



**Universidade Estadual do Centro-Oeste**

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997



***Pró-Reitoria de Ensino – PROEN***

***Setor de Ciências Agrárias e Ambientais – SEAA/G***

***Departamento de Geografia – DEGEO/G***

***Núcleo de Educação a Distância - NEAD***

**PROJETO PEDAGÓGICO  
TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**2022**

# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

## PRÓ-REITORIA DE ENSINO

### PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

#### SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b> .....	
<b>2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE</b> .....	
<b>3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO</b> .....	
<b>4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO</b> .....	
4.1. Apresentação (contextualização da área de conhecimento) .....	
4.2. Objetivos do curso .....	
4.3. Justificativa	
4.3.1 Diagnóstico da formação para o desenvolvimento local/regional	
4.3.2 Aderência e formação às necessidades locais	
4.4. Histórico do curso .....	
4.5. Perfil desejado do profissional .....	
4.6. Campos de atuação.....	
4.7. Formas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem.....	
4.8. Mecanismos de avaliação do curso e institucional.....	
4.9. Estratégias para articulação com o mundo do trabalho.....	
4.10. Acompanhamento do egresso .....	
4.11. Concepções do curso (somente para EaD) .....	
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	
5.1. Matriz curricular – Currículo Pleno .....	
5.2. Matriz operacional .....	
5.3. Categorização de disciplinas do currículo pleno .....	
5.4. Ementário/bibliografia .....	
5.5. Atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação .....	
5.6. Ensino a distância.....	
5.7. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem	
5.8. Trabalho de conclusão de curso - TCC.....	
5.9. Formatação do estágio obrigatório e não obrigatório .....	
5.10. Atendimento à legislação em vigor para a graduação.....	
<b>6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO</b> .....	
6.1. Curricularização da extensão	
<b>7. INFRAESTRUTURA</b> .....	
7.1. Recursos humanos .....	
7.2. Recursos físicos e estruturais .....	
7.3. Acessibilidade e inclusão .....	
7.4. Atenção aos discentes e docentes.....	
<b>8. ANEXOS</b> .....	

## PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

LOCAL DE OFERTA E ÓRGÃOS DE VINCULAÇÃO DO CURSO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO/POLOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO SISTEMA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL.

SETOR DE CONHECIMENTO: Setor de Agrárias e Ambientais SEAA/G

DEPARTAMENTO: Departamento de Geografia DEGEO/G

GRAU ACADÊMICO:

- ( ) Bacharelado  
 ( ) Licenciatura  
 (X) Curso Superior de Tecnologia  
 ( ) Formação específica da profissão ( \_\_\_\_\_ )

MODALIDADE DE OFERTA:

( ) Presencial ( x ) a Distância

TURNO DE FUNCIONAMENTO:

Virtual

PREVISÃO DE AULAS AOS SÁBADOS DE  
FORMA REGULAR:

( ) Sim (X) Não

REGIME DE MATRÍCULA:

( ) Seriado anual  
 (X) Seriado anual com disciplinas semestrais

PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO (ANOS):

Mínimo: 2

Máximo: 3

ANO DA PRIMEIRA OFERTA DESTA PPC: 2023

NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS: 150

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (EM HORAS RELÓGIO): 1630 horas relógio.

### 2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE

Nº DA PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DO NÚCLEO  
DOCENTE ESTRUTURANTE:

PORTARIA Nº 09 -  
SEAA/G/UNICENTRO, DE 30 DE  
NOVEMBRO DE 2022.

MEMBROS DO NDE: Prof. Dr. Glauco Nonose Negrão  
 Prof. Dr. Luiz Gilberto Bertotti  
 Prof. Dr. Edivaldo Luiz Thomaz  
 Prof. Dr. Fabricio Ventura Barsi  
 Prof. Dr. Elynton Alves do Nascimento  
 Profa. Dra. Ana Carolina Barbosa Kammer

### 3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO

3.1. CRIAÇÃO/AUTORIZAÇÃO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução de Criação	COU/UNICENTRO		
Decreto/Portaria de Autorização	Governo/PR		
3.2. RECONHECIMENTO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto/Portaria	Governo/PR		
Prazo do Reconhecimento: _____ anos		Vigência: de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____	
3.3. RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO (última vigente)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto/Portaria	Governo/PR		
Prazo da Renovação: _____ anos		Vigência: de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____	
3.4. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (MEC/CNE)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CNE		
Resolução	CNE		
3.5. LEGISLAÇÃO REGULADORA DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL			
Ato Legal/Órgão	Número	Data	Ementa
Lei/Casa Civil	10.410	11 de janeiro de 2002	Cria e disciplina a carreira de Especialista em Meio Ambiente.

O Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental se trata de um novo curso, sendo esta a primeira oferta.

### 4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

#### 4.1. APRESENTAÇÃO

No ramo de atuação profissional voltada à preservação, manutenção e recuperação ambiental, o Tecnólogo em Gestão Ambiental planeja e gerencia ações de preservação dos recursos naturais, com controle e avaliação dos fatores que causam impacto nos ciclos de

matéria e energia, diminuindo os efeitos causados na natureza (solo, água e ar). Compreende, igualmente, o desenvolvimento de ações e atividades para prevenção da poluição por meio da educação ambiental não escolar, da tecnologia ambiental e da gestão ambiental (Parecer CNE/CES 436/2001 homologado em 05/04/2001).

De um modo geral existe uma tendência, tanto em âmbito local como também global, da sociedade em rever seu papel diante das questões ambientais. A ISO 14000 é uma norma desenvolvida pela ISO e que estabelece diretrizes sobre gestão ambiental dentro das empresas. A Norma ISO 14.001 inclui os elementos centrais do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) a serem utilizados para Certificação/registro. O certificado de Gestão Ambiental ISO 14001 atesta responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização.

Assim, o mercado também tende a se adequar a este público e por consequência, instituições governamentais e privadas, bem como empresas e demais atividades produtivas também tendem a passar por processo de reestruturação produtiva. Disto resulta que a demanda do mercado de trabalho para o Gestor Ambiental tende a aumentar, devido à carência de profissionais com esta formação e ao crescimento de atividades preocupadas com as questões ambientais.

No Paraná, Estado que será contemplado com o curso, os problemas ambientais que ocorrem são diversos. Reinhard Maack (1981) importante geocientista, percorreu nas décadas de 1940-50 o estado, registrando informações ambientais e catalogando os males trazidos pelo início da ocupação de diversas regiões do estado. O autor percorreu o estado do litoral, arredores de Curitiba até o extremo noroeste do estado, região de Paranavaí. Maack mapeou e registrou problemas como desmatamento, mineração, processos erosivos e destacou os ambientes frágeis do estado.

Passados quase 70 anos dos registros de Maack a população do Paraná aumentou, as cidades se ampliaram, o desmatamento cessou parcialmente, mas surgiram outros problemas ambientais: urbanização com ocupações irregulares; criação de parques; usinas hidroelétricas e PCH's; criação de aterros; processos erosivos; e uma infinidade de outras questões ambientais. Com conhecimento sistematizado na busca por soluções a estes problemas com profissionais habilitados, podem-se produzir estratégias de novas perspectivas no que tange as relações entre o homem e a natureza e os impactos causados.

Neste sentido carecemos da produção de conhecimento para compreender e instrumentalizar os gestores no sentido de minimizar as pressões da atividade humana sobre o ambiente natural, urbano e cultural, tanto na unidade como no conjunto empreendedor. Além disso, conhecendo-se o ambiente, é possível potencializar seu uso com projetos de desenvolvimento rural e urbano, projetos com empreendedorismo, cooperativismo, reservando-se as legislações ambientais e promovendo propostas sustentáveis ou que visem um ambiente equilibrado. Assim com o ambiente tratado de uma forma sustentável,

visualizando os riscos, destacando os problemas, verificando as leis, respeitando-as, aplicando-se as diretrizes ambientais e técnicas e respeitando o ambiente, a sociedade pode continuar a viver num ambiente sadio e próspero.

A UNICENTRO amparada na sua missão de instituição de educação e tecnológica, caracterizada pelo compromisso social, ambiental e com a sustentabilidade se vê impelida, urgentemente a cooperar com o esforço da sociedade, que aspira por agir na melhoria dos processos de uso do espaço dentro dos parâmetros dos marcos regulatórios socioambientais.

O Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental se propõe a aprimorar gestores na implementação de fundamentos, estratégias e ferramentas de gestão que contemplem os aspectos ambientais, econômicos e sociais dos municípios contemplados com o curso, em especial dos municípios do Paraná. Ao concluir o curso, espera-se que o aluno possua habilidades e competências para desenvolver as atividades de Gestores Ambientais nos setores econômicos primários, secundários e terciários, potencializando os impactos positivos e minimizando os negativos em seu município ou nas empresas em que atuarão.

Este projeto está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB (Lei 9394/96), no compromisso firmado pela lei de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Lei Nº 11892, de 29 de dezembro de 2008), no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a educação profissional no sistema educacional brasileiro, incluindo o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia e a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021, que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica e as especificações contidas na NBR ISO 14001 - SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.

#### **4.2. OBJETIVOS DO CURSO**

O **objetivo geral** do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental é promover mecanismos para fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica, voltada para as adequadas práticas profissionais na área ambiental conforme ISO 14.001, que especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental.

Tem como objetivos específicos:

- Capacitar profissionais para atuarem na formulação, planejamento, execução e avaliação de políticas públicas ambientais;
- No diagnóstico, controle e avaliação de impactos ambientais de empreendimentos e processos produtivos, e na recuperação e manutenção da qualidade ecológica e ambiental dos ecossistemas urbanos e rurais em conformidade com a legislação ambiental;
- Desenvolver competência profissional para intervir no uso de recursos e de tecnologias, minimizando os impactos nas dimensões sociais, culturais, políticas, ecológicas e econômicas;

- Qualificar profissionais liberais e professores comprometidos com o desenvolvimento sustentável, para atuarem em organizações públicas, privadas e do terceiro setor;
- Promover ensino, pesquisa e extensão na área de gestão ambiental e em áreas correlatas.

O **público alvo** do curso são funcionários públicos municipais (agentes de saúde, agentes ambientais), estaduais, federais, sociedade civil organizada, agricultores, professores das redes estadual, municipal e particulares, estudantes, e pessoas com interesse ambiental esocial, com ensino médios completos e profissionais da área de educação que visam melhorar seu conhecimento sobre ambiente e gestão.

#### **4.3. JUSTIFICATIVA**

Nas últimas décadas a relação dos seres humanos com o meio ambiente tem ganho cada vez mais importância na opinião pública. Desde o uso de água em uma residência até as consequências ambientais das atividades industriais, tudo tem se tornado pauta nas discussões que tratam do futuro do planeta. Além disso, o mercado está em constante mudança, onde ao passar do tempo se tem criados postos de trabalho e novos perfis profissionais, associados às tendências dos consumidores e as leis vigentes; que incentivam a gestão ambiental como uma área que não pode ser deixada de lado pelas empresas ou setor público, seja qual for seu tamanho ou abrangência.

Segundo Cruz, 2020, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é norteadora das práticas de fomento e articulação de ações focadas no crescimento e desenvolvimento com sustentabilidade em todo o mundo, demandando amplo diálogo e formalização de redes de cooperação para sua efetivação.

Para viabilizá-la foram elaborados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em vigor desde 2015, a partir do legado dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), e, até 2030, pretende-se traçar e efetivar novos rumos para o desenvolvimento pleno da sociedade contemporânea. Os ODS integram 169 metas que objetivam dentre tantos desafios globais: erradicar a pobreza, ampliar a igualdade de gênero, fomentar a agricultura sustentável, mitigar os efeitos das mudanças do clima, democratizar o acesso e o uso das tecnologias, garantir os direitos humanos e ampliar a consciência e a atitude positiva para com a humanidade e com o planeta.

Do ponto de vista da gestão ambiental, para tornar viável a execução de práticas alinhadas ao cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), deve ser incorporada nas políticas e normas que atendam a objetivos organizacionais ou governamentais, mas que também estejam contextualizadas e alinhadas com as reais demandas e necessidades dos públicos impactados.

O SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), funciona para implementar políticas públicas, para melhorias nos conflitos entre empreendedores e sociedade civil, bem como fortalecer as práticas sustentáveis nos municípios do Brasil. Para que ocorra o desenvolvimento sustentável é necessária uma visão a longo prazo e a capacidade de entender aspectos locais para conseguir traduzir este conceito sobre a realidade existente em cada município.

Dentro do SISNAMA, existe o Plano Nacional de Capacitação de e Formação de Gestores Ambientais<sup>1</sup>, que tem por objetivo, qualificar a gestão ambiental pública por meio de processos formativos continuados que contribuam com a implementação integrada e descentralizada das políticas públicas ambientais. No entanto há a necessidade de rotineiramente trazer a tona e rediscutir incessantemente os problemas relacionados ao ambiente municipal, já que os problemas ocorrem principalmente nas áreas mais afastadas dos poderes públicos.

Além disso, o curso se insere também na Lei Federal LEI Nº 6.938, DE 31 de agosto de 1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. No Artigo 2º descreve que:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Lei n. 6938/1981).

No item X do Artigo 2º da lei, descreve-se que a educação ambiental deve estar em todos os níveis de ensino. Isso nos permite colocar este projeto como forma de disseminação e capacitação ambiental de servidores e demais segmentos da sociedade que se preocupam com a questão ambiental em seu município, empresas e etc. Além disso, procura promover e disseminar o acesso à informação aos cidadãos que, por motivos próprios, não puderam ter acesso a uma universidade em seu município para fazer graduação, cursos técnicos, mas que podem aprimorar seus conhecimentos e dar continuidade por meio de um Curso Superior de Tecnologia, como é o caso, e que se estrutura como um curso de graduação.

A gestão ambiental se dá pelo conjunto de ações destinadas a regular o uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, além de avaliar se a situação atual está em conformidade com os princípios estabelecidos na política ambiental. A capacitação técnica de futuros colaboradores focados e dedicados à gestão ambiental será possível, com uma maior facilidade, em áreas que possam absorver essa demanda de mercado. Por isso a proposta envolve, além do cunho de formação pessoal do cidadão, a capacitação técnica voltada ao

<sup>1</sup> <http://www.mma.gov.br/informma/item/11150#objetivos-do-programa>

mercado de trabalho.

Além do conhecimento, este curso tem a proposta de oportunizar formas de continuidade de estudos para os estudantes oriundos do ensino médio, para que tenham formação em nível de graduação. Para tal conta com os polos de educação a distância conveniados entre a Capes, o município que sedia o polo e a Unicentro.

Nos municípios paranaenses ocorre a necessidade de melhoria da qualidade das condições sociais e econômicas da população, para que jovens e adultos permaneçam no município e conseqüentemente contribuam para o desenvolvimento local e não migrem em busca de oportunidades de trabalho e melhor qualidade de vida em outros lugares. Dessa forma, a estruturação de ensino de graduação por meio de um Curso Superior de Tecnologia, nos municípios contemplados oportuniza aos jovens e adultos do município e região uma melhor qualificação e preparação para o mercado de trabalho, mantendo-os em seus territórios.

#### **4.3.1 Diagnóstico da formação para o desenvolvimento local/regional**

A relevância social do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, além das parcerias com instituições internacionais, federais, estaduais e municipais, justifica a atuação da Unicentro em diferentes níveis de ações, visando às perspectivas de inserção regional e responsabilidade social e à promoção de alternativas para o desenvolvimento humano sustentável.

Com base nas acentuadas assimetrias econômicas e sociais verificadas no território paranaense, os indicadores socioeconômicos da área de abrangência da Unicentro ressaltam a relevância do papel da Instituição como promotora de ações com vistas à integração entre municípios, à valorização da diversidade cultural e à melhoria dos aspectos sociais e ambientais.

Considerando os indicadores sociais das mesorregiões em que a Unicentro atua, observam-se Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) bastante baixos se comparados com o indicador médio paranaense de 0,749 em 2010 e 0,790 em 2014, o que reforça a sua responsabilidade social, especialmente nos casos de municípios com baixo nível de desenvolvimento. Nesse cenário, e segundo a classificação do FNES, a Unicentro qualifica-se como uma IES socialmente relevante, tendo em vista seu esforço para superar as distâncias geográficas e dar atendimento de qualidade, mediante o tripé ensino-pesquisa-extensão, às regiões e comunidades que apresentam baixos indicadores sociais.

Conforme o caderno “Vários Paranás” (IPARDES, 2017), no Paraná a taxa de ocupação da população economicamente ativa chegou a 95% em 2010, representando um desemprego próximo de 5%. A Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios Contínua registrou 3,7% de taxa de desocupação no último trimestre de 2013, reforçando o cenário de pleno emprego à época (IBGE, 2016). Houve aumento real de 38% no rendimento médio dos trabalhadores formais do Estado entre 2004 e 2013, além de aumento de 53,6% no número de

postos de trabalho formal no mesmo período (RAIS-MTE, 2016).

O aumento real da renda dos trabalhadores e o aumento do número de postos de trabalho se traduziram em melhoria na qualidade de vida do trabalhador, na medida em que o trabalho formal está vinculado a uma série de benefícios, como férias remuneradas, décimo-terceiro salário, previdência social, entre outros. Tal melhoria pode ser constatada em indicadores sociais, como o aumento da renda per capita, decréscimo na proporção de pobres e o IDH.

Nota-se, contudo, que esses avanços econômicos não foram homogêneos, embora tenham reforçado a organização e hierarquia entre as porções territoriais no Estado do Paraná. Contudo, observa-se diferentes níveis e formas de participação dos municípios e porções territoriais no desempenho socioeconômico estadual do período.

A análise dos indicadores econômicos reiterou a concentração econômica no Primeiro Espaço Relevante, que continuou apresentando capacidade mais diversificada e com maior agregação de valor, embora com pequena redução de participação em parte dos indicadores, o que indica sutil desconcentração econômica para o restante do Estado. Sua relevância se deve não somente às condições socioeconômicas próprias que desenvolveu ao longo da história, mas às articulações econômicas e políticas, e às ações do Estado, que lhe garantiram atratividade para diferentes tipos de capital e de população. Essa espacialidade se afirma como o principal centro econômico do Estado, que articula e subordina, de certa forma, as demais espacialidades econômicas relevantes estaduais, por meio de uma estrutura produtiva que articula e interage com espaços econômicos que extrapolam as fronteiras do Paraná. Sua estrutura produtiva é integrada às demais espacialidades paranaenses, bem como aos estados vizinhos, particularmente São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

É ela também que lidera o corredor industrial regional formado por Blumenau/Joinville/Curitiba/Londrina/Maringá, "o que revela vantagens potenciais de atração industrial em função das externalidades de serviços produtivos especializados e complementaridade produtiva decorrentes das vantagens de proximidade geográfica" (LEMOS et al., 2005, p.346). Essa liderança reafirma a importância regional do arranjo de Curitiba, transcendendo os limites do Estado do Paraná. [...] Esse arranjo é polarizado por uma metrópole cuja área de influência cobre todo o território paranaense e adentra o Estado de Santa Catarina, compartilhando com Porto Alegre a polarização desse território (MOURA, 2009, p.198, 221).

Além disso, por sediar o principal aeroporto do Estado e o porto de Paranaguá, segundo maior porto do país, sedimenta relações socioeconômicas e sua inserção na divisão internacional do trabalho. Juntos, o Primeiro, Segundo e Terceiro Espaços Econômicos Relevantes seguem respondendo pela maior geração da renda estadual.

Ao longo da década estudada, eles responderam por, aproximadamente, 75% do Valor Adicionado Fiscal do Estado, embora com decréscimo contínuo, pela maior participação na

agregação de valor das demais especialidades econômicas. O mesmo fenômeno é observado quando da análise da distribuição dos postos de trabalho. As três principais especialidades socioeconômicas relevantes mantiveram, aproximadamente, 80% do emprego total do Estado, reforçando o potencial concentrador que essas porções territoriais apresentam.

Internamente a essas três especialidades, as mudanças observadas estão relacionadas às dinâmicas das atividades econômicas que predominam em cada uma delas. No setor industrial, a perda de participação do Primeiro Espaço foi mais expressiva e devida, em grande medida, à redução do faturamento da indústria de petróleo e derivados em Araucária, ocasionada por mudanças na política de preços praticados pela Petrobras. De outro lado, no Segundo e Terceiro Espaço Relevante a expansão da participação do VAF da Indústria no período 2007-2013 foi impulsionada pelo crescimento da indústria alimentar. No Estado, o VAF da indústria apresentou redução de participação, de 39,35% em 2007 para 36,88% do VAF total em 2013.

Em relação à produção agropecuária, o Terceiro Espaço Relevante foi o maior produtor agropecuário do Estado em todo o período analisado, participando com 21,7% do VBP em 2013, com destaque para a produção de aves, suínos e grãos de verão. Cabe ainda mencionar que a Espacialidade Socialmente Crítica - Porção Central participou com 20,0% do VBP em 2013, destacando-se na produção de bovinos, grãos de verão e madeireira.

Em termos absolutos, o Estado e cada uma das especialidades ampliaram o faturamento das compras e vendas em todas as origens: do próprio Estado, de outros estados e do exterior. Mas foi na origem do próprio Estado que a ampliação foi mais significativa, o que pode estar relacionado à potencialização do mercado interno decorrente do aumento da renda e do poder aquisitivo da população estadual. A Porção Noroeste registrou o maior aumento do valor de entrada e de saída do Estado entre 2007 e 2013, seguido pelo Segundo Espaço Relevante. Enquanto o Noroeste ampliou suas relações com o próprio Estado em ambos os indicadores, o Segundo Espaço ampliou o comércio com outros estados e com o exterior.

A Porção Noroeste apresentou elevado desempenho econômico, acima da média estadual, ancorado na indústria alimentar, de bebidas e têxtil, e nas atividades agropecuárias. Essas atividades são mais intensivas em trabalho, o que justifica a elevação dos postos de trabalho, com crescimento contínuo desde os anos 2000. Porém, são atividades de baixa remuneração e que demandam menor qualificação para o trabalho – cerca de 40% da força de trabalho dessa porção territorial é classificada como analfabeta (10% do Estado). A Porção Noroeste concentra ainda 20,1% dos empregos formais do Estado com Ensino Fundamental incompleto. Ou seja, ampliou o número de postos de trabalho e a ocupação acima da média do Estado, mas pela geração de trabalho de menor qualificação e com remuneração mais baixa. O melhor desempenho da espacialidade é de Cianorte, com evolução positiva contínua em todos os indicadores econômicos analisados, o que também explica a taxa de ocupação acima da média do Estado em 2000 e 2010.

O Sudoeste também ampliou significativamente as exportações, mas o maior acréscimo de faturamento de suas atividades ocorreu em compras e vendas de empresas do próprio Estado. Houve fortalecimento da integração característica da atividade industrial predominante nessa espacialidade, voltada à produção de corte de aves e produtos relacionados, que apresentou elevação da demanda devido ao aumento da renda estadual e nacional. Essa espacialidade obteve o maior crescimento proporcional no emprego formal entre 2003 e 2013, próximo a 100%. O maior acréscimo aconteceu na indústria, que registrou 32,2% dos empregos formais, em 2013, e 33,5% em serviços.

Ainda que tenha mantido e aprofundado sua característica de espacialidade com atividade econômica especializada na produção agroindustrial, o Terceiro Espaço Econômico Relevante foi o que mais demonstrou capacidade de transbordamento da atividade econômica, pela incorporação de maior número de municípios relevantes em termos de geração de valor econômico. Todavia, o crescimento de postos de trabalho seguiu a média estadual, e o maior crescimento aconteceu no setor industrial, mas em postos de trabalho de menor qualificação.

Mas não foi somente nessa espacialidade que as contratações aconteceram com esse perfil. Na década estudada, a geração de emprego em todo o Estado ocorreu de forma acentuada nas faixas mais baixas de escolaridade e de remuneração. Os postos de trabalho com escolaridade e remuneração mais elevadas permanecem nos municípios mais dinâmicos em termos econômicos. Considerando que eles sediam as atividades econômicas mais complexas do Estado, esse fato indica uma demanda de trabalho mais qualificado em decorrência do atual desenvolvimento das forças produtivas paranaenses, ou seja, do nível técnico e tecnológico atingido pela produção, mas pode estar indicando também a possibilidade de maior seletividade de pessoal diante de força de trabalho mais abundante. Observa-se que são estes também os municípios mais populosos do Paraná, que apresentam crescimento populacional mais intenso, onde estão os melhores ativos educacionais do Estado e para onde migra e se prolifera a população com nível mais elevado de escolaridade formal.

É importante ressaltar que, no total do Paraná, houve ampliação do número de municípios relevantes na maior parte dos indicadores econômicos estudados. Isso demonstra mais capacidade de a atividade produtiva se espalhar pelo território, adensar as relações econômicas identificadas anteriormente e, conseqüentemente, incorporar mais população na produção da riqueza estadual. Esse fato é facilmente percebido na análise espacial, principalmente com a expansão das manchas de municípios relevantes do Primeiro, Segundo e Terceiros Espaços Relevantes.

No caso do Segundo Espaço, percebe-se, ao longo do tempo, a quase formação de uma mancha única de municípios relevantes, impulsionada pela dinâmica socioeconômica das aglomerações urbanas de Maringá e Londrina. Em 2005, os municípios relevantes formavam dois agrupamentos separados em torno desses dois municípios. Também naquele momento, os estudos evidenciavam a influência do Segundo Espaço Relevante em relação a duas outras

espacialidades. A primeira é o Norte Pioneiro, pela influência da Aglomeração Urbana de Londrina, e a segunda, a Porção Noroeste, pela influência da Aglomeração Urbana de Maringá. Ao longo dos 10 anos estudados neste trabalho, no conjunto, os maiores ganhos econômicos do Segundo Espaço Relevante aconteceram nos municípios que compõem a Aglomeração Urbana de Maringá, em nível semelhante ao ocorrido no Noroeste. Em ambos, o desempenho foi superior ao obtido pelo total do Estado no período. De outro lado, o desempenho econômico dos municípios da Aglomeração Urbana de Londrina foi menor, e o Norte Pioneiro manteve o nível de participação na renda estadual que já tinha no início da década.

Alguns municípios que se inseriram tradicionalmente na dinâmica das aglomerações urbanas e metropolitana como municípios-dormitório vêm registrando desempenho importante em atividades ligadas ao setor industrial e de serviços, principalmente, oferecendo importantes alternativas de trabalho às suas populações e, com isso, alterando suas características originais. É o caso de Fazenda Rio Grande, Colombo, Sarandi, Marialva, Assis Chateaubriand, Cafelândia, Ibiporã, somente para citar alguns.

A Espacialidade Especializada do Centro-Oriental não apresentou avanços expressivos. Seu melhor desempenho permanece sendo o da produção industrial voltada à fabricação de papel, papelão e similares, e à silvicultura (pínus), que vem exercendo forte pressão nos remanescentes nativos (araucária). Os investimentos significativos nessa área para os próximos anos têm importância do ponto de vista econômico, mas são preocupantes para o Estado quanto aos impactos ambientais e sociais que podem produzir, o que vai demandar do poder público capacidade de intervenção para conter desequilíbrios à sustentabilidade do desenvolvimento nessa espacialidade.

De outro lado, percebe-se que esse espaço econômico relevante vem melhorando a qualidade dos postos de trabalho, o que se observa pela ampliação de empregos com remuneração e com escolarização na faixa do Ensino Médio, em que registrou proporções maiores que as do Estado. Mesmo assim, seus municípios, além da vulnerabilidade ambiental, apresentam alta vulnerabilidade social e estão próximos das condições mais críticas do Estado. A espacialidade vem se expandindo mais intensivamente em direção a Ortigueira e São Jerônimo da Serra, municípios que a ela devem ser agregados, quando do planejamento e estabelecimento de políticas de desenvolvimento regional.

#### **4.3.2 Aderência e formação às necessidades locais**

A pressão sobre o meio ambiente, a ponto de desafiar a sustentabilidade do desenvolvimento, é um aspecto presente na história e na formação econômica do Paraná e se mantém como desafio para todas as suas espacialidades. Os recursos físicos ou naturais originais do Estado ofereceram o substrato inicial ao seu desenvolvimento. Mas as condições atuais são muito diferentes das encontradas desde o surgimento dos primeiros agrupamentos populacionais em porções esparsas de seu território. A formação do Paraná a partir do uso de

seus recursos naturais teve um custo ambiental. Para assegurar a sustentabilidade do desenvolvimento, presente e futuro, alguns aspectos devem ser considerados em cada estratégia elaborada, sabendo-se que cada espacialidade também se distingue nessa área.

Por sediar atualmente a maior população e as principais atividades econômicas do Estado, para o Primeiro Espaço Relevante os aspectos vinculados ao meio ambiente remetem, principalmente, à bacia do alto Iguaçu, que tem a maior demanda hídrica do Paraná (23%) e, como consequência, a maior geração de efluentes e as maiores concentrações de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) do Estado. Também é nesse espaço que se encontra a maior parte das Unidades de Conservação, tanto em quantidade como em área.

De forma geral, a infraestrutura em saneamento apresenta bom serviço ao usuário, e a coleta de lixo mostrou melhores indicadores do que nas outras espacialidades. No entanto, a capital paranaense apresenta valores bastante negativos no que se refere à qualidade dos recursos hídricos e tem alta vulnerabilidade socioambiental, determinada pela associação das ocorrências de desastres naturais com os elevados registros de assentamentos precários.

Dois fatos caracterizam negativamente o Segundo Espaço Relevante com relação à dinâmica ambiental: possui menos de 10% de remanescentes do bioma natural (Floresta Estacional Semidecidual) em sua área total e carência de Unidades de Conservação (UCs), que protejam o bioma dos campos naturais com apenas 3.600 ha da área total do espaço. São, na maioria, Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), e muito poucas foram criadas pelo poder público. Outro fator intrigante é que essa espacialidade, apesar de não apresentar altos teores de uso de agrotóxicos por área, se comparada com outros espaços, tem o município de Jataizinho, com taxas mais altas de notificações de contaminação por agrotóxicos (411,18 notif./100mil hab.).

No Terceiro Espaço Relevante é que ocorre um dos maiores estoques de vegetação natural do Estado, protegido pelo Parque Nacional do Iguaçu. Também merece destaque a existência nesse espaço da Usina Hidrelétrica de Itaipu, a maior do Paraná e líder mundial de produção de energia renovável, que apresenta um lago com área superior a 1.300 km<sup>2</sup>. A boa aptidão natural dos solos desse espaço é corroborada pelo bom desempenho das atividades agropecuárias. Entretanto, a intensidade no uso da terra pode ter resultado em valores ruins de indicadores ambientais, como o uso de agrotóxicos por área, que apresentou valores médios de 11,20 kg/ha/ano em 2011, maior que a média do Paraná (9,69 kg/ha/ano). O mesmo se dá com as notificações de intoxicação por agrotóxicos no mesmo ano, que chegaram a 277 notif./100mil hab. no município de Entre Rios do Oeste, sendo a média do Paraná de 5,17 notif./100 mil habitantes.

Na Porção Sudoeste, dois fatos são importantes sobre os indicadores ambientais: o primeiro se refere à carência de UCs, que pode ser o reflexo da falta de recursos naturais a serem protegidos, o que não deixa de se configurar em um passivo ambiental para a região. O outro fato diz respeito às notificações de intoxicação por agrotóxicos, que apresenta o

município de Capanema com a segunda maior taxa do Estado (334,7 notif./100mil hab.).

O Arenito Caiuá é uma característica ambiental da Porção Noroeste e ocorre como substrato aos solos da região, que apresentam alto potencial erosivo. Aliado a isto, também existe baixa taxa de cobertura vegetal (menos de 8%), conferindo alta vulnerabilidade ambiental a esse espaço econômico relevante, o que pode ser contrabalançado com o uso de tecnologias apropriadas à agricultura nas áreas de Arenito do Caiuá. Quanto ao uso de agrotóxicos por área, Paranaíba, Alto Paraná e Iporã estão entre os dez municípios do Paraná que apresentaram os maiores valores para esse indicador ambiental. São Jorge do Patrocínio e Santa Mônica também aparecem entre os dez municípios do Estado que apresentaram o maior número de notificações de contaminação por agrotóxicos por 100 mil habitantes.

Na Porção Central do Estado, com relação à presença de cobertura vegetal nativa, as áreas onde ocorrem remanescentes de floresta nativa e campos estão distribuídas de forma heterogênea e não ultrapassam 8% da área total da porção, indicando a necessidade de recomposição florestal na região. Na porção sul do espaço, nos municípios de General Carneiro, Reserva do Iguazu, Coronel Domingos Soares, Inácio Martins, entre outros, está concentrado um dos maiores estoques contínuos de Floresta de Araucária do Estado. Presentes também nessa porção estão os maiores remanescentes dos Campos Naturais do Estado, no município de Palmas. O uso intensivo de agrotóxicos também contribui para o agravamento do passivo ambiental existente. Foz do Rio Jordão, Virmond e Candói estão na lista dos dez municípios do Estado que mais utilizaram agrotóxicos por hectare, enquanto Foz do Rio Jordão e Quinta do Sol também aparecem entre os dez municípios com maior número de notificações por contaminações desse mesmo agente.

Com relação à infraestrutura de saneamento, a Porção Central registra valores com sérios problemas ambientais: 17 municípios ainda usam o lixão para a destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU), e cinco municípios estão entre os dez do Paraná que apresentaram os maiores valores percentuais de domicílios não atendidos pelo serviço de coleta de lixo, sendo que Nova Laranjeiras, com 73,96%, é o maior do Estado. Não é coincidência que essa espacialidade possua a maior parte dos municípios paranaenses nas condições sociais mais críticas. A partir dessas informações, pode-se supor que essa porção territorial apresenta alta vulnerabilidade ambiental.

Em contrapartida ao que foi apontado para a Porção Central, o Vale do Ribeira apresenta bons indicadores ambientais, com ênfase na maior extensão contínua da Mata Pluvial Atlântica do Brasil, que recobre quase que totalmente o município de Guaraqueçaba.

Para compensar a não utilização produtiva de suas áreas verdes e assegurar condições financeiras na preservação de ativos ambientais, seus municípios contam principalmente com os recursos oriundos do ICMS Ecológico. Ainda, considerando a questão ambiental, alguns aspectos devem ser ressaltados.

No que se refere ao uso de agrotóxicos, em 2011 o Paraná foi o terceiro maior

consumidor de agrotóxicos no Brasil, com 96,1 milhões de quilos. Esse valor representou um aumento de 20,3% quando comparado ao consumo em 2008, sendo que em 2011 o uso de agrotóxicos por área cultivada apresentou uma média de 9,6 kg/ha/ano. Vale notar que os plantios, em primeiro lugar de soja e depois de milho, respondem como os principais cultivos na pauta estadual e prosseguem em expansão. As regiões onde essas culturas ocupam as maiores áreas de plantio correspondem ao maior volume de consumo de agrotóxico. É importante ressaltar que as hortaliças são responsáveis por 20% da comercialização de ingrediente ativo de fungicida, o que significa que essas culturas empregam mais agrotóxicos por hectare do que o utilizado na soja. Um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado por agrotóxicos, segundo análise de amostras coletadas em todas as 26 unidades federadas do Brasil, realizada pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (MOLINA, 2012 apud IPARDES, 2013).

Sobre as ocorrências de desastres naturais, a Coordenadoria Estadual da Defesa Civil do Paraná registrou, entre os anos de 1980 e 2011, um total de 4.550 ocorrências, sendo que os vendavais representam 29,56% desse total e as enchentes e enxurradas, 14,11% e 8,02%, respectivamente. Os municípios com maiores quantidades de ocorrências foram Curitiba (119), São José dos Pinhais (76), Paranaguá (73) e Ponta Grossa (71).

Cabe ressaltar que os dados relativos aos registros de ocorrências de desastres naturais e de intoxicação por agrotóxicos devem ser avaliados com certo cuidado. No caso dos desastres naturais, apesar de todos os municípios possuírem uma Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), muitas se apresentam pouco aparelhadas ou carecendo de pessoal qualificado para trabalhar com a demanda de ocorrências de desastres. Alia-se a isso o fato de que em alguns municípios a orientação sobre as atividades da Defesa Civil nas comunidades ainda é pouco efetiva. O mesmo acontece com as intoxicações por agrotóxicos, pois muitas ocorrências deixam de ser registradas por falta de acesso ou desconhecimento da população sobre os canais de registros para esses agravos.

Ainda que pesem essas considerações, os dados apresentados neste trabalho destacaram os desastres naturais como ocorrências importantes, que vão além das tradicionais enchentes e inundações. Por conseguinte, aponta-se a premência do fortalecimento das ações públicas em torno dessa questão.

No período 2004-2013, observou-se crescimento das áreas de conservação e mananciais de abastecimento em todas as espacialidades, confirmando o efeito positivo dos repasses do ICMS Ecológico com caráter conservacionista e/ou por meio de ações restauradoras das condições do bioma local. Observa-se que, do total dos 399 municípios, 236 municípios receberam esse repasse financeiro em 2013 (59%). Igualmente, os valores de ICMS Ecológico repassados aos municípios no referido período indicaram crescimentos consideráveis em todas as espacialidades, e a Porção Central foi a que mais cresceu, seguida

pelo Segundo e pelo Primeiro Espaço Relevante, respectivamente.

Entre os diversos princípios orientadores do mecanismo denominado ICMS Ecológico, destaca-se o princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento: "Este princípio diz com a elementar obrigação de se levar em conta a variável ambiental em qualquer ação ou decisão – pública ou privada – que possa causar algum impacto negativo sobre o meio" (MILARÉ, 1998, p.138).

Dessa forma, admite-se a variável ambiental tanto no polo negativo, buscando coibir ou mitigar danos ambientais, quanto no polo positivo, objetivando a preservação do ambiente natural mediante contrapartida financeira ao ente responsável por sua manutenção.

Saliente-se que o critério ambiental previsto no ICMS Ecológico não deve permanecer estático, podendo abranger fatores variáveis, como a gestão de resíduos, tratamento de esgoto doméstico e outros elementos estabelecidos nas leis estaduais que considerem o estágio de preservação objetivado, devendo a legislação estadual adequar-se progressivamente, buscando estabelecer a melhor combinação do estágio ambiental x mecanismo conservador, em relação ao ICMS Ecológico.

O ICMS Ecológico atua, portanto, como instrumento de estímulo à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, compensando o município pelas áreas protegidas e mananciais já existentes e, também, quando incentiva a criação de novas áreas protegidas, uma vez que considera o percentual que os municípios possuem de áreas de conservação e mananciais de abastecimento em seus territórios. Tendo em vista sua importância para a sustentabilidade do desenvolvimento, este é um instrumento que deve ser fortalecido, bem como deve ser fomentada a realização de estudos e mecanismos de avaliação de sua efetividade.

#### **4.4 HISTÓRICO DO CURSO**

O curso em apreço se trata de um curso novo, uma nova oferta, sendo um Curso Superior de Graduação em Tecnologia, conforme o inciso II, do Art. 27 das DCNS, Resolução CNE/CP Nº 1/2021. Ao concluir o curso, o acadêmico receberá o grau de Tecnólogo.

#### **4.5. PERFIL DESEJADO DO PROFISSIONAL**

De acordo com o Guia Nacional de cursos superiores de tecnologia do MEC (2016), o profissional Tecnólogo em Gestão ambiental planeja, gerencia e executa atividades de diagnóstico, proposição de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas. Coordena equipes multidisciplinares de licenciamento ambiental. Elabora, implanta, acompanha e avalia políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental e monitoramento da qualidade ambiental. Vistoria, e realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

A superação dos desafios, presentes e futuros, associados à Gestão da Sustentabilidade, demanda a formação de gestores ambientais compostas por profissionais qualificados e que

somam experiência suficiente para executar de forma correta os recursos disponíveis (respeitando cronogramas e prazos pactuados), mobilizar e engajar a cadeia de valor para a causa, respeitar os pactos de governança e as legislações vigentes.

#### **4.6. CAMPOS DE ATUAÇÃO**

Conforme Catálogo Nacional de Cursos, o Tecnólogo em Gestão Ambiental (Ocupação CBO associadas 2140-10 - Tecnólogo em meio ambiente) Este profissional atuará em empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assessoramento técnico e consultoria; empresas em geral (indústria, comércio e serviços); empresas, propriedades rurais e empreendimentos de agricultura familiar; organizações não-governamentais; órgãos públicos; Institutos e centros de pesquisa; Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

O profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental deve ser capaz de processar informações, ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento sustentável da região, integrando formação técnica à cidadania.

A formação do Tecnólogo em Gestão Ambiental deve propiciar conhecimentos para que o profissional tenha condições de:

- ter um pensamento crítico, ético e moral nas questões relativas à atuação do homem e seus projetos no meio ambiente;
- conhecer, interpretar, aplicar, defender e propagar a legislação ambiental em vigor;
- conhecer as formas de organização da sociedade e suas relações entre saúde pública, segurança alimentar e meio ambiente;
- analisar os problemas ambientais de forma interdisciplinar, usando conhecimento das diversas áreas do saber;
- saber da importância da biodiversidade, do significado de flora e fauna e da preservação e conservação da natureza, além de conhecer a complexidade e fragilidade dos ecossistemas;
- aplicar tecnologias alternativas de prevenção, mitigação e recuperação ambiental;
- avaliar os processos de produção no intuito de reduzir os resíduos e aumentando a eficiência do consumo de energia e recursos naturais, priorizando a não geração, redução ou reciclagem de resíduos;
- elaborar e implantar sistemas de gestão ambiental em todos os setores das empresas públicas e privadas;
- organizar e coordenar campanhas, cursos e treinamentos nas áreas de educação ambiental, poluição ambiental e saúde ambiental;
- gerenciar os resíduos sólidos, a qualidade do ar e qualidade da água;
- desenvolver a capacidade empreendedora visando a assessoria ambiental;
- identificar, monitorar e interpretar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água e ar);

- analisar e propor medidas para uso dos recursos naturais de maneira sustentável;
- identificar, prever e avaliar impactos ambientais, propondo medidas de prevenção, mitigação ou compensação de impactos ambientais negativos e potencialização dos positivos;
- planejar, executar e avaliar estudos, planos e relatórios ambientais previstos na legislação brasileira, além da análise de risco;
- colaborar no planejamento urbano e industrial.

#### **4.7. FORMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

##### **4.7.1 Avaliação e Recuperação de Estudos**

O curso está estruturado em um conjunto de materiais didáticos disponibilizados em diferentes mídias, com momentos assíncronos e síncronos. A avaliação é processual e contínua colocando o indivíduo no centro do processo, de forma que possa refletir sobre sua construção de conhecimentos e aprender a aprender.

As avaliações a distância realizadas no Ambiente Moodle são bem diversificadas, podendo ocorrer de forma individual ou em grupo. Por meio de trabalhos escritos on-line ou com prazos determinados para postagem, construção de textos ou artigos, questões dissertativas, questionários, participação em fóruns, chats, wikis, produção de vídeos, construção de materiais digitais, entre outros, que possibilitem sínteses dos conteúdos e/ou outras atividades propostas. Cabe ao professor, de acordo com as características da temática da disciplina, propor as atividades avaliativas.

Também são realizadas atividades presenciais como pesquisas em campo, atividades desenvolvidas após as webconferências, lives, painéis, o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), entre outros e seminários de defesa de TCC.

A avaliação final de desempenho dos alunos em cada disciplina, de acordo com o regimento da instituição, o aluno deverá obter média igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero), por disciplina. Se o aluno obtiver conceito inferior a 7,0, está prevista fomas de recuperação ao longo do processo.

Os professores também estão em contato direto no auxílio aos alunos no período que compreende a sua disciplina, por meio principalmente de fóruns, mensagens, lives, painéis. Além disso, esses docentes estão à disposição dos alunos em dias pré-estabelecidos, por meio de mentorias.

#### **4.8. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO E INSTITUCIONAL**

Em cumprimento à lei nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação do Ensino Superior (SINAES), o curso deve ser avaliado periodicamente por meio de três componentes principais: a avaliação da instituição, do curso e do desempenho dos estudantes. Segundo informa o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho

dos discentes, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e outros aspectos.

Para efetivação da excelência a Instituição, o curso e o desempenho dos estudantes devem ser periodicamente avaliados por meio de avaliação institucional interna e externa. A Diretoria de Avaliação Institucional, DIRAI, é responsável pela condução dos processos envolvendo a Avaliação Institucional. A missão da DIRAI é “Subsidiar o planejamento estratégico da Unicentro, por meio de levantamento de dados, dos exercícios autoavaliativos e das avaliações externas, com a finalidade de garantir a excelência na qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão”.

Dentre outras atividades específicas, destacamos a necessidade de colaborações permanentes entre a DIRAI e a coordenação do curso para fins de condução de processos de Avaliação Institucional internos e externos, além da elaboração de indicadores que apoiem a avaliação, diagnóstico e planejamento efetivos, assessorando as atividades fundamentais da gestão do curso. Os resultados da avaliação interna devem ser compartilhados com o coordenador do curso, os docentes e a comunidade acadêmica, com a finalidade de aprimorar o desenvolvimento das ações.

#### **4.9. ESTRATÉGIAS PARA ARTICULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO**

Conforme a PORTARIA MEC Nº 413, DE 11 DE MAIO DE 2016. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia sendo no EIXO AMBIENTE E SAÚDE, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, com 1600 h.

A Resolução Normativa CFQ Nº 259 DE 16/01/2015, no Art. 1º São profissionais da Química, nos termos da Resolução nº 198/2004 do Conselho Federal de Química, (...) as Categorias Profissionais caracterizadas nos "Eixos Tecnológicos do Ambiente, Saúde e Segurança e dos Recursos Naturais", constantes do Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos do Ministério da Educação, ou seja: (...), Tecnólogos em Gestão Ambiental, (...), que atuam nas atividades tecnológicas relacionadas ao Meio Ambiente e aos Recursos Naturais cujos currículos escolares, conduzam a ampliação de conhecimentos de Química.

Para articulação com o mundo do trabalho, necessárias estratégias como o processo contínuo de acompanhamento da integração de discentes ao mercado de trabalho, com avaliações periódicas e sistematização de dados nesse intuito, bem como à inclusão dos estudantes em estágios na área de formação do curso. Quanto ao processo formativo, ainda se destaca a estrutura curricular do curso, representadas pela adequação e pela importância das disciplinas, bem como à quantidade e à qualidade das aulas teóricas e práticas.

O processo de formação do gestor ambiental envolve métodos e teorias orientadas para investigação, avaliação e aperfeiçoamento com foco nas aplicações dos conhecimentos em processos, produtos e serviços. Caracterizado pela formação em curto prazo, com um currículo terminal elaborado para atender as necessidades específicas, visa uma menor abrangência e uma maior especialização baseada na demanda regional. Para isso, é necessária integração através de parcerias entre a Unicentro, representantes do setor público

e privado, além da sociedade civil organizada, em seus pólos de atuação.

Sobre as possibilidades de inserção no mercado de trabalho, o gestor ambiental poderá atuar nas áreas de pesquisa em universidades e centros de pesquisa uma vez que sua base teórica é compatível com o desenvolvimento de conhecimento nos mais diversos ramos ambientais.

Poderá atuar no setor privado em empresas, centros de tecnologia, consultorias, setores produtivos da agricultura, indústria, serviços e/ou financeiro, auditorias, o profissional possuirá formação e conhecimento capaz de gerenciar o uso de recursos ambientais, programar sistemas de gestão, certificação ambiental de produtos, realizar estudos ambientais dos mais diversos tipos, elaborar balanços contábeis ambientais, ou seja, gerenciar, de forma competente, as demandas econômicas, sociais e ambientais.

No setor público, poderá atuar nos diversos níveis de governo (governo federal, estadual, municipal, autarquias, fundações, auditorias) tanto na implantação de políticas públicas voltadas à questão ambiental, como na formulação de políticas específicas. O profissional de gestão ambiental possui também campo de atuação no Terceiro setor (ONG, OSCIP, entre outras) ligado às questões socioambientais.

#### **4.10. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO**

A Diretoria de Avaliação Institucional, DIRAI, é responsável pela condução dos processos envolvendo a Avaliação Institucional. Busca, para tanto, a participação efetiva da comunidade envolvida – egressos, discentes, docentes e agentes universitários, para que os resultados dos ciclos e processos avaliativos possam subsidiar o aperfeiçoamento das atividades internas da Universidade. Atua ainda na coleta e tratamento de dados e informações que qualifiquem a tomada de decisões institucionais, contribuindo para a consolidação da Unicentro como uma universidade pública e de referência nacional e internacional.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, designou, no ano de 2016, uma aplicação-piloto da fase chamada “Acompanhamento de Egressos”, que teve por objetivos principais verificar a inserção de seus ex-alunos no mercado de trabalho e perceber quanto o egresso pertence à marca UNICENTRO. A distribuição dos questionários aos respondentes e a divulgação da aplicação foram feitas pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, em parceria com a Coordenadoria de Comunicação Social – COORCS, e a Coordenadoria de Tecnologia e Informação – COORTI.

O modelo foi bem-sucedido, e então implantado no âmbito da Avaliação Institucional no ano seguinte. Segundo a deliberação da CPA, esta fase deve ser regida pelo calendário trienal do Programa Permanente de Avaliação Institucional – PAI, da universidade, o qual obedece ao mesmo calendário de aplicação do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE. Sendo assim, os cursos que participam do ENADE no ano de referência, também participam

da fase de acompanhamento de egressos. No ano de 2017, ao todo 30 cursos ofertados pela universidade, em todos os seus campi universitários, participaram desta fase.

Convém ressaltar as possibilidades de prosseguimento de estudos em nível de Pós-Graduação: Pós-graduação interdisciplinar na área de Meio Ambiente e Agrárias, de Administração de Engenharia Sanitária, entre outras, bem como o acompanhamento contínuo dos egressos em áreas de atuação profissional.

#### **4.11. CONCEPÇÕES DO CURSO**

A proposta institucional do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na modalidade à distância, segue as diretrizes emanadas pelo Núcleo de Educação a Distância da UNICENTRO, bem como dos estudos realizados no Grupo de Pesquisa em EAD da mesma instituição, das discussões ocorridas nos Seminários organizados pelo NEAD, no Congresso Anual de Educação a Distância e nos debates que acontecem nos cursos e eventos promovidos pelo Plano Anual de Capacitação.

Em dois mil e dez, o Núcleo de Educação a Distância da UNICENTRO destacou: "[...] considerando que a educação é um fato imprescindível na construção da cidadania e no combate à desigualdade social, a Unicentro inseriu-se no processo de Educação a Distância motivada pela possibilidade de democratizar o acesso ao ensino superior" (p. 13). Portanto, enquanto instituição preocupada em dimensionar novos espaços e possibilidades educativas, o maior desafio tem sido o aprimoramento da modalidade, bem como a promoção de oportunidades para a apropriação de conhecimentos que superem ações didáticas simplistas.

De acordo com os Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância (BRASIL, 2007) faz-se necessário compreender o conceito de educação que permeia as atividades didático-pedagógicas nesta modalidade, para então, compreender a natureza do curso e as exigências tecnológicas e pedagógicas dos futuros alunos. Isto, ao nosso olhar, reafirma um processo de retroalimentação, indispensável nesta modalidade.

Neste sentido entende-se que estas questões levantadas, bem como a garantia de um processo de formação do sujeito, incluído na modalidade de educação a distância, permeia além de uma dimensão técnica-científica, uma dimensão política. Isto integra perspectivas de formação para o mundo do trabalho e para uma atuação cidadã na sociedade. Este Projeto Pedagógico tem sido discutido e construído para dar conta destas dimensões e mais do que isto, investir em uma filosofia de formação permanente de todos os sujeitos envolvidos. Para tanto, o que tem norteado estas reflexões, são perspectivas pedagógicas que podem sustentar e apoiar, principalmente, o processo de ensino e de aprendizagem.

Os princípios curriculares do Curso de Gestão Ambiental estão em linha com aqueles que dão base ao Projeto Pedagógico Institucional da UNICENTRO que são: intencionalidade; indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; unidade entre teoria e prática; flexibilidade; interdisciplinaridade e contextualização. Esses princípios são tomados em conta na estruturação da proposta, na visão sobre o perfil profissional do egresso e no arranjo das

disciplinas a serem cursadas.

Quanto à intencionalidade da proposta, ela concorda com o PPI da UNICENTRO, buscando um novo paradigma de sustentabilidade ambiental com base no conhecimento de qualidade e preparando um profissional-cidadão em sintonia com a realidade vigente.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão está presente na base da proposta do Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Um dos elementos fundamentais que propiciam o estabelecimento do curso é o fato de que a UNICENTRO, mais especificamente o Departamento de Geografia e Departamento de Engenharia ambiental, além do Programa de Pós-Graduação em Geografia, vem desenvolvendo nas últimas décadas vários programas e projetos de pesquisa focados na análise ambiental. Essa experiência constantemente renovada no tema terá uma influência direta no curso, onde novos modos de gestão poderão ser ensinados e exercitados.

A gestão ambiental é baseada em princípios internacionalmente reconhecidos e formalizados em convenções e resoluções que tratam da questão ambiental global, com reatamento nas áreas regionais e locais. Há, portanto, um quadro referencial teórico já estabelecido que deve nortear as ações de gestão ambiental. Essa base é a utilizada na proposta do curso. Por outro lado, a gestão possui um caráter eminentemente prático quando é aplicada como um processo voltado às tomadas de decisão sobre o melhor uso dos recursos naturais e sobre a resolução de conflitos oriundos destes usos. É essa unidade entre a ação com base em princípios que conduziu o estabelecimento do rol das disciplinas componentes do curso.

A flexibilidade, tomada como um conceito que permite ao PPC ajustar-se às novas demandas de uma sociedade em constante mudança e evolução é um princípio dominante na proposta da linha de gestão ambiental do curso. A interdisciplinaridade, que é um princípio natural da gestão ambiental, é apresentada como uma necessidade no plano do curso.

Assim, as concepções pedagógicas que orientam a organização dos cursos e sistematizam o trabalho com os campos de prática – Ambiente Virtual de Aprendizagem, as metodologias de ensino, os conteúdos e os sujeitos envolvidos, identificam que o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental se insere em uma perspectiva pedagógica. Estes espaços, necessariamente, precisam apresentar uma característica conectiva, ou seja, devem oportunizar espaços em que encontramos outros materiais didáticos sobre o que está sendo discutidos no AVA – Moodle, por exemplo, ou se tornar uma ferramenta de compartilhamento de materiais produzidos e discutidos por outras comunidades.

Assim, a proposta pedagógica do Curso tem se alicerçado na relação entre professor-tutor-aluno, oportunizando momentos de desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da liberdade para a autogestão da aprendizagem, inclusive na tentativa de projetar diferentes contextos de interação e compartilhamento de experiências.

O acadêmico será matriculado de acordo com o regime acadêmico da Unicentro.

As avaliações serão somativas ao longo de cada disciplina e ocorrerão em ambientes virtuais, em especial na Plataforma Moodle, para a realização e registro da avaliação.

A definição do número mínimo de matriculados em cada polo é determinado pelo Núcleo de Educação à Distância da Unicentro, a partir do Edital de Homologação das Vagas, definido pela Capes.

Legislação associada ao curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental:

- Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- O Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Decreto alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014. Referem-se à educação profissional;
- Parecer nº 8 de 6 de março de 2012 – CNE/CP. Resolução nº1 de 30 de maio de 2012 – CNE/CP Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação em Direitos Humanos. Deliberação 02/2015-CEE que dispõe sobre as Normas Estaduais para a Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná.
- Resolução CNE/CES nº 2 de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Deliberação nº 04/2013-CEE estabelece normas para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012;
- Lei Estadual 17505 de 11 de janeiro de 2013 que institui a política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências.
- RESOLUÇÃO Nº 20-CEPE/UNICENTRO, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2019. Aprova o Regulamento das Normas Acadêmicas para os Cursos de Graduação, na modalidade de Educação a Distância da UNICENTRO.
- Deliberação CEE/PR n.º 06/2020, fixa normas para as Instituições de Educação Superior Mantidas pelo Poder Público Estadual e Municipal do Estado do Paraná e Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições e de seus cursos;
- Parecer CNE/CP nº 17/2020, de 10 de novembro de 2020 - Reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº

11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);

- Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004)

Deliberação CEE/CP n.º 08/2021 - Dispõe sobre normas complementares à inserção da extensão nos currículos dos cursos de graduação, nas modalidades presencial e a distância, ofertados por Instituições de Educação Superior – IEES pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino, com fundamento na Resolução CNE/CES n.º 07/18.

Os temas serão abordados considerando as realidades locais e regionais. A construção do conhecimento será coletiva, contemplando as percepções dos diferentes segmentos que compõem o público-alvo da capacitação, isto é, servidores municipais do Executivo e do Legislativo e da sociedade civil organizada, professores, e pessoas interessadas nas temáticas ambientais.

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **5.1. MATRIZ CURRICULAR - CURRÍCULO PLENO**

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (Quadro 1) segue as orientações do Parecer CES 277/2006, que trata da Organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação, em consonância com o Parecer CNE/CES nº 436/2001, que trata de Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos e a Portaria do Ministério da Educação nº 413/2016, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. A Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental está organizada em regime semestral, com a carga horária dos componentes curriculares distribuídas em quatro semestres, totalizando 1630 horas.

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental foi estruturado em 4 módulos (básico, diagnóstico ambiental, avaliação ambiental e gestão ambiental), de modo que o aluno possa desenvolver os conhecimentos necessários de forma gradativa e progressiva ao longo do curso.

## CURRÍCULO PLENO

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL – EAD (Indefinido – Cur. S-2023) (Prot.18166/22)

Série	Semestre	Deptos.	Disciplinas	Aulas/ Semana	C/H Total	Extensão	
1ª	1º Módulo Básico	DELET	1.Introdução à Educação a Distância- EAD	2	34		
		DECOMP	2.Informática básica	4	68		
		DEGEO	3.Introdução à análise ambiental	4	68	34	
		DEGEO	4.Cartografia ambiental	4	68		
		DEGEO	5.Economia ambiental	4	68		
		DEGEO	6.Metodologia de pesquisa	4	68		
		DEGEO	7.Introdução à Gestão Ambiental	2	34		
	Subtotal (aulas/semana)				24		
	2º Módulo Diagnóstico Ambiental	DEGEO	8.Geoprocessamento e sensoriamento remoto	4	68		
		DENAM	9.Química ambiental	4	68		
		DEGEO	10.Climatologia ambiental	4	68		
		DEGEO	11.Manejo e conservação do solo	4	68		
		DEGEO	12.Saúde e ambiente	4	68		
		DEGEO	13.Educação ambiental	4	68	34	
DENAM		14.Estatística básica	4	68			
Subtotal (aulas/semana)				28			
2ª	3º Módulo Avaliação Ambiental	DENAM	15.Avaliação ambiental	4	68		
		DEGEO	16.Desastres ambientais	4	68		
		DEGEO	17.Gestão de recursos naturais	4	68		
		DENAM	18.Licenciamento ambiental	4	68		
		DENAM	19.Hidrologia	4	68		
		DEGEO	20.Planejamento ambiental	4	68	34	
		DEGEO	21. Optativa I	4	68		
	Subtotal (aulas/semana)				28		
	4º Módulo Gestão Ambiental	DEGEO	22.Recuperação de áreas degradadas	4	68	34	
		DEGEO	23 Monitoramento ambiental	4	68		
		DENAM	24. Gestão de emissões atmosféricas	4	68		
		DENAM	25.Gestão e tratamento de efluentes	4	68		
		DENAM	26.Gestão e tratamento de água	4	68		
		DENAM	27.Gestão de resíduos sólidos	4	68		
DEADM		28. Sistemas de Gestão Ambiental	4	68			
Subtotal (aulas/semana)				28			
C/H Subtotal (horas-aula)					1836	136	
C/H Subtotal (horas)					1530	113	
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES:							
Trabalho de Conclusão de Curso (horas)					100	50	
C/H Total (horas)						163	
C/H Total do Curso (horas)					1630		

Início: 2023 Integralização: mínima – 2 anos / máxima – 3 anos. Regime: Seriado anual com disciplinas semestrais.

A disciplina optativa a ser oferecida, as quais serão escolhidas dentre o rol das disciplinas, seguindo regulamento de escolha a ser submetido e aprovado pelo Conselho Departamento do DEGEO/G e depois pelo CONSET do SEAA/G, conforme previsto na Resolução nº. 089/2001-CEPE/UNICENTRO.

Série	Semestre	Deptos.	Disciplinas	Aulas/ Semana	C/H Total	Extensão
2	3	DELET/G	Noções de Língua Brasileira de Sinais - Libras	4	68	
2	3	DEGEO/G	Gestão de projetos ambientais	4	68	
2	3	DEGEO/G	Empreendedorismo e Cooperativismo ambiental	4	68	

## 5.2. MATRIZ OPERACIONAL

Não se aplica.

## 5.3. CATEGORIZAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PLENO

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação geral/básica/comum		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DELET	Introdução a Educação a Distância- EAD	34
DECOMP	Informática Básica	68
DEGEO/G	Introdução à Análise Ambiental	68
DEGEO/G	Metodologia de pesquisa	68
DEGEO/G	Introdução à Gestão Ambiental	34
DEGEO/G	Saúde e ambiente	68
DEGEO/G	Educação Ambiental	68
DENAM	Estatística Básica	68
DENAM	Hidrologia	68

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação específica		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DEGEO/G	Cartografia ambiental	68
DEGEO/G	Economia ambiental	68
DENAM	Química ambiental	68
DEGEO/G	Geoprocessamento e sensoriamento remoto	68
DEGEO/G	Climatologia ambiental	68
DEGEO/G	Manejo e conservação do solo	68
DEGEO/G	Planejamento ambiental	68
DEGEO/G	Desastres ambientais	68
DEGEO/G	Empreendedorismo e Cooperativismo ambiental	68

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação profissional		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DENAM	Avaliação ambiental	68
DENAM	Gestão de emissões atmosféricas	68
DENAM	Avaliação ambiental	68
DENAM	Gestão e tratamento de efluentes	68
DENAM	Gestão e tratamento de água	68
DENAM	Gestão de resíduos sólidos	68
DEGEO/G	Gestão de recursos naturais	68
DENAM	Licenciamento ambiental	68
DEGEO/G	Monitoramento ambiental	68
DEGEO/G	Recuperação de áreas degradadas	68
DEGEO/G	Sistemas de gestão ambiental	68

**5.4. EMENTÁRIO/BIBLIOGRAFIA****NOME DA DISCIPLINA:** Introdução à Educação a Distância – EAD (68h/aula)

Ementa: Fundamentação de Educação a Distância. EAD no Brasil e no Mundo. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Avaliação da EAD. Estratégias de estudo em EAD. Plataforma Moodle.

**Bibliografia Básica**

BELLONI, M. L. Educação a Distância. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.  
 CORREIA, Ângela Álvares; ANTONY, Geórgia. Educação hipertextual: diversidade e interação como materiais didáticos. In: FIORENTINI, Leda Maria Rangearo; MORAES, Raquel de Almeida (orgs) Linguagens e interatividade na educação a distância. Rio de Janeiro: DP& A, 2003.  
 SANTINELLO, J.; BRONOSKI, M. A. EAD: histórico, ferramentas e contextualizações na sociedade do conhecimento. Guarapuava: Ed. Unicentro, 2009.

**Bibliografia Complementar**

BRASIL. Decreto n.5.622 de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei 9.394 de 1996. Brasília, DF, 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf)  
 \_\_\_\_\_. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9.394 de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso: 19 set. 2015.  
 \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. SEED. Brasília, DF, 2008.  
 MILL, D. Universidade Aberta do Brasil. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). Educação a Distância: o estado da arte 2. São Paulo: Pearson, 2012. p. 280-291.  
 MOORE, M.; KEARSLEY, G. Educação a Distância: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2007.  
 HACK, J. R. Gestão da educação a distância. Indaial: UNIASSELVI, 2009.

**NOME DA DISCIPLINA:** Informática básica (68h/aula).

Ementa: Estrutura de computadores; Softwares; Aplicativos: processadores de textos, planilha eletrônica e apresentação de slides. Sistemas Computacionais: características, noções de modelagem de dados; Banco de dados; Internet e páginas web; Correio eletrônico: uso corporativo, atividades em grupo.

**Bibliografia Básica**

ALBERTIN, Alberto Luiz. Administração da Informática: funções e fatores críticos de sucesso. São Paulo: Atlas, 