que envolve professores de diversas áreas do Núcleo Base Comum (biologia, geografia, sociologia e química), e dos Eixos Tecnológicos: Produção Alimentícia, Controle e Processos Industriais, além de áreas específicas como Economia, Arquitetura e Urbanismo. Dessa forma, o curso apresentará uma visão ampla das questões ambientais, que envolve desde conceitos básicos de ecologia e meio ambiente, à gestão e educação ambiental, tecnologias sustentáveis, podendo de acordo com a linha escolhida ter enfoque na Conservação e Análises Ambientais ou na Sociedade e Meio Ambiente.

## **CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA**

De acordo com seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o IFPR tem o compromisso com o desenvolvimento regional sustentável, o estudo dos arranjos produtivos sociais e culturais locais, com foco no desenvolvimento de saberes tecnológicos. Para tanto, o Ensino, a Pesquisa, a Extensão e a Inovação têm seus objetos definidos a partir do permanente estudo dos aspectos regionais, que indicarão as aproximações e as diferenças entre os fatores de desenvolvimento como um dos pontos de partida para o planejamento das ações nos diferentes *campus*. Nesse contexto, a Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável está sendo proposta pelo Campus Paranavaí com vistas ao atendimento das demandas regionais, visando tanto a capacitação de profissionais bacharéis que atuam nas diversas cadeias produtivas locais, bem como de egressos de cursos Superiores e de professores da rede básica de Ensino.

O IFPR compromete-se com uma educação voltada para a formação humana, que constitui-se de forma crítica e participativa e busca formar sujeitos responsáveis pela construção de uma sociedade mais humana, justa e sustentável. Adicionalmente, se propõe a trabalhar com a educação e com o mundo do trabalho, oportunizando percursos educativos que articulam teoria e prática. Desta forma, a presente proposta está caracterizada na formação de profissionais críticos, que terão uma capacitação embasada tanto na prática quanto na teoria, proporcionando um ambiente de discussão, reflexão, pesquisa e inovação pautado na busca de soluções e tomada de decisões acerca das questões relacionadas à preservação e sustentabilidade. Tal profissional capacitado poderá atuar em diversas áreas do setor produtivo do mundo do trabalho, tais como em empresas e indústrias, além de lecionarem em Instituições de Ensino, nas diversas modalidades da Educação.

Ainda de acordo com o PDI, é política do IFPR expandir a Pós-Graduação por meio da oferta de cursos *Lato sensu* e *Stricto Sensu* em seus diferentes *campus*, respeitando os Itinerários formativos e promovendo a verticalização do ensino, uma vez que a expansão da Pós-Graduação contribui para o fortalecimento do ensino e amplia as possibilidades de uma formação sólida e integral aos estudantes. Nesse sentido, a oferta de cursos *Lato Sensu* pelo Campus Paranavaí auxiliará no cumprimento das políticas institucionais. Contribuirá ainda com o acordo de metas e compromisso celebrado entre o Ministério da Educação por intermédio da SETEC e o IFPR para fins de estruturação, organização e atuação dos Institutos Federais criados pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que menciona o alcance da relação de 20 alunos regularmente matriculados nos cursos presenciais por professor considerando-se os alunos dos cursos técnicos de nível médio (integrado, concomitante e subsequente), PROEJA, cursos de graduação (CST, licenciatura, bacharelado), de pós-graduação (*Lato-sensu* e *Stricto-sensu*) e de Formação Inicial e Continuada, em relação a todo quadro de professores ativos na Instituição. Portanto, a oferta de cursos de Pós-Graduação auxiliará no alcance dos índices estabelecidos.

## **OBJETIVOS DA PROPOSTA**

### **Objetivo geral**

Capacitar profissionais de nível Superior envolvidos com as questões de gestão ambiental e sustentabilidade com proatividade de gerir, planejar, executar e manter ati-

vidades sistêmicas de gestão por intermédio do uso de tecnologias e instrumentos de forma a promover o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos, bem como a preservação, melhoria e eventuais remediações dos ecossistemas que visem à minimização de impactos negativos ao ambiente e que promovam a sustentabilidade ambiental. Proporcionar ao aluno os conhecimentos necessários, de acordo com as novas tendências tecnológicas, visando às inovações pertinentes ao desafio do desenvolvimento sustentável. Formar profissionais críticos com autonomia intelectual, que estejam comprometidas com a realidade social da região onde atua e também compromissadas com as demandas contemporâneas globais, possuindo nos seus princípios os preceitos do desenvolvimento sustentável.

### **Objetivos específicos**

- Qualificar o profissional da região de abrangência do Campus Paranavaí da área ambiental e afins, atualizando conhecimentos e incorporando à prática desses profissionais métodos que promova sustentabilidade e a redução de impactos ao meio ambiente;
- Formar profissionais qualificados para que possam prestar serviços, na área de Meio ambiente e Sustentabilidade em Instituições acadêmicas, Empresas Públicas e Privadas, Órgãos não-Governamentais;
- Formar profissionais capazes de instituir processos de educação e conscientização ambiental, nas diversas áreas;
- Integrar o ensino com a pesquisa, extensão e inovação, estimulando o aluno a elaborar projetos relacionados às questões ambientais de acordo com as necessidades regionais;
- Preparar o profissional para atuar em equipes de elaboração de Plano-diretor, planejamento urbano, atuar na elaboração de políticas públicas ambientais.
- Desenvolver junto a órgãos como centros de pesquisa e empresas projetos que busquem inovações científicas e tecnológicas na área ambiental, com vistas a reduzir ou minimizar a degradação ambiental causada pelo setor produtivo entre outros.

### **ORGANIZAÇÃO DO CURSO**

A Resolução CONSUP/IFPR Nº18/2017 determina que:

Art. 2º § 1º II. Os cursos de Especialização, presenciais ou a distância, propõem-se a aprofundar conhecimentos e habilidades tecnológicas, preparando especialistas em setores restritos das atividades acadêmicas e profissionais, e deverão ter uma carga horária mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas, conforme o disposto no Artigo 5º da Resolução CNE/CES Nº 01/2007;

Art. 11. Parágrafo único. Não serão computadas as horas de estudo individual ou em grupo, sem acompanhamento do docente, bem como o reservado para elaboração do trabalho de conclusão de curso, conforme Art. 5º da Resolução CNE/CES nº 01/2007.

Art. 12. A matriz curricular pode ser organizada em módulos, com disciplinas obrigatórias, optativas e eletivas, bem como atividades acadêmicas previstas no Projeto Político de Curso (PPC) do curso.

Neste sentido, esta proposta foi organizada em quatro módulos presenciais, a serem cumpridos em 16 (dezesseis) meses, perfazendo um total de 480 (quatrocentos e oitenta) horas considerando a hora/aula de 60 (cinquenta) minutos.

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido concomitantemente a oferta das disciplinas e será regido conforme regulamento próprio anexo a este documento, contudo, o discente terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias após o término das disciplinas para a entrega do TCC de acordo com o cronograma estabelecido pelo colegiado do curso.

Os módulos foram distribuídos como segue:

<b>Módulo</b>	<b>Carga horária</b>
I – Núcleo Básico	188 horas
II – Formação Teórica	120 horas
III - Linha 1 – Conservação e Análises Ambientais	172 horas
IV – Linha 2 – Sociedade e Meio Ambiente	172 horas

Todos os estudantes matriculados no curso, obrigatoriamente, cumprirão o Módulo I e II de disciplinas básicas e TCC, e posteriormente optarão por uma das duas linhas ofertadas (módulos III ou IV), sendo que ao final do curso cada estudante terá cumprido 308 (duzentas e sessenta e oito) horas referente ao módulo I e II, e 172 (cento e setenta e duas) horas de qualquer um dos outros dois módulos que optar, perfazendo um total de 480 horas.

Para os professores que ministrarem disciplinas no curso a cada 40 horas, contabilizará 1 hora de aula em seu plano de trabalho docente.

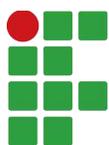
As disciplinas e conteúdos ofertados nos módulos se articulam e se complementam, propiciando uma maior compreensão das constantes transformações do espaço geográfico, sociedade e meio ambiente e, instrumentaliza os profissionais para um melhor desempenho das atividades a partir de referências teóricas, metodologias e ferramentas adequadas. Os recursos físicos e humanos necessários ao desenvolvimento do curso já estão disponíveis, não havendo necessidade de aquisições, adequações ou contratações.

Os professores ministrantes das disciplinas se apoiarão em conhecimentos teóricos e práticos de sua formação, bem como em atividades de observação de campo ou laboratório. Para tanto, poderão adotar os recursos metodológicos que melhor se adequem a cada conteúdo a ser desenvolvido, tais como aulas expositivas dialogadas, práticas, análise e discussão de textos, mapas, gráficos, tabelas, leituras dirigidas, trabalhos individuais ou em grupos, debates, seminários, produção de texto, elaboração de relatórios, etc. O docente responsável pela disciplina poderá utilizar outros métodos que possibilitem ao aluno o estudo e a discussão de casos teóricos e práticos envolvendo as temáticas trabalhadas, de acordo com o plano de ensino de cada disciplina.

### 1.1 Cronograma das atividades

<b>Atividades 2017</b>	<b>J</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>u</b>	<b>u</b>	<b>g</b>	<b>e</b>	<b>u</b>	<b>o</b>	<b>e</b>
	<b>n</b>	<b>v</b>	<b>r</b>	<b>r</b>	<b>i</b>	<b>n</b>	<b>l</b>	<b>o</b>	<b>t</b>	<b>t</b>	<b>v</b>	<b>z</b>
Divulgação								X	X	X		



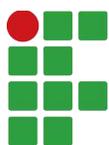


Planejamento e Desenvolvimento Urbano		x	x	x									
Paisagem, Território e Identidade						x	x						

## CORPO DOCENTE

A formação profissional do corpo docente do curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Instituto Federal do Paraná Campus Paranavaí é sólida e atende as necessidades do curso. O quadro a seguir descreve o perfil dos mesmos:

Nome	Formação	Titulação Máxima	Campus de Lotação/ Atuação	Disciplina	Carga Horária	Link_lattes Atualizado
Ana Maria Denardi	Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, Especialização em Engenharia do Produto e Design, Mestrado em Ciências do Ambiente	Mestrado	Paranavaí	Planejamento e Desenvolvimento Urbano	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/0179347183628737">http://lattes.cnpq.br/0179347183628737</a>
Antão Rodrigo Valentim	Graduação em Tecnologia Mecânica e Mestrado em Engenharia de Produção	Mestrado	Paranavaí	Tecnologias Sustentáveis / Gestão de Resíduos	16h / 24h	<a href="http://lattes.cnpq.br/5469932164227501">http://lattes.cnpq.br/5469932164227501</a>
Carlos Eduardo Barão	Graduação em Engenharia de Alimentos. Especialização em Gestão Ambiental de Municípios; Educação: Métodos e Técnicas de Ensino Especialista; Logística Empresarial. Doutorado em Engenharia Química na área de Desenvolvimento de Processos.	Doutorado	Paranavaí	Estatística Experimental / Bioenergia / Microbiologia Ambiental e Análises Ambientais	16h/ 16h / 16h	<a href="http://lattes.cnpq.br/1313859445675827">http://lattes.cnpq.br/1313859445675827</a>
Felipe Augusto Moreira Bonifácio	Graduação (licenciatura e bacharel) em Geografia e Mestrado em Geografia	Mestrado	Paranavaí	Seminários de Pesquisa / Cartografia e Geoprocessamento /	40h / 24h / 28h	<a href="http://lattes.cnpq.br/6280795625319427">http://lattes.cnpq.br/6280795625319427</a>



Giovanna Caputo Almeida Ferreira	Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, Especialista em Análise de Processos na Indústria Alimentícia e Mestre em Ciências da Saúde	Mestrado	Paranavaí	Educação Ambiental e Genética e Conservação Ambiental	16h / 32h	<a href="http://lattes.cnpq.br/007000707492754">http://lattes.cnpq.br/007000707492754</a>
Josimar Piori	Graduação em Ciências sociais, Mestre em Ciências Sociais	Mestrado	Paranavaí	Sociedade, Meio Ambiente e Políticas	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/3442141453573185">http://lattes.cnpq.br/3442141453573185</a>
Sergio Alexandre dos Santos Junior	Graduação em Ciências Econômicas e Mestrado em Economia (Teoria Econômica)	Mestrado	Paranavaí	Economia e Meio Ambiente	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/3050613432330926">http://lattes.cnpq.br/3050613432330926</a>
Renata de Souza Panarari Antunes	Graduação (licenciatura e bacharel) em Ciências Biológicas, Mestre em Ciências Ambientais, Doutora em Ciências Ambientais	Doutorado	Paranavaí	Ecologia e Biodiversidad e / Projeto Integrador de Curso	40h / 40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/4874174998871531">http://lattes.cnpq.br/4874174998871531</a>
Rosemeire Carvalho da Silva	Graduação em Engenharia Agrônoma, Mestrado e Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal	Doutorado	Paranavaí	Sustentabilidade em Sistemas de Produção Agrícola	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/3050555884782765">http://lattes.cnpq.br/3050555884782765</a>
Tatiana Colombo Pimentel	Graduação em Engenharia de Alimentos, Especialista em Processamento e Controle de Qualidade de Carne, Leite e Ovos e em Tecnologia de Frutas e Hortaliças; Mestrado e Doutorado em Ciência de Alimentos.	Doutorado	Paranavaí	Metodologia de Pesquisa/ Microbiologia Ambiental e Análises Ambientais	20h / 40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/0563661629304425">http://lattes.cnpq.br/0563661629304425</a>
Vanessa Guimarães Alves Olher	Graduação em Química. Mestrado em Química de Produtos Naturais. Doutorado em Química de Produtos Naturais e síntese orgânica	Doutorado	Paranavaí	Química Ambiental	40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/9221287285142920">http://lattes.cnpq.br/9221287285142920</a>
Vanessa Monteiro	Graduação (licenciatura e bacharel) em Ciências Biológicas, Mestrado em Genética e Biologia Molecular	Mestrado	Paranavaí	Gestão Ambiental / TCC	40h / 40h	<a href="http://lattes.cnpq.br/9462603711499225">http://lattes.cnpq.br/9462603711499225</a>

## 1.2 Grupos de Pesquisa envolvidos

**Nome:** Desenvolvimento de Novos Produtos e Novas Tecnologias

**Líder:** Tatiana Colombo Pimentel

Docentes envolvidos (que participam da proposta): Carlos Eduardo Barão

Ano de criação: 2013

Descrição: O grupo tem como característica o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias utilizando matérias-primas disponíveis no cotidiano; e/ou excedentes de produção. Além disso, busca originar produtos funcionais, ou seja, que possam trazer benefícios à saúde do consumidor; e aproveitar resíduos de produção (cascas, talos e sementes). Atua na área de tecnologia de alimentos de origem animal e vegetal, com ênfase em produtos lácteos, panificação e derivados de frutas. Os trabalhos pertencentes ao grupo ganharam cinco prêmios em eventos científicos nacionais e internacionais

**Nome:** Renova - Ambientes Sustentáveis e Energias Renováveis

**Líder:** Ana Maria Denardi

Docentes envolvidos (que participam da proposta): Ana Maria Denard

Ano de criação: 2016

Descrição: Em uma perspectiva interdisciplinar, sob a ótica da sustentabilidade, este grupo de pesquisa busca estudar meios de integração entre diferentes áreas tais como: a arquitetura, automação, as ciências ambientais entre outros com o intuito de se obter projetos que visem o uso de energias renováveis e a busca de ambientes construídos mais sustentáveis. O crescente aumento da população urbana mundial e a escassez de matérias primas essenciais que tornam a vida em comunidade possível trouxeram à tona a seguinte inquietação: Como transformar o ambiente construído mais sustentável agregando conhecimentos pertinentes a diferentes áreas? Nesse sentido esse grupo usa o termo “mais sustentável” destacando a ideia de que a sustentabilidade não é um objetivo final que uma vez alcançado encerra-se. Entende-se, nesse caso, que sustentabilidade é um processo contínuo que se abastece de conhecido produzido cotidianamente. Conhecimento esse que vai tornando o processo cada vez mais eficiente.

**Nome:** Engenharia Fisiológica de Plantas

**Líder:** Wanderley Dantas dos Santos

Docentes envolvidos (que participam da proposta): Renata de Souza Panarari Antunes

Ano de criação: 2015

Descrição: O grupo de pesquisa possui projetos distribuídos em seis linhas de pesquisa, que visam o estudo de vários aspectos da fisiologia vegetal voltados para produção de produtos sustentáveis, tais como herbicidas naturais biodegradáveis e biocombustíveis. A docente do IFPR, Renata de Souza Panarari Antunes, participa como estudante de Pós-Doutorado da linha de Pesquisa “Desenvolvimento de inibidores da lignificação”, atuando em projetos com o objetivo de prospectar, sintetizar e testar moléculas com atividade inibitória específica sobre enzimas da via dos fenilpropanoides, com baixa toxicidade e alta degradabilidade, que possam ser utilizados no combate de plantas daninhas em substituição aos agrotóxicos industriais, e com menor impacto ambiental.

## **METODOLOGIA DE TRABALHO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ESTUDANTE**

O professor poderá valer-se de várias estratégias pedagógicas, tais como: aulas expositivas ou interativas, discussão e debate dos conteúdos expostos, oficinas, exibição de filmografia, leituras, dramatizações, sistematização de leitura de textos em sala, estudos dirigidos, entre outros. As atribuições do orientador e como ele deverá proceder com seus orientandos consta no Regulamento do TCC (anexo I).

De acordo com a Portaria CONSUP/IFPR nº 120, de 06 de agosto de 2009, que estabelece os critérios de avaliação do processo de ensino e aprendizagem do IFPR, o professor poderá utilizar vários meios para operacionalizar a avaliação de seus alunos, sendo eles: seminários, trabalho individual e/ou grupal, texto escrito e/ou oral, demonstração de técnicas em laboratório, dramatização, artigo científico, resenhas, autoavaliação e/ou quaisquer outros meios avaliativos que o docente achar pertinente e prever no plano de ensino de seu componente curricular, desde que estejam de acordo com o procedimento de avaliação orientados pela Portaria CONSUP/IFPR nº 120.

Como também determinado pela Portaria CONSUP/IFPR nº 120, o estudante será aprovado em um componente curricular quando for atribuído um conceito A (aprendizagem plena), B (aprendizagem parcialmente plena) ou C (aprendizagem suficiente) ao conjunto das avaliações definidas pelo plano de ensino desse mesmo componente curricular. Portanto, um aluno será considerado reprovado em um componente curricular quando não atingir um conceito igual ou superior a C, isto é, quando obtiver o conceito D (aprendizagem insuficiente). Para ser aprovado em um componente curricular, isto é, para obter os créditos referentes a uma disciplina, o aluno ainda precisa possuir uma frequência mínima de 75% referente à carga horária desse mesmo componente. Assim, é reprovado por falta em um componente curricular o aluno que possuir uma frequência inferior a 75% à carga horária desse mesmo componente curricular. A avaliação final do curso deverá ser feita por meio de arguição do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).

As determinações indicadas abaixo, presentes na Resolução CONSUP/IFPR nº 18/2017, aplicam-se à especialização que aqui apresentamos:

Art. 26 § 1º O curso será considerado concluído após a integralização dos créditos ou módulos previstos, cumprimento de carga horária, defesa pública do trabalho de conclusão de curso, para cursos que têm essa exigência, ou outra modalidade descrita em seu PPC;

Art. 26 § 5º Serão considerados aprovados os estudantes cujos trabalhos de conclusão de curso obtiverem aprovação e a frequência for superior a 75% em cada disciplina para cursos presenciais.

Também serão avaliadas e consideradas dimensões humanas como a ética, a iniciativa, a valorização do ser humano, a assiduidade, a participação, a relação interpessoal e a solidariedade.

As avaliações e estudos de recuperação são de responsabilidade do professor, respeitada a autonomia didático/metodológica para definir quais os instrumentos mais adequados a serem utilizados. Em caso de reprova em uma ou mais disciplinas estas deverão ser cursadas numa próxima oferta da disciplina. A aprovação em todas as disciplinas e no TCC é condição necessária para emissão do diploma.

## CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS ANTERIORES

Observa-se o seguinte artigo da Resolução CONSUP/IFPR nº 18/2017:

Art. 22. Os estudantes matriculados poderão solicitar aproveitamento de saberes adquiridos ou disciplinas formalmente cursadas e concluídas em outros Programas de Pós-Graduação, mediante comprovação por meio de instrumento de avaliação ou declaração emitida pela Instituição onde estudou.

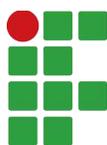
§ 1º O aluno poderá requerer dispensa de disciplinas ou módulos de aprendizagem mediante aceitação de créditos em disciplinas ou módulos equivalentes obtidos em outros cursos de Pós-Graduação, cabendo à Coordenação do curso sua apreciação e deferimento.

Considerando tal artigo e seus respectivos parágrafos, resolvemos que no curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável:

1. O aproveitamento de estudos será feito mediante o reconhecimento da identidade ou equivalência entre componentes curriculares, suas cargas horárias e ementas, totalizando, no mínimo, 75% de similaridade entre as ementas. Somente serão considerados para aproveitamento de estudos os componentes curriculares cursados nos últimos 02 (dois) anos.
2. São passíveis de aproveitamento os estudos realizados em outro curso de pós-graduação (*lato e stricto sensu*). Não terão validade e não poderão ser aproveitados estudos feitos em cursos livres ou em estabelecimentos que funcionam sem a devida autorização legal.
3. A análise do aproveitamento e revalidação dos componentes curriculares ficará a cargo do Colegiado do Curso, tendo como base a legislação vigente dos cursos de Pós-Graduação do IFPR.
4. Os documentos que deverão ser apresentados para a análise do aproveitamento de estudos no ato da matrícula são:
  - histórico escolar original ou documento equivalente que ateste os componentes curriculares cursados, a respectiva carga horária, a nota ou o conceito, e o período letivo de integralização;
  - cópia autenticada pela Instituição de origem das ementas dos componentes curriculares cursados e aprovados, constantes no histórico escolar;
  - documento expedido pela Instituição de origem em que conste o número e a data do ato de autorização ou reconhecimento do curso.
5. Para os componentes curriculares cursados em Pós-Graduação no IFPR, poderão ser dispensados os documentos originais ou cópias autenticadas.
6. O aproveitamento de componentes curriculares não poderá exceder 30% da carga horária total do curso.
7. O pedido de aproveitamento de estudos deverá ser efetuado na Secretaria Acadêmica do IFPR – Campus Paranavaí, no ato da matrícula, acompanhado dos documentos citados anteriormente.

### MATRIZ CURRICULAR

Componentes Curriculares		Tipos de disciplinas	Carga horária/Créditos
I	Ambientação	Obrigatória	16h



Núcleo Básico	Ecologia e biodiversidade	Obrigatória	40h
	Gestão ambiental	Obrigatória	40h
	Cartografia e geoprocessamento	Obrigatória	24h
	Metodologia da Pesquisa	Obrigatória	20h
	Estatística experimental	Obrigatória	16h
	Educação ambiental	Obrigatória	16h
Módulo II	Projeto Integrador	Obrigatória	40h
	Seminários de Pesquisa	Obrigatória	40h
	Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	40h
III Conservação e análises ambientais	Microbiologia Ambiental e Análises Ambientais	Obrigatória	40h
	Química ambiental	Obrigatória	40h
	Genética e conservação ambiental	Obrigatória	32h
	Sustentabilidade em sistemas de produção agrícola	Obrigatória	40h
	Bioenergia	Obrigatória	16h
	Projeto Integrador	Obrigatória	40h
	Seminários de Pesquisa	Obrigatória	40h
IV Sociedade e meio ambiente	Economia e meio ambiente	Obrigatória	40h
	Sociedade, Meio Ambiente e Políticas Públicas	Obrigatória	40h
	Gestão de resíduos	Obrigatória	24h
	Planejamento e desenvolvimento urbano	Obrigatória	40h
	Paisagem, território e identidade.	Obrigatória	28h

### **EMENTA, BIBLIOGRAFIA E CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES**

Componente curricular: Gestão ambiental
Carga horária: 40h
Ementa: Sustentabilidade; Práticas de desenvolvimento sustentável; Processo de Certificação e Selos Ambientais; Responsabilidade Social e Sustentabilidade; Introdução à Gestão Ambiental; Sistema de Gestão ambiental (SGA), Série ISO14000. Porque uma

organização deve implementar um SGA; Estratégias de Gestão Ambiental e Inovação tecnológica Sustentável.

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, J. L. **Gestão ambiental e Responsabilidade social. Conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo: Atlas, 2009.

ASSUMPTÃO, L. F. J. **Sistema de Gestão Ambiental. Manual prático para a Implementação do SGA e Certificação ISSO 14001/2004.** 4ª ed. Curitiba: Juruá, 2014.

CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; AGREDELO, L. P. P. **Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.** Curitiba: Livro técnico, 2012.

PIMENTA, H. C. D. **Gestão Ambiental.** Curitiba: Livro Técnico, 2012.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental.** 4ª ed. São Paulo. Atlas. 2011.

Bibliografia complementar:

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2ª ed. São Paulo. Atlas: 2010.

PEREIRA, A. D.; SILVA, G. Z.; CARBONARI, M. E. E. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente.**

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SEIFFERT, M. E. B. **ISSO 14001 Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Componente curricular: Cartografia e Geoprocessamento

Carga horária: 24h

Ementa: Conceitos e fundamentos do geoprocessamento. Representação cartográfica. Cartografia Temática. Representação computacional do espaço geográfico. Noções de SIG (Sistema de informação geográfica). Base de dados em SIG.

Bibliografia básica:

FUKS, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M. **Análise Espacial de Dados Geográficos.** Brasília, Embrapa, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6).

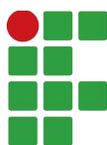
(Edição em papel: EMBRAPA, Brasília, 2004, disponível na Livraria Virtual da EMBRAPA)

FELGUEIRAS, Carlos Alberto. **Modelagem Numérica de Terreno.** In: CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. Introdução à Ciência da Geoinformação. <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>.

FERREIRA, N.C. **Introdução ao ArcView.** <http://www2.ibama.gov.br/~csr/intra/introavn.pdf>.

MORETTI, Edmar. **Curso Básico de ArcView 3.1.** [http://www2.ibama.gov.br/~csr/intra/arcview\\_edmar.pdf](http://www2.ibama.gov.br/~csr/intra/arcview_edmar.pdf)

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo, Ed. Oficina de Textos, 2008. 160p.



FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo, Ed. Oficina de Textos, 2008.

Bibliografia complementar:

MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistema de Informações Geográficas**. Ed. Embrapa, 2005. 423p.

SILVA, X. da. ; ZAIDAN, R. T. (Eds.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 227p.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, 2000. 254p.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. São Paulo (SP): Contexto, 2003.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. (org). **Geoprocessamento e análise ambiental**. São Paulo: Recorde, 2004.

Componente Curricular: Metodologia da Pesquisa

Carga Horária: 40h

Ementa: Revisão bibliográfica. Formulação e definição de um problema de pesquisa. Construção de objetivos e hipóteses. Definição de variáveis. Justificativa. Método. Elaboração do projeto de pesquisa. Planejamento (operacionalização) de pesquisas observacionais e experimentais. A organização de texto científico (Normas ABNT).

Bibliografia básica:

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 270 p.

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 247 p.

Bibliografia complementar:

BASTOS, Lilia da Rocha, PAIXÃO, Lyra, FERNANDES, Lúcia Monteiro, DELUIZ, Neise. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro-RJ: Ed LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1998.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2007.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica. Guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo; Ed Atlas, 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadê-**

**micos: normas e técnicas**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 231 p.

Componente curricular: Projeto integrador de curso

Carga horária: 40h

Ementa: método científico; ética na pesquisa; pesquisa em bases de dados científicos; orientação para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso; desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de curso: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, estudo de caso, pesquisa experimental, entre outras, de acordo com o tema escolhido entre aluno e orientador.

Bibliografia básica:

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese**. São Paulo: Atlas, 2004. 160p.

GIL Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2010. 184 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**.

MARTINS JÚNIOR Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar desenvolver concluir redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. 7.ed. Petrópolis: Vozes 2013. 247 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

Bibliografia complementar:

BREVIDELLI, Maria Meimei; SERTÓRIO, Sonia Cristina Masson. **TCC - trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde**. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Látria, 2010. 228 p.

GIL Antonio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas 2009. 148 p.

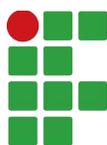
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

SILVA Daniel *Nascimento e*. **Manual de redação para trabalhos acadêmicos: position paper ensaios teóricos artigos científicos e questões discursivas**. São Paulo: Atlas 2012. 94 p.

SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas** . 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 231 p.

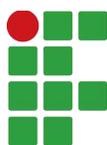
SILVA José Vitor da (Org.). **Bioética: meio ambiente saúde e pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Látria 2006. 203 p.

SILVA José Vitor da (Org.). **Bioética: visão multidimensional**. 1. ed. São Paulo: Látria 2010. 190 p.



Componente Curricular: Estatística Experimental
Carga Horária: 16h
Ementa: Amostragem, Estatística descritiva, medidas de posição, tabelas e gráficos, planejamento de experimentos, análise de variância.
Bibliografia básica: LEVINE, David., BERENSON, Mark. L. e STEPHAN, David. <b>Estatística: Teoria e Aplicações usando o Excel</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000. BUSSAB, Wilton de Oliveira.; MORETTIN, Pedro Alberto. <b>Estatística básica</b> . São Paulo: Saraiva, 2002. POLETO, Cristiano. <b>Estatística Ambiental</b> . Rede e-etec, Porto Alegre, 2008 FONSECA, Jairo Simon; MARTINS Gilberto de Andrade. <b>Curso de Estatística – 6ª</b> . Ed. Editora Atlas. São Paulo, 2006. PIMENTEL-GOMES, Frederico. Curso de <b>Estatística Experimental</b> . 15 ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. VIEIRA, Sônia. <b>Elementos de estatística</b> . 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2012.
Bibliografia complementar: CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística Fácil</b> . Saraiva 18ª Edição - 2002 - 224 pág. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. SHAEFER, Stacey J.; THEODORE, Louis. <b>Probability and Statistics Applications for Environmental Science</b> . New York: CRC Press, 2007 TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à estatística</b> . 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Componente curricular: Educação Ambiental
Carga horária: 16h
Ementa: Elementos da História da Educação Ambiental, Os Grandes Eventos sobre Educação Ambiental, Política Nacional de Educação ambiental, Subsídios para a prática da Educação Ambiental.
Bibliografia básica: BARCELOS, H.L. <b>Educação Ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes</b> . Petrópolis: Vozes, 2008. 119p. DIAS, G. F. <b>Educação ambiental: princípios e práticas</b> . 9ª ed. São Paulo, Gaia, 2004. DIAS, G. F. <b>Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental</b> . 2. ed., rev. ampl. e atual. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. <b>Trajetória e fundamentos da educação ambiental</b> . 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006. 150 p. REIGOTA, M. <b>O que é educação ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p.
Bibliografia complementar: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo (Coord.) et al. <b>Sociedade e meio ambiente: a</b>



**educação ambiental em debate.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 183 p.  
PEDRINI, Alexandre de Gusmão. **Metodologias em educação ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2007. 239 p.  
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas e ação e educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 310 p.  
TOZONI REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação ambiental: natureza, razão e história.** Campinas: Autores Associados, 2004. 170 p.  
TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes.** São Paulo: Annablume, 2004. 236p.

**Componente Curricular:** Seminários de Pesquisa

**Carga Horária:** 40h

**Ementa:** Desenvolvimento e apresentação de projeto em forma de seminários integrando disciplinas e seus conteúdos. Orientação de metodologias de pesquisa. Desenvolvimento do TCC.

**Bibliografia básica:**

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.  
BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese.** São Paulo: Atlas, 2004. 160p.  
KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.  
ECO, Humberto. **Como se faz uma tese.** 12<sup>a</sup> ed.. SP: Perspectiva, 1995,  
MENEZES, Luis César de Moura. **Gestão de Projeto.** São Paulo: Atlas, 2009.  
XAVIER, Carlos M. G. da Silva. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto.** São Paulo: Saraiva, 2008.

**Bibliografia complementar:**

GIL Antonio Carlos. **Estudo de caso.** São Paulo: Atlas 2009. 148 p.  
LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** São Paulo: Atlas, 2007.  
GIDO, Jack & CLEMENTS, James. **Gestão de Projetos.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.  
SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas.** 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 231 p.

**Componente curricular:** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

**Carga horária:** 40 horas

**Ementa:**

Elaboração do trabalho final de conclusão de curso: discussão dos resultados, os aspectos gráficos da monografia (as normas da ABNT) e a elaboração das referências bibliográficas apresentação e defesa do trabalho final.

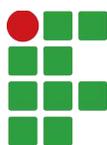
**Bibliografia básica:**

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2007.  
 GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – Referências – Elaboração: NBR-6023. São Paulo, 2002.  
 GIL, Antonio Carlos. Metodologia do ensino superior. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.  
 MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft Office Word 2007. 2.ed. São Paulo: Érica, 2011.  
 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
 OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. TCC: métodos e técnicas. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.  
 \_\_\_\_\_. Informação e documentação – apresentação de citação em documentos: NBR-10520. São Paulo, 2002.  
 \_\_\_\_\_. Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos -Apresentação: NBR-14724. São Paulo, 2005.  
 \_\_\_\_\_. Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa - Apresentação: NBR-6022. São Paulo, 2003.

<b>Componente Curricular:</b> Tecnologias Sustentáveis
<b>Carga Horária:</b> 16h
<b>EMENTA:</b> Tecnologias sustentáveis, inovação, design e sustentabilidade. Fontes alternativas de energia. energias limpas. Inovações tecnológicas no meio ambiente.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> REIS, Lineu Bélico; et. al. <b>Energia e Meio Ambiente.</b> 3° ed. Cengage, 2013. DIAS, Reinaldo. <b>Eco-Inovação.</b> São Paulo: Atlas, 2014. ROSA, Aldo. <b>Processos de Energias Renováveis.</b> 3° ed. Curitiba: Appris, 2014. TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (coord.) GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. BOAVENTURA, Edivaldo M. <b>Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese.</b>



São Paulo: Atlas, 2004. 160p.  
KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.  
ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. 12ª ed.. SP: Perspectiva, 1995,  
MENEZES, Luis César de Moura. **Gestão de Projeto**. São Paulo: Atlas, 2009.  
XAVIER, Carlos M. G. da Silva. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo: Saraiva, 2008.  
DIAS, Reinaldo. **Eco-Inovação**. São Paulo: Atlas, 2014.  
ROSA, Aldo. **Processos de Energias Renováveis**. 3º ed. Curitiba: Appris, 2014.  
TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (coord.). **Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica**. EPE, Rio de Janeiro: 2016.  
PINHEIRO, Antonio C. da F. Bragança; et. al. **Tecnologias Sustentáveis**. São Paulo: Editora Érica, 2014.  
PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design Industrial. Metodologia de Ecodesign Para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2012.

**Bibliografia complementar:**

REIS, Lineu Bélico; et. al. **Energia e Meio Ambiente**. 3º ed. Cengage, 2013.  
MARIOTTI, Humberto Mariotti. **Complexidade e Sustentabilidade**. O que Se Pode e o que Não Se Pode Fazer. São Paulo: Atlas, 2013.  
THOMPSON, Martin; THOMPSON, Rob. **Materiais Sustentáveis, Processos E Produção**. São Paulo: SENAC SP, 2015.  
ARRUDA, Carlos; CARVALHO, Flávio. **Inovações Ambientais: Políticas Públicas, Tecnologias e Oportunidades de Negócios**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2013.  
PEREIRA, Mário Jorge. **Meio Ambiente e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2010.  
GIL Antonio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas 2009. 148 p.  
LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2007. GIDO, Jack & CLEMENTS, James. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

**SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 231 p.

Componente Curricular: Microbiologia Ambiental e Análises Ambientais

Carga Horária: 40h

**Ementa:**

Microbiologia Ambiental: Crescimento e fisiologia microbianos. Métodos de desinfecção e esterilização microbiana. Microbiologia dos tratamentos de resíduos sólidos e compostagem. Microbiologia dos tratamentos de águas residuárias. Padrões físico-químicos e microbiológicos de qualidade do solo, água e ar.

Análises Ambientais: Parâmetros físicos e químicos ambientais. Poluentes e seus efeitos.

Padrões físico-químicos de qualidade do solo, água e ar. Métodos de coleta e análises físico-químicas da água.

Bibliografia básica:

MELO, Itamar Soares de; AZEVEDO, João Lucio de. **Microbiologia ambiental**. Jaguariúna: EMBRAPA - CNPMA, 1997. 438 p. (Documentos/ Embrapa Arroz e Feijão; 11).

MADIGAM, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de BROCK**. São Paulo: Pearson Education, 2004.

CRUZ, Helna Marcia. **Análises Microbiológicas e físico-químicas, Conceitos para gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 1ª Edição, 2014.

**INSTITUTO ADOLFO LUTZ - Normas Analíticas; métodos químicos e físicos para a análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: *Instituto Adolfo Lutz*, 2008.

Bibliografia complementar:

PELCZAR JR., M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1996. v.1 e v.2.

TORTORA, Gerard J. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

IBRAHIN, Fábio José, CANTUARIA, Eliane Ramos; IBRAHIN, Francine Imene Dias. **Análise Ambiental. Gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. São Paulo: Érica, 1ª Edição, 2015.

MEDEIROS, Sófocles. **Química Ambiental**. Recife, 3ª Edição, 2005.

JUNIOR, Vaz, Silvio. **Química Analítica Ambiental**. Brasília, Editora EMBRAPA, 1ª Edição, 2013

Componente curricular: Química Ambiental

Carga horária: 40h

Ementa: Química dos compartimentos: atmosfera, hidrosfera e litosfera; A dinâmica destes compartimentos; Poluição ambiental.

Bibliografia básica:

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRAGA, B. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Pearson, 2002.

ROCHA, J. C. et. al. **Introdução a Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia complementar:

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

ANDREOLI, C. V. **Lodo de Esgoto: Tratamento e disposição final**. Minas gerais: DESA. 2001.

FIFIELD, F. W.; HAINES, P. J. **Environmental Analytical Chemistry**. John Wiley Professio, 2000.

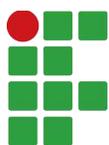
ESSINGTON, M. E. **Soil and Water Chemistry: An Integrative Approach**. CRC Press,

2003.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. 2. ed. Prentice Hall Brasil, 2009.

Componente curricular: Genética e Conservação Ambiental
Carga horária: 32h
Ementa: Diversidade Genética, Genética evolutiva de populações naturais, Genética e extinção, Manejo de espécies ameaçadas em ambientes naturais, Genética da conservação na biodiversidade brasileira.
<p>Bibliografia básica:</p> <p>FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D. &amp; BRISCOE, D.A. <b>Fundamentos da Genética da Conservação</b>. Sociedade Brasileira de Genética, 2008. 262p.</p> <p>GARAY, I.; DIAS, B. F. S. <b>Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento</b>. Petrópolis: Vozes, 2001. 430 p.</p> <p>LEITE, M. Brasil: <b>paisagens naturais: espaço, sociedade e biodiversidade nos grandes biomas brasileiros</b>. São Paulo: Ática, 2007. 125 p.</p> <p>PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. <b>Biologia da conservação</b>. E. Rodrigues, 2001. 327p.</p> <p>OLMOS, Fábio; GOLDEMBERG, José (Org.). <b>Espécies e ecossistemas</b>: v.3. São Paulo: Blucher, 2011. 207 p.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente.; DIEGUES, Antônio Carlos ; ARRUDA, Rinaldo S. V. (Org.). <b>Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil</b>. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. 176 p.</p> <p>BRASIL; Ministério do Meio Ambiente. <b>Áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização - portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007</b> . 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 327p.</p> <p>CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). <b>A questão ambiental: diferentes abordagens</b>. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 248p.</p> <p>PAIVA, Melquíades Pinto. <b>Conservação da fauna brasileira</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 226 p.</p> <p>WATANABE, C. B. <b>Conservação ambiental</b>. Curitiba: IFPR Educação a Distância, 2011. 167 p.</p>

Componente curricular: Sustentabilidade em sistemas de produção agrícola
Carga horária: 40h
Ementa: Desdobramento da evolução da produção agropecuária do princípio à modernidade: os bônus e ônus. O desenvolvimento agrícola brasileiro, políticas e seus impactos. Noções das características edáficas (solos) e seu papel na manutenção da sustentabilidade da agricultura. Principais impactos ambientais na produção agropecuária. Agricultura sustentável: qual o caminho? Técnicas conservacionistas que minimizem os impactos ao meio ambi-



ente, os sistemas integrados e de base agroecológicas.

**Bibliografia básica:**

- AMARAL, A.A. do. **Fundamentos da Agroecologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2011. 160p.
- BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A.O.; STONE, L.F. **Marco referencial integração lavoura pecuária-floresta**. Brasília, DF: Embrapa, 2011. 130p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/920504/marco-referencial-integracao-lavoura-pecuaria-floresta>.
- EHLERS, E. **O que é agricultura sustentável**. Editora Brasiliense, 2009. 92p.
- FAO. **Food and Agriculture Organization. World Agriculture: towards 2015/2030, An FAO perspective**. Edited by Jelle Bruinsma. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/005/y4252e/y4252e00.htm>.
- MANAHAN, S.E. **Química Ambiental**. Tradução: Felix Nonenmacher. Porto Alegre: Bookman, 2013. 912p.
- ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256p.

**Bibliografia complementar:**

- BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. trad. Marcos Tadeu Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p.
- CORTEZ, A.T.C.; ORTIGOZA, S.A.G.; orgs. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 146 p. Disponível em: SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T. (organizadores) **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 286p.
- DIAS, R. **Eco-inovação: caminho para o crescimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2014. 208p.
- LANDGRAF, M.D.; MESSIAS, R.A.; REZENDE, M.O.O. **A importância da vermicompostagem: vantagens e aplicações**. São Carlos: Rima, 2005. 106p.
- ROSA, A.H.; FRACETO, L.F.; MOSCHINI-CARLOS, V.; orgs. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 412p.

Componente Curricular: Bioenergia

Carga Horária: 16h

Ementa: Principais fontes de energias renováveis e não renováveis (usinas hidrelétricas, termelétricas), energia fotovoltaica e eólica. Biocombustíveis. Fontes e composição de matérias primas. Tecnologias do uso da biomassa. Tecnologias de produção de biocombustíveis. Aproveitamento de subprodutos e valorização de resíduos.

**Bibliografia básica:**

KNOTHE, Gerhard; VAN GERPEN, Jon; KRAHL, Jurgen.; RAMOS, Luis Pereira. **Manual**

**de Biodiesel.** São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006.  
TOLMASQUIM, Mauricio Tiomo. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2003  
LEMONS, Eliana G. M., Stradiotto, Nelson R. **Bioenergia.** Cultura Acadêmica, 1ª Edição, 2012.  
ABIB, Flavia Reina. **Tecnologia de Produção de Bioenergia II. Rede e-etec**, Pelotas, 2014.  
GOLDEMBERG, José; LUCON Oswaldo. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento.** São Paulo, EDUSP, 3ª ed. 2008.

Bibliografia complementar:

LORA, Electo Eduardo Silva; VENTURINI, Osvaldo José. **Biocombustíveis, Interciência**, Rio de Janeiro, volume 1, 588 p., 2012.  
VAZ JUNIOR, Sílvio. **Biomassa para química verde.** Brasília, Embrapa Agroenergia, 2013.  
LORA, Electo Eduardo Silva, CORTEZ, Luiz Augusto Barbosa, GOMEZ, Edgardo Olivares. **Biomassa para Energia.** São Paulo, Ed. Unicamp, 1ª ed., 2008.  
HINRICHS, Roger A; KLEINBAC, Merlin; REIS, Lineu Belico. **Energia e meio ambiente.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
RIPOLI, Tomaz Caetano; RIPOLI, Marco Lorenzo. **Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente.** Piracicaba: Barros & Marques Editoração Eletrônica, 2004. 302 p. v. 1

Componente curricular: Economia e Meio Ambiente

Carga horária: 40h

Ementa: O meio ambiente e os recursos naturais na história do pensamento econômico; O Debate sobre Crescimento Econômico e Desenvolvimento Sustentável; O conceito de Sustentabilidade; Recursos não-renováveis e recursos renováveis; Modelo de extração ótima; Lema de Hotelling (recursos minerais); Modelos de Fisher/Faustmann (florestais); Falhas de Mercado e Externalidades Ambientais; Teorema de Coase; Princípio do Poluidor Pagador; Nível ótimo de Poluição; Políticas Econômicas relacionadas à Sustentabilidade; Meio ambiente e comércio internacional.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, L. T. **Política Ambiental: uma análise econômica.** Campinas: Papiros; São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.  
DUPAS, G.; **Meio ambiente e crescimento econômico: tensões estruturais.** Ed. UNESP, São Paulo, 2008.  
KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2013. 391 p. ISBN 9788535263688 (broch.).  
MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.P.; LEONARDI, M.L.A.; **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Ed. Unicamp. I.E., Campinas, 1996.  
VARIAN H. (2003). **Microeconomia – Princípios Básicos – Uma Abordagem Moderna**. 6ª Edição, Rio de Janeiro: Campus Elsevier.  
VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 226 p. (Garamond universitária). ISBN 8576170515.

Bibliografia Complementar:

AMAZONAS, M. C. **Economia do Meio Ambiente: uma análise da abordagem neoclássica a partir de marcos evolucionistas e institucionalistas**. Campinas - Campinas, UNICAMP, 1994 (dissertação de mestrado em Economia).  
BAUMOL, L. J. & OATES, W. E. **The theory of environmental policy**. 2ª ed., Cambridge, Cambridge University Press, 1988.  
CASAGRANDE JUNIOR, E. F.; PERALTA AGUDELO, L. P. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2012. 152p. ISBN 9788563687456 (broch.).  
MOTA, J. A. **O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006.  
PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2010. 647 p. ISBN 8576052142 (encard.).  
THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. **Economia Ambiental: Aplicações, políticas e teoria**. Ed. Cengage, 2009.  
VASCONCELLOS, M. A. S.; ENRIQUEZ GARCIA, M. **Fundamentos de economia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 332 p. ISBN 9788502137257 (broch.).

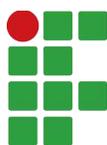
Componente curricular: Sociedade, Meio Ambiente e Políticas Públicas

Carga horária: 40h

Ementa: Relação homem e sociedade; imaginação sociológica; conceito de ecologia; natureza e cultura; interdisciplinaridade; concepção mecanicista x concepção holística e ecológica; razão instrumental; crise sistêmica e crise ambiental; problemas ambientais; relação entre capitalismo, cidade, consumo e meio ambiente; desenvolvimento sustentável; movimentos sociais ambientalistas; políticas públicas ambientais.

Bibliografia básica:

BOFF, Leonardo. **Ecologia: Grito da Terra Grito dos Pobres**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.  
CAPRA, Fritjof. **Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 2006.  
DESCARTES, René. **Discurso do Método**. 2. Ed. São Paulo: Escala, 2009.  
FLEURY, Lorena Cândido; ALMEIDA, Jalcione and PREMEBIDA, Adriano. O ambiente como questão sociológica: conflitos ambientais em perspectiva. **Sociologias** [online]. 2014, vol.16, n.35, pp.34-82. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/v16n35/a03v16n35.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017.  
GUATTARY, Feliz. **As Três Ecologias**. 21. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.  
LATOURETTE, Bruno. **Jamais formos modernos**. 3. Ed. São Paulo: Editora 34, 2016.  
SILVA, Maria A. Moraes; BUENO, Juliana Dourado; MELO, Beatriz Medeiros de. Quando a



máquina “desfila”, os corpos silenciam: tecnologia e degradação do trabalho nos canaviais paulistas. **Contemporânea** – Revista de Sociologia da UFSCar. São Carlos, v. 4, n. 1, jan.-jun. 2014, pp. 85-115. Disponível em: <<http://www.contemporanea.ufscar.br/index.php/contemporanea/article/view/194/98>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

Bibliografia complementar:

ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

[tem no campus]

BOFF, Leonardo. **Ecologia, Mundialização, Espiritualidade**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997-2007**. Brasília, DF: MMA, 2008. Disponível em em: <[http://www.mma.gov.br/es-structuras/educamb/\\_arquivos/dif\\_matizes.pdf](http://www.mma.gov.br/es-structuras/educamb/_arquivos/dif_matizes.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; ALMEIDA, Mauro. Populações tradicionais e conservação ambiental. In: CARNEIRO DA CUNHA, M.. **Cultura com asas e outros ensaios**. São Paulo: Cosac Naify, 2009. p. 277-299.

LÖVY, Michael. O que é o **Ecossocialismo**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

MOREIRA, Rui. O Modo de ver e pensar a relação ambiental na geografia. In: \_\_\_\_\_ **Geografia e Práxis: A presença do Espaço da teoria e na prática geográficas**. São Paulo: Contexto, 2012.

TELLES, Vera da Silva. Espaço público e espaço privado na constituição social: notas sobre o pensamento de Hannah Arendt. **Tempo social**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 23-48, Junho 1990. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20701990000100023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20701990000100023&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 fev. 2017.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A Inconstância da Alma Selvagem**. São Paulo: Cosac Naify, 2002.

Componente curricular: Gestão de Resíduos Sólidos

Carga horária: 24h

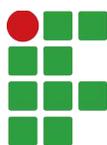
Ementa: Resíduos sólidos industriais, urbanos: conceitos, classificação, fontes geradoras e impactos ambientais; atividade produtiva e geração de resíduos sólidos; descrição das principais formas de tratamento de resíduos sólidos: tecnologias convencionais e tecnologias limpas; legislações específicas; gerenciamento de resíduos perigosos e NBR 10004/04; resíduos urbanos, industriais e agrícolas: geração e gerenciamento; estratégias de gerenciamento sob a ótica da minimização: não geração, redução, reutilização e reciclagem.

Bibliografia básica:

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. ISBN 9788577804696 (broch.).

LEMONS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós Consumo**. 3ª Ed., São Paulo, 2014.

BARBOSA, Rildo Pereira; Ibrahin, Francini Imene Dias. **Resíduos Sólidos - Impactos, Manejo e Gestão Ambiental**. Editora Érica, São Paulo, 2014.



BARROS, Regina Mambeli. Tratado Sobre Resíduos Sólidos - Gestão, Uso e Sustentabilidade. **Ed.itora Interciência, São Paulo, 2013.**

Bibliografia complementar:

MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistema de Informações Geográficas**. Ed. Embrapa, 2005. 423p.

SILVA, X. da; ZAIDAN, R. T. (Eds.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 227p.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, 2000. 254p.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. São Paulo (SP): Contexto, 2003.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. (org). **Geoprocessamento e análise ambiental**. São Paulo: Recorde, 2004.

Componente curricular: Planejamento e Desenvolvimento Urbano

Carga horária: 40h

Ementa: A Cidade e sua Interação na Rede Urbana e Regional / Funções Urbanas e Hierarquias de Cidades / O Planejamento enquanto Processo / Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano / Plano Diretor / Instrumentos de Planejamento / O Uso e a Ocupação do Solo / Legislação Urbana.

Bibliografia básica:

CORRÊA, Roberto Lobato. **Estudos sobre a rede urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012. Acesse: <http://downloads.artmed.-com.br/public/marketing/convite/leite/release.html>

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

Bibliografia complementar:

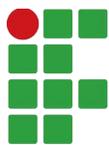
ARANTES, Otília, VAINER, Carlos e MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as conseqüências econômicas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 1999.

BELTRÃO SPOSITO, Maria Encarnação. **Cidades Médias: espaços em transição**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

BRASIL. ESTATUTO DA CIDADE. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos: Lei n. 10.257, de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais de política urbana**.

Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2002. Disponível em



<http://www.estatutodacidade.org.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano diretor participativo: guia para elaboração pelos Municípios e cidadãos**. Coordenação Geral Raquel Rolnik e Otilie Macedo Pinheiro. Brasília: Ministério das Cidades; Confea, 2005.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. **Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: PINI, 1990.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade Urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

VILLAÇA, Flávio. Dilemas do Plano Diretor. In: **O município no século XXI: cenários e perspectivas**. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima-Cepam, 1999.

\_\_\_\_\_. **Espaço Intra-Urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

**Componente Curricular:** Paisagem, Território e Identidade

**Carga Horária:** 40h

**Ementa:** Os conceitos de Paisagem cultural e paisagem natural, preservação paisagística, dimensão comunicativa da paisagem, paisagem simbólica, política de paisagem, dimensão social da paisagem, patrimônio paisagístico, a paisagem no ordenamento do território, identidade territorial, identidade local, planejamento territorial.

**Bibliografia básica:**

BERTOLI, Daiane. **Da paisagem da imagem à imagem da paisagem vice-versa**. Geosul, 2012, Vol. 53, pp.7-22.

NOBRE, Paulo. **Patrimônio-paisagem: função social da cidade**. Estudos e Pesquisas em Psicologia, 2014, Vol.7(2), pp.282-295.

PRIORI, Angelo Aparecido. **A paisagem como fonte histórica e como produtora de memória**. História Revista, 2015, Vol.20(1), pp.158-167.

ANDREOTTI, Giuliana. **O senso ético e estético da paisagem**. Revista Ra'e Ga, 2012, Vol 24, p.5.

VERDUM, Roberto; Dos Santos Vieira, Lucimar De Fátima; Pimentel, Mauricio. **As Múltiplas Abordagens para o Estudo da Paisagem**. Espaço Aberto, 2016, Vol.6(1), pp.131-150.

**Bibliografia complementar:**

CORRÊA, Roberto Lobato. **Carl Sauer e Denis Cosgrove: a Paisagem e o Passado**. Espaço Aberto, 2014, Vol.4, pp.37-46

LISSOVSKY, Mauricio. **Rastros na Paisagem: a fotografia e a proveniência dos lugares**. Contemporânea: Revista de Comunicação e Cultura, agosto de 2011, Vol.9, pp.281-300.

SOARES, L. Pacheco E. **(Geo)diversidade, cultura e património : uma leitura integrada**

**da paisagem.** CEM : Cultura, Espaço & Memória, 01 de dezembro 2013, Vol.4, pp.157-175.  
GONÇALVES, Fábio. **A paisagem como fenômeno e objeto de interesse público: com que direito?** Desenvolvimento e Meio ambiente, agosto de 2015, Vol.34, pp.99-116.  
NETO, Antonio. **Planejamento territorial a abordagem geológico-geotécnica e o conceito de terreno ou abordagem da paisagem.** Revista do Departamento de Geografia, novembro de 2011, Vol.8, pp.51-62

## **EXPEDIÇÃO DE DIPLOMAS E CERTIFICADOS**

Conforme Resolução CONSUP/IFPR nº 18/2017, o IFPR expedirá o certificado de conclusão do Curso de Pós-Graduação Especialização em Meio ambiente e desenvolvimento sustentável para todos os alunos que forem aprovados em todas as disciplinas, obtendo conceito A, B ou C em cada uma delas, conforme Portaria nº120/2009; tenham frequência mínima de 75% em relação à carga horária total do curso; e forem aprovados com conceito A, B ou C no trabalho de conclusão de curso.

## **PERFIL DO EGRESSO**

O egresso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável terá uma formação básica nas questões relacionadas ao meio ambiente, com formação na área socioeconômica, biológica e de conservação dos recursos naturais, com capacidade para atuar na avaliação de projetos e processos que possuam interação com o meio ambiente. Terá a capacidade de gerenciar o conjunto de políticas, programas e práticas, tanto administrativas quanto operacionais, de forma a promover o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos, bem como a preservação, melhoria e eventuais remediações dos ecossistemas. Pretende-se formar um egresso crítico com autonomia intelectual, que esteja comprometido com a realidade social da região onde atua e também compromissado com as demandas contemporâneas globais, possuindo nos seus princípios os preceitos do desenvolvimento sustentável. Os profissionais com tal formação, atuarão em Instituições acadêmicas, Empresas Públicas e Privadas, Órgãos não-Governamentais.

O profissional que optar pela linha de Conservação e Análises Ambientais estará preparado para atuar junto a equipes multidisciplinares para avaliação de impacto ambiental, em equipes de gerenciamento de projetos ambientais, elaborar projetos de preservação e sustentabilidade no setor público ou privado, bem como projetos de educação ambiental relacionados à conservação e conscientização ambiental. O profissional que escolher a linha de Sociedade e Meio Ambiente estará preparado para atuar em equipes para elaboração de Plano-Diretor, planejamento urbano, bem como participar na elaboração de políticas públicas ambientais. Ambos também poderão atuar no setor da Educação.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso é atividade obrigatória e busca relacionar a parte científica e pedagógica do curso. Pode pertencer a diferentes gêneros textuais, como revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual ou publicações tecnológicas. O TCC será apresentado a uma ban-

ca examinadora, composta por três membros, sendo um deles o orientador do estudante. A apresentação do trabalho será de no máximo 30 minutos e 10 minutos de arguição para cada componente da banca examinadora, totalizando um tempo máximo de 60 minutos para a defesa do trabalho. O conceito final e a aprovação do estudante estarão sujeitos à avaliação do trabalho escrito, apresentação e arguição.

O regulamento para o TCC está apresentado no Anexo I.

### **EXPERIÊNCIA DO COORDENADOR(A)**

É Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), possui Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Possui 9 anos de experiência na docência, em diferentes níveis de ensino: fundamental, médio-técnico e superior. É docente EBTT do IFPR desde 2013 e atualmente lotada no Campus Paranavaí. Como pesquisadora possui experiência na área de mutagenese ambiental, identificação de plantas medicinais e taxidermia. Link do currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/9462603711499225>

### **EXPERIÊNCIA DO VICE-COORDENADOR(A)**

É Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas, possui Mestrado e Doutorado em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Atualmente é aluna de Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da UEM, onde realiza o projeto intitulado “Potencial de herbicidas inibidores da lignificação”. Possui 11 anos de experiência como docente tendo atuando em vários níveis de ensino: fundamental, médio, superior e em Pós-Graduação *Lato Sensu*. É docente EBTT do IFPR desde 2010, e atualmente está lotada no Campus Paranavaí. Como pesquisadora possui experiência na área de Variabilidade genética em populações naturais utilizando marcadores moleculares, na área de reaproveitamento de resíduos e de Bioquímica vegetal, com projetos relacionados à prospecção de herbicidas naturais. Link do currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/3050613432330926>.

### **PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO**

O IFPR - Campus Paranavaí possui todos os recursos, físicos e humanos, necessários para a oferta do curso, tais como instalações para trabalho docente, sala de reuniões, sala de aula, laboratórios de informática, laboratórios de Química e Biologia, espaços gerais de estudos e biblioteca e docentes capacitados.

Observando o artigo 1º da IIP nº 03/2014 – PROENS/IFPR, o acervo bibliográfico referente às ementas descritas no Projeto Político Pedagógico do Curso foi definido pelo colegiado do curso. Grande parte desse acervo já está disponível nas bibliotecas dos *campi* do IFPR e em periódicos acadêmicos *online*. A aquisição de obras necessárias à oferta da especialização está prevista no orçamento do IFPR – Campus Paranavaí.

### **INSTALAÇÕES FÍSICAS**

Instituto Federal do Paraná – Campus Paranavaí está localizado em uma área de expansão do município, sendo um dos principais instrumentos de desenvolvimento

da região em que se encontra. Suas instalações situam-se em um terreno de 85.933,91m<sup>2</sup> e são constituídas por:

### **BLOCO 1 – Administrativo**

O bloco possui:

- Secretaria acadêmica;
- Gabinete da Direção Geral
- Equipe de Gestão de Ensino
- Equipe de Gestão Administrativa
- 5 salas de professores
- Sala de vídeo conferência
- Sala de Reuniões
- Sala de convivência
- Banheiros

### **BLOCO 2**

O bloco dois é composto por dois pavimentos, que se interligam por meio de uma rampa e de uma escada. Nele se encontram:

- Seis salas de aula;
- Quatro Laboratórios de Informática (Laboratório de Informática 1, Laboratório de Informática 2, Laboratório de Informática 3 e Laboratório de Informática 4);
- Uma Biblioteca;
- Sanitários;
- Laboratório 1 – Biologia;
- Laboratório 2 – Processo de Alimentos;
- Laboratório 3 – Química I;
- Laboratório 4 – Química II;
- Laboratório 5 – Microbiologia;
- Sala de convivência de alunos
- Copa;
- Salas Infraestrutura;
- Cantina;
- Depósito;
- Duas salas para guarda de materiais de limpeza.

### **BLOCO 03**

O bloco 3 possui dois pavimentos interligados por uma escada e um elevador. Nele, é possível encontrar:

- Sanitários;
- Quatro salas de aula;
- Um Laboratório de Informática, geralmente destinado para uso dos cursos de Eletromecânica;
- Uma sala utilizada como almoxarifado.

#### **BLOCO 4 - Laboratórios Técnicos**

O bloco 4 é composto por:

- Uma sala para a coordenação e professores dos cursos Eletromecânica Integrado e subsequente;
- Sanitários;
- Um Laboratório Técnico 01 – Mecânica;
- Laboratório Técnico 04 – Eletrotécnica, eletrônica, robótica e automação;
- Laboratório Técnico 02: Elétrica e eletrônica;
- Laboratório Técnico 03: Mecânica.

#### **Caracterização dos laboratórios especializados**

O laboratório de informática é equipado com 20 computadores com a seguinte configuração: Athlon II x2 B22, 2.09 Ghz, Memória Ram de 2 Ghz e HD de 232 Gb.

Os laboratórios de Processamento de Alimentos, Biologia, Química I, Química II e Bioquímica/Microbiologia, apresentam bancadas de estudos centrais com pias e central de gás, além de bancadas laterais distribuídas pelo local onde ficam dispostos os equipamentos (com pias, central de gás e tomadas 220 e 110 volts). Possuem quadro branco para as aulas, banquetas, espaço de trabalho para o técnico especializado, chuveiro e lava-olhos para segurança acidentes de laboratório.

Conforme os espaços particulares de cada laboratório, ainda, possuem balcão, baixo, em madeira, banquetas, gaveteiro, armários para vidrarias; armário de metal; termômetros e auxiliares; Balcão com portas em fórmica; 1 computador conectado a impressora; freezer, refrigeradores, condicionadores de ar, tabela periódica dos elementos; escovas para lavagem de tubos; extintores conforme a legislação vigente; espátulas metálicas de madeira e pinças de porcelanas; furadores de rolha; pinças de alumínio para frascos; funis; copos; bandejas; seringas; peras; pissetas; portas pipetas; suporte metálico para tubos de ensaios; telas de amianto; suporte para telas de amianto; suporte universal para buretas; trompas de vácuo; rolhas; bacia; mangueiras de látex, silicone e polietileno; papel de filtro; tesoura; materiais de limpeza; e vidrarias variadas para realização das aulas.

Descrição dos equipamento específicos de cada laboratório:

##### **- Laboratório de Processamento de Alimentos**

Balança de bancada eletrônica,

Balança eletrônica, semi-analítica

Medidor de ph de bancada, mod.

Multímetro digital

Relógio analógica de xadrez

Termohigrômetro digital com sensor de umidade e temperatura. medida de temperatura interna

Termohigrômetro digital com sensor de umidade

Termômetro de vareta digital portátil

Termômetro digital tipo espeto para leituras de temperatura

Banho-maria com circulação,

Embaladora a vácuo

Embaladora à vácuo, modelo de mesa,

Estufa a vácuo estufa a vácuo  
Incubadora tipo b. o. d. com controle de temperatura.  
Liofilizador de bancada; -  
Batedeira planetária  
Extrator de suco  
Fogão 4 bocas, com acendimento automático, com forno  
Fogão pasteurizador/processador de 15, 30 e 60 litros,  
Fogão 2 bocas 30x30,  
Forno de microondas  
Forno elétrico  
Freezer, vertical, uma porta,  
Panela elétrica fritadeira  
Grill, redondo antiaderente  
Lavadora de louça  
Liquidificador industrial,  
Processador de alimentos  
Refrigerador duplex; frost free;  
Cilindro elétrico. aço cromado. cabeçote múltiplo boca 5  
Despolpadeira de frutas –  
Extrusora de massa.  
Micro moinho de facas  
Modeladora de pães. modeladora de pães,  
Moedor de carne industrial  
Processador de alimentos. cutter  
Barril de carvalho tipo tonel 5l com aros de aço  
Estufa de secagem com circulação de ar. capacidade 100 litros.  
Máquina de gelo,  
Máquina de leite de soja  
Seladora de embalagem

### **Laboratório de Biologia**

Termohigrômetro  
Agitador magnético com aquecimento  
Banho seco com bloco, com microprocessador digital para controle de temperatura  
Cuba de eletroforese horizontal 15x15cm. Aplicação: utilizadas na separação de proteínas e ácidos nucleicos,  
Cuba de eletroforese horizontal de acrílico com capacidade para gel de 10x10 cm;  
Estereomicroscópio  
Estrutura celular ampliada em 20.000 vezes, onde pode ser observado: retículo estrutura  
Fonte de alimentação de eletroforese; tensão de saída máxima: 300 volts  
Microscópio, binocular  
Microscópio biológico trinocular com sistema de vídeo  
Estereoscópio trinocular,  
Modelo anatômico da articulação do cotovelo.  
Modelo anatômico da articulação do joelho.

Modelo anatômico, da pélvis feminina,  
Modelo anatômico, da pélvis masculina,  
Modelo anatômico, de esqueleto humano, em plástico  
Modelo anatômico, do sistema respiratório.  
Modelo anatômico. Meiose. 10 partes  
Modelo anatômico, modelo da gravidez com 8 fases,  
Modelo anatômico, torso bissexual, humano, com 42cm,  
Modelo da anatomia do sapo em corte coronal em resina plástica, para visualização frontal  
Modelo de célula animal em resina plástica, ampliada em aproximadamente 20.000 vezes contendo modelo de célula animal em resina plástica  
Modelo de célula nervosa (neurônio) em resina plástica, com suporte ampliada 2.500 vezes,  
Modelo de célula vegetal em resina plástica  
Modelo de corte histológico de pele em resina plástica ampliado 70 vezes.  
Modelo de corte mediano de galinha em resina plástica, montado em um suporte,  
Modelo de haste de dicotiledônea em resina plástica em seção transversal, radial e tangencial  
Modelo de haste de monocotiledônea em resina plástica em seção transversal e longitudinal.  
Modelo de vírus hiv em resina plástica com suporte.  
Sistema Fotodocumentação De Géis,  
Termociclador  
Transiluminador, tipo uv, ajuste mecânico,  
Mapa de anatomia. Sistema circulatório  
Mapa de anatomia. Sistema digestivo.  
Mapa de anatomia. Sistema esquelético.  
Mapa de anatomia. Sistema linfático  
Mapa de anatomia. Sistema muscular.  
Mapa de anatomia. Sistema nervoso.  
Mapa de anatomia. Sistema respiratório.  
Mapa de anatomia. Sistema sensorial.  
Mapa de anatomia. Sistema tegumentar  
Sirene eletromecânica twister 116 db  
Câmera digital; camera fotografica digital  
Televisor de lcd, tamanho 32",  
Conjunto aquário terrário e minhocário integrado  
Modelo anatômico, cérebro humano,  
Modelo com artérias  
Modelo anatômico, coluna humana em tamanho real.  
Modelo anatômico, coração ampliado  
Modelo anatômico, crânio  
Modelo anatômico, estrutura foliar,  
Modelo anatômico, figura muscular  
Modelo anatômico, laringe, ampliada,  
Modelo anatômico, nariz e órgão olfativo

Modelo anatômico, olho com pálpebra e sistema lacrimal  
Modelo anatômico, ouvido  
Modelo anatômico, pulmão humano. Pulmão humano  
Modelo anatômico, sistema circulatório  
Modelo anatômico, sistema digestivo  
Modelo anatômico, sistema urinário do corpo humano  
Experimentoteca, conjunto experimental básico  
Experimentoteca, ensino fundamental

### **Laboratório Bioquímica/Microbiologia**

Balança eletrônica, semi-analítica,  
Alaças analíticas de precisão  
Dispositivo para análise da viscosidade de géis e similares  
Dispositivo para testes de corte e cisalhamento composto de 2 lâminas: uma sendo com corte  
Phmetro de bancada  
Ponta de prova cilíndrica para texturômetro  
Viscosímetro  
Agitador de tubos, vortex,  
Agitador magnético com aquecimento  
Autoclave horizontal de bancada. Capacidade 12 litros.  
Autoclave vertical de chão 75 litros;  
Banho maria, ajuste digital com painel de controle, volume cerca de 10 l,  
Capela de exaustão.  
Capela de fluxo laminar vertical com esterilização uv.  
Chapa aquecedora. Digital. Inox. Tamanho 400x300mm.  
Contador de colônias. Digital. 100v / 220v  
Contador de colônias para contagem de colônias de bactérias, fungos e leveduras sistema de  
Cromatógrafo líquido alta performance integrado  
Destilador de bancada. Portatil.  
Estufa de secagem e esterilização.  
Homogeneizador de amostras tipo stomacher  
Incubadora shaker. Para 25 erlenmeyers  
Lavador de pipetas.  
Microscópio biológico binocular  
Purificador de água tipo osmose reversa  
Sistema para produção de água ultrapura tipo i,  
Forno microondas

### **Laboratório de Química I**

Colorímetro portátil para alimentos, para controle rápido de cor. Compacto,  
Balanças analíticas de precisão  
Balança semi-analítica de precisão.  
Condutivímetro.  
Crômetro digital

Medidor de ph de bancada  
Medidor de ph. Phmetro portátil digital  
Medidor de umidade portatil.  
Paquímetro digital  
Penetrometro analógico  
Polarimetro circular. Com escala 0 – 180  
Refratometro.bancada.  
Refratometro digital portátil  
Termohigrômetro, tipo digital, faixa temperatura-60 a 60 °c,  
Termômetro digital portátil  
Agitador de tubos tipo vortex  
Agitador magnético com aquecimento  
Banho-maria em cuba de aço inox  
Banho ultrassônico  
Barrilete em pvc para armazenamento de água  
Bloco digestor  
Capela de exaustão de gases  
Centrifuga de bancada com refrigeração microprocessada,  
Contador de células diferencial  
Dessecadores com tampa 250mm  
Alambique destilador de água micro destilador de álcool, destilador de água  
Destilador de água  
Destilador de nitrogênio  
Espectrofotometro uv-vis  
Estufa de aquecimento e secagem com circulação de ar.  
Estufa para esterilização  
Evaporador,  
Extrator de óleo e graxas  
Forno elétrico aquecedor, mufla  
Lavadora ultrasonica, mod. Cuba de ultrassom cristofoli,  
Lavador de pipetas. Conjunto lavador de pipetas  
Manta aquecedora com controle de temperatura  
Medidor de atividade de água  
Micropipeta.  
Moinho de laboratório com refrigeração  
Refratômetro de bancada para as análises de matéria seca com leitura em graus brix ou índice  
Refratometro digital portátil  
Bomba a vácuo  
Bomba de vácuo tipo hidro vácuo 2 trompas

### **Laboratório de Química II**

Balança eletrônica, semi-analítica  
Balanças analíticas de precisão  
Conduvímometro tecnopon  
Espectrofotometro uv-vis

Medidor de ph de bancada  
Agitador magnético com aquecimento  
Agitador magnético múltiplo sl-91/6  
Aparelho jar test para ensaios de floculação em estações de tratamento de água com 3 a 6  
Banho maria com agitação interna  
Bloco digestor  
Capela de exaustão  
Centrifuga para tubos de ensaio  
Destilador de água pielsen 5l  
Estufa para esterilização  
Incubadora b.o.d.  
Manta aquecedora com controle de temperatura  
Medidor de ph de bancada

#### ÁREAS DE ESPORTE

- O ginásio de esportes encontra-se em construção com término previsto para 2019.

#### BIBLIOTECA

A Biblioteca do Instituto Federal do Paraná – IFPR – *Campus Paranavaí* tem por finalidade apoiar as atividades acadêmicas no que se refere a ensino e desenvolvimento de pesquisas e programas de extensão.

Todo acervo está concentrado em um único espaço físico, que se encontra no bloco 2. A Biblioteca está alocada, provisoriamente, em duas salas de aula que ocupam uma área física de 120m<sup>2</sup>, com capacidade de assento para 32 alunos.

A Biblioteca possui uma política de aquisição, atualização e manutenção do acervo. Tal política tem como objetivo adquirir material de informação de maneira racional e sistemática, utilizando-se dos processos de compra, doação e permuta. Todo o processo de aquisição é norteado por um documento denominado “Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do IFPR”, aprovado como apêndice do PDI (2014-2018) em dezembro de 2014. Os materiais bibliográficos são adquiridos com a finalidade de suprir os programas de ensino dos cursos técnicos, graduação e licenciaturas, bem como dar apoio aos programas de pesquisa, extensão e FICs. Está prevista a implantação de estudos e propostas para elaboração de métodos de conservação preventiva, bem como a elaboração de uma política de preservação e conservação dos materiais bibliográficos.

O Acervo da Biblioteca contempla as áreas de ciências humanas, biológicas e da saúde, exatas e tecnológicas, sociais e aplicadas e agrárias. O acesso às coleções é aberto aos usuários, possibilitando que eles próprios busquem a informação desejada. A descrição da coleção é feita com base no código de catalogação AACR-2, na classificação na tabela CDD e na notação de autor na tabela Cutter. A biblioteca conta

também com a assinatura de 168 bases de dados do Portal de Periódicos da Capes, com acesso local e remoto para toda comunidade acadêmica no seguinte endereço [http://www.periódicos.capes.gov.br.ez109.periódicos.capes.gov.br/index.phpW=com\\_phome](http://www.periódicos.capes.gov.br.ez109.periódicos.capes.gov.br/index.phpW=com_phome)

A Biblioteca de Paranavaí, assim como todas as bibliotecas que fazem parte do IFPR, tem vínculo com o Portal de Periódicos CAPES por acesso remoto. Para ter direito a essa ação, o usuário interessado deve fazer um cadastro no portal (endereço eletrônico acima) no link “meu espaço”. Essa opção permite o acesso remoto ao conteúdo assinado pelo Portal de Periódicos. O nome de usuário e senha para acesso deve ser verificado junto à equipe de TI ou da biblioteca., a fim de utilizar a identificação por meio da CAFé. O Instituto Federal do Paraná faz parte da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Representação numérica do Acervo Geral da Biblioteca IFPR – Campus Paranavaí

	Títulos	Exemplares
Livros	3.498	9.340
Dissertações	37	37
Teses	11	11
Total	3.5546	9.388

Fonte: RELATÓRIO Pergamum Est-Levantamentos bibliográficos-Geral do acervo – 18  
-17/06/2016

### Acervo de livros da Biblioteca IFPR – Campus Paranavaí por eixo tecnológico

Eixo	Título	Exemplar
Licenciatura em Química	115	531
Técnico em Agroindústria Integrado ao ensino médio	188	715
Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio	155	635
Técnico em Eletromecânica Subsequente	155	635
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	373	1549
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	373	1549

Fonte: RELATÓRIO: Rel-Levantamentos bibliográficos-Classificação (59)

Como um dos instrumentos essenciais ao processo de ensino-aprendizagem, a Biblioteca oferece vários serviços aos seus usuários. Além dos serviços que lhes são comuns – tais como os empréstimos locais, domiciliares e entre bibliotecas, a educação de usuário e a orientação para normalização de trabalhos acadêmicos –, a Biblioteca disponibiliza quatro computadores conectados à Internet, com a tecnologia wireless, que permite o acesso para dispositivos móveis.

Os serviços de catalogação e empréstimos encontram-se automatizados, sendo que o *software* brasileiro adquirido para o gerenciamento dos dados é o *Pergamum*. O siste-

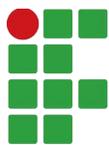
ma permite fazer cadastro, pesquisa, empréstimos, devolução, renovações e reservas *online* dos materiais bibliográficos, além de possibilitar a geração de vários relatórios. A pesquisa pode ser realizada em uma ou em todas as bibliotecas do IFPR. O *software* permite ao usuário recuperar qualquer item da coleção, quer por autor, título, assunto ou termo livre, bem como saber se o item encontra-se disponível ou emprestado. Toda essa diversidade de possibilidades permite que o usuário, utilizando-se do empréstimo entre bibliotecas, tenha acesso a obras encontradas em todas as bibliotecas do IFPR. O catálogo *online* pode ser acessado por meio da página <http://biblioteca.ifpr.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php> no link biblioteca ou em <http://biblioteca.ifpr.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>. Na área da catalogação, o sistema faz importação de dados de outras bibliotecas usuárias do sistema *Pergamum* e cria uma rede de catalogação cooperativa, facilitando e agilizando o serviço de catalogação de cada unidade. O horário de funcionamento da biblioteca é das 07h30 às 22h00, de segunda-feira à sexta-feira.

## 2. REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 11.892, 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: Casa Civil, 2012.
- Bulhões, R. (2007). O peso da soja na economia do estado do Paraná. V *Encontro de Economia Paranaense: perspectivas de inserção global e equidade interna*.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 5 out. 1988.
- Gualda, N. L. P., Campos, A. D., Trintin, J. G., & Vidigal, V. G. (2006). Identificação das aglomerações industriais no estado do Paraná - um estudo exploratório. *Revista Brasileira de Economia de Empresas*, 6(1), 47.
- Pelinski, A., Lima, J.F. de, Staduto, J.A.R. (2009) As atividades produtivas nas microrregiões paranaenses. *Economia & Tecnologia*, 16(5).
- Rippel, R., Lima, J.F. de (2009). Polos de crescimento econômico: notas sobre o caso do estado do Paraná. *Redes*, 14(1): 136-149.
- Stipp, N. A. F., & Stipp, M. E. F. (2010). Análise ambiental em cidades de pequeno e médio porte. *GEOGRAFIA (Londrina)*, 13(2), 23-36.

## ANEXOS

- *Regulamento de Estágio, quando houver;*
- *Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);*
- *Ata da reunião do Colégio de Dirigentes do Campus - CODIC aprovando a proposta de criação do curso;*
- *Termo de Compromisso assinado pelo Diretor Geral do Campus;*



**INSTITUTO FEDERAL**

Paraná



Ministério da Educação

- *Portaria emitida pelo Diretor Geral do campus, nomeando a comissão responsável pela elaboração do PPC.*

## TERMO DE COMPROMISSO

De acordo com a Resolução IFPR nº 09, de 13 de maio de 2014, que fixa as normas e procedimentos para funcionamento dos cursos de Aperfeiçoamento e Especialização, em nível de Pós-Graduação, no IFPR, o(a) Diretor(a) Geral do Campus Prof.(a). José Barbosa Dias Júnior, inscrito(a) no Siape 1335099, vem por meio deste firmar compromisso junto à Pró-Reitoria de Ensino, para oferta do curso de Especialização em Meio ambiente e desenvolvimento sustentável no Campus Paranavaí.

Paranavaí, 25 de maio de 20 17.

---

Diretor(a) Geral – Campus Paranavaí

- **Encontra-se assinado e anexado ao processo físico.**

**ANEXO I**  
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS PARANAÍ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 1º** - O presente Regulamento dispõe sobre o Trabalho de Conclusão de Curso, aqui designado TCC, do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranaí.

**Art. 2º** - O TCC é requisito obrigatório para a obtenção do Diploma de Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

**Parágrafo Único**- O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser aprovado em banca específica e ser apresentado individualmente.

CAPÍTULO II

DA CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS

**Art. 3º** - Por TCC, entende-se um trabalho acadêmico, por meio do qual o aluno desenvolverá atividades de sistematização dos conhecimentos obtidos no decorrer do Curso, mediante acompanhamento, orientação e avaliação docente.

**Parágrafo Único** - O TCC poderá ser apresentado em formato de revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual ou publicações tecnológicas.

**Art. 4º** - A elaboração e desenvolvimento do TCC implicarão rigor metodológico e científico, objetivação, coerência e consistência teórica, organização, sistematização e aprofundamento do tema abordado, contribuindo para o conhecimento científico das Ciências Ambientais.

**Art. 5º** - São objetivos Gerais do TCC:

- I- Sistematizar os conhecimentos obtidos no decorrer do Curso;
- II- Desenvolver o espírito crítico, a autonomia intelectual, a capacidade criadora e a curiosidade científica dos futuros especialistas;
- III- Contribuir para o desenvolvimento da produção científica da área;
- IV – Contribuir para a qualificação dos serviços prestados à comunidade local e regional que estejam sob a responsabilidade do estudante trabalhador;

- V- Subsidiar o processo de ensino-aprendizagem do Curso, contribuindo para a atualização dos conteúdos programáticos dos componentes curriculares integrantes do currículo;
- VI- Desenvolver o estudo permanente e sistemático da práxis profissional;
- VII - Proceder à integração do ensino, da pesquisa e da extensão, visando à atenção permanente e contínua aos diferentes grupos sociais investigados.

### **CAPÍTULO III**

#### DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

**Art. 6º** - O TCC contará com a seguinte estrutura organizacional para sua operacionalização:

- I. Colegiado do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- II. Coordenador e Vice-Coordenador do Curso em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- III. Professores orientadores;
- IV. Acadêmicos orientandos.

**Art. 7º** - São professores orientadores todos os professores que atuem no Curso e cuja área de atuação contribua para o aprofundamento teórico-prático da temática abordada no Projeto de TCC.

### **CAPÍTULO IV**

#### DAS ATRIBUIÇÕES

**Art. 8º** - São atribuições do Colegiado de Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável:

- I - Nomear professores orientadores de TCC;
- II - Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos, supervisionados pela Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- III - Promover alterações no presente Regulamento, sempre que se fizer necessário;
- IV- Estabelecer, juntamente com os professores orientadores, o cronograma para entrega e socialização dos TCC;
- V - Deliberar sobre os pedidos de mudança de orientador.

**Art. 9º** - São atribuições da Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;

- I- Homologar a lista dos professores orientadores de TCC, conforme indicação do Colegiado do Curso;
- II- Homologar a listagem de alunos por orientador;
- III- Homologar o cronograma de entrega e socialização dos TCC;
- IV- Acompanhar a orientação de professores orientadores aos alunos;
- V- Articular-se com o Colegiado de Curso para compatibilizar diretrizes, organização e desenvolvimento dos projetos;

- VI-** Convocar, sempre que necessário, os orientadores para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação dos TCC.
- VII-** Coordenar, junto com o Colegiado do Curso, as propostas de alteração do presente Regulamento;
- VIII-** Divulgar, através de edital, o cronograma de entrega e apresentação dos TCC;
- IX-** Arquivar os documentos referentes aos conceitos dos TCC.

**Art. 10 °** - São atribuições dos professores orientadores:

- I-** Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do TCC, em todas as suas fases;
- II -** Estabelecer o plano e cronograma de trabalho em conjunto com o orientando;
- III-** Definir horários de orientação, junto com seus orientandos;
- IV -** Informar o orientando sobre as normas e procedimentos previstos neste Regulamento, bem como sobre o registro de acompanhamento e critérios de avaliação dos projetos;
- V-** Indicar bibliografia básica aos acadêmicos sob sua orientação;
- VI-** Registrar as atividades de acompanhamento e o conceito, encaminhando os documentos específicos à Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- VII-** Avaliar os TCC;
- VIII -** Participar de reuniões com a Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável sempre que convocado;

**Art. 11 °** - São atribuições do orientando:

- I-** Seguir as normas e procedimentos definidos por este Regulamento;
- II -** Definir a temática e forma de execução do TCC, em concordância com o professor orientador;
- III-** Estabelecer e cumprir o plano de trabalho, a ser elaborado em conjunto com o professor orientador;
- IV-** Estabelecer e cumprir os horários de orientação definidos em conjunto com o professor orientador;
- V -** Respeitar os critérios da metodologia científica e das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas – vide Manual de Normas do IFPR) na elaboração do seu trabalho, submetendo-o à apreciação do seu orientador;
- VI-** Entregar, dentro do cronograma estabelecido, três cópias impressas simples do Projeto a ser submetido à banca examinadora;
- VII -** Apresentar oralmente seu trabalho, em banca específica composta por três professores, quando será avaliado pela clareza na exposição dos objetivos, da propriedade da metodologia de trabalho preconizada e da relevância e aplicabilidade dos resultados do trabalho, mediante o uso de linguagem adequada;
- VIII –** Realizar o TCC considerando os seguintes preceitos sobre má conduta: a) A fabricação, ou a afirmação de que foram obtidos ou conduzidos dados, procedimentos ou resultados que realmente não o foram; b) A falsificação, ou apresentação de dados, procedimentos ou resultados de pesquisa de maneira relevantemente modificada, imprecisa ou incompleta, a ponto de poder interferir na avaliação do peso científico que realmente conferem às conclusões que deles se extraem; c) O plágio, ou utilização de ideias ou formulações verbais, orais ou escritas, de outrem sem dar-lhe por elas, expressa e claramente, o devido

crédito, de modo a gerar razoavelmente a percepção de que sejam ideias ou formulações de autoria própria.

**IX** - Entregar 4 (quatro) cópias em versão final em CD-ROM conforme formato institucional, da versão final do TCC, para a Coordenação do Curso, para arquivo e entrega para o orientador e examinadores.

## CAPÍTULO V

### DA SELEÇÃO DE ORIENTADORES

**Art. 12 °** - Os professores orientadores serão nomeados pelo Colegiado do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável a partir da definição e escolha realizada pelo acadêmico e conforme afinidade da área de atuação e formação profissional dos professores com a temática dos Projetos de TCC.

**Art. 13 °** - O número de orientandos por orientador será de no máximo 10 (dez) acadêmicos.

**§ 1º** - Em caso de um orientador ser escolhido por um número de acadêmicos maior que o definido no *caput* deste artigo, caberá ao professor escolher os acadêmicos que mais se aproximem da sua linha de formação e pesquisa.

**§2º** - Caberá ao acadêmico que não for selecionado, procurar outro orientador, mantendo como critério a afinidade do projeto com a linha de trabalho deste novo orientador.

**Art. 14 °** - O professor nomeado como Orientador do TCC, tomando conhecimento da proposta prévia de trabalho, manifestará em formulário específico (Anexo II) a aceitação do encargo de orientação.

## CAPÍTULO VI

### DO FORMATO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Art. 15 °** - O acadêmico desenvolverá seu Trabalho de Conclusão de Curso em formato de revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual ou publicações tecnológicas, escolhendo sua temática entre os assuntos de abrangência de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;

**Parágrafo Único** - A apresentação do TCC deverá atender às normas técnicas para formação de trabalhos acadêmicos, conforme a ABNT e normas do IFPR.

## CAPÍTULO VII

### DA AVALIAÇÃO

**Art. 16 °** - A avaliação do Projeto de TCC compreende:

I -Acompanhamento da elaboração e avaliação do Projeto pelo professor orientador;

## II -Apresentação do TCC.

**§ 1º** - Para aprovação do Projeto de TCC, o acadêmico deverá ter conceito mínimo equivalente a C, numa escala de A a D atribuída pela banca examinadora sendo os critérios dispostos no Anexo III.

**§ 2º** - O acadêmico com conceito inferior ao mínimo exigido no parágrafo anterior será considerado reprovado, podendo solicitar segunda oportunidade de banca (SOB) (Anexo IV), ou devendo repetir o processo em outro ano letivo;

**Art. 17º** - A avaliação do TCC, compreende:

- I - Acompanhamento e avaliação contínua pelo professor orientador;
- II - Socialização do TCC, para a comunidade acadêmica.

**Art. 18º** - A avaliação do TCC, quanto ao conteúdo, deverá considerar como critérios internos de cientificidade:

- I- Objetivação: apreensão dos elementos constitutivos do fenômeno estudado, em consonância com o referencial teórico adotado;
- II - Coerência: elaboração de um processo argumentativo que não apresente contradições;
- III - Consistência: argumentação sólida relacionada à fundamentação teórica metodológica.

**Art. 19º** - O aluno deverá expor oralmente o tratamento dado ao tema, considerando a apresentação ordenada das partes componentes do trabalho, sem perder de vista sua totalidade e os conhecimentos necessários para sua elaboração, apresentando argumentos coerentes com o referencial teórico adotado, e utilizando registro linguístico apropriado, de acordo com a norma culta.

**Art. 20º** - O orientador, em conjunto com a banca examinadora, atribuirá o conceito ao TCC, observando os critérios descritos no Anexo III.

## CAPÍTULO VIII

### DOS PRAZOS

**Art. 21º** - A Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável deverá homologar a nomeação dos professores orientadores.

**Art. 22º** - A solicitação de substituição de professor orientador, tanto por parte do acadêmico, quanto por parte do orientador, deverá ser feita até 90 (noventa) dias antes da apresentação final do TCC, perante a Coordenação do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

**Parágrafo Único** - A mudança de orientador (Anexo V) ou orientando (Anexo VI) deverá sempre ser acompanhada de uma justificativa que legitime tal pedido.

**Art. 23º** – O orientando deverá protocolar seu TCC na secretaria do curso, em três vias impressas destinadas à banca julgadora, no prazo de 30 dias antes da data da defesa.

**Parágrafo Único** - Na ocasião da defesa do TCC deverá ser preenchida a Ata de Defesa, devidamente assinada pelo orientador e membros da banca examinados (Anexo VII).

**Art. 24 °** - A entrega do TCC devidamente corrigido, após avaliação da banca examinadora deverá ser no prazo máximo de 30 após a defesa.

#### DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

**Art. 25 °** - O orientador que porventura não cumprir os prazos que são de sua responsabilidade ficará impedido de orientar alunos no seguinte ano acadêmico.

**Art. 26 °** - O acadêmico que, por qualquer motivo, abandonar ou reprovar por conceito mesmo após a segunda oportunidade, deverá repetir integralmente o processo.

**Art. 27 °** - As situações não previstas neste Regulamento serão encaminhadas e resolvidas pelo Colegiado do Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

---

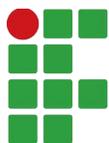
Profa. Vanessa Monteiro

Coordenadora do Curso de Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

---

Profa. Renata de Souza Panarari Antunes

Coordenadora do Curso de Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

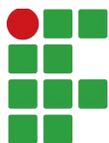


### TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_ professor (a) do Curso de Especialização em Ciências Ambientais do IFPR, Campus Paranavaí, assumo o compromisso de orientar o Trabalho de Conclusão de Curso do (a) acadêmico (a) \_\_\_\_\_ no ano letivo de \_\_\_\_\_, ademais estou ciente do regulamento do trabalho de conclusão de curso.

Paranavaí, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

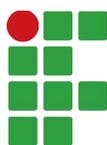
\_\_\_\_\_



**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO Critérios	Pontuação (A, B, C ou D)
Comprometimento com o trabalho	
Experimento prático (quando houver)	
Fundamentação teórica	
Interpretação e discussão dos resultados	
Domínio do conteúdo (trabalho escrito)	
Adequação das normas de formatação	
Apresentação	
Arguição	
Conceito Final	

Legenda: (A) Aprendizagem Plena ; (B) Aprendizagem Parcialmente Plena; (C) Aprendizagem Suficiente; (D) Aprendizagem Insuficiente



Eu, \_\_\_\_\_, aluno (a) do curso \_\_\_\_\_ do Campus Paranavaí do Instituto Federal do Paraná, declaro para todos os fins que se fizerem necessários que tenho pleno conhecimento dos motivos que levaram à minha reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, tendo obtido o conceito \_\_\_\_, e, a fim de atender às exigências da Banca Examinadora que concede a mim nova oportunidade para alcançar a aprovação, assumo o compromisso de realizar todas as correções feitas pelos examinadores/orientador, conforme consta dos exemplares devolvidos, entregando em data de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ o exemplar definitivo devidamente encadernado (em espiral), juntamente com o CD/DVD contendo uma cópia digitalizada do Trabalho de Conclusão de Conclusão do Curso. Declaro ainda estar ciente que a ausência de entrega do documento supracitado implicará em minha reprovação.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente.

Paranavaí, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_  
Aluno (a)

**ANEXO V**  
**TERMO DE INTERRUÇÃO DE ORIENTAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_ professor(a) do Curso de Especialização em Ciências Ambientais do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí, comunico à Coordenação do Curso que, por motivos justificados em anexo a este, não continuarei a orientar o (a) \_\_\_\_\_ acadêmico (a) \_\_\_\_\_ nas atividades relacionadas ao seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Paranavaí, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

Ciente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Coordenação do Curso

**ANEXO VI**  
**TERMO DE INTERRUÇÃO DE ORIENTAÇÃO**

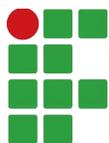
Eu, \_\_\_\_\_ professor(a) do Curso de Especialização em Ciências Ambientais do Instituto Federal do Paraná, Campus Paranavaí, comunico à Coordenação do Curso que, por motivos justificados em anexo a este, não continuarei a ser orientado pelo professor(a) \_\_\_\_\_ nas atividades relacionadas ao seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Paranavaí, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Estudante

Ciente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Coordenação do Curso



**ANEXO VII**  
**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

CURSO: \_\_\_\_\_

Às \_\_\_\_\_ horas do dia \_\_\_\_\_ do mês de \_\_\_\_\_ do ano de \_\_\_\_\_, na sala \_\_\_\_\_ do Campus Paranaíba do Instituto Federal do Paraná, localizado na Rua José Felipe Tequinha, nº 1400, Jardim das Nações, na cidade de Paranaíba, Estado do Paraná, compareceram para a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso, requisito obrigatório para a obtenção do título de \_\_\_\_\_ o (a) aluno (a): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. Constituíram a Banca Examinadora os professores: \_\_\_\_\_ (orientador), \_\_\_\_\_ (examinador) e \_\_\_\_\_ (examinador).

Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado \_\_\_\_\_ (aprovado ou reprovado) com conceito \_\_\_\_\_ (A, B, C ou D). Eu, \_\_\_\_\_, na condição de orientador, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros da Banca Examinadora.

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Orientador

\_\_\_\_\_  
Examinador

Examinador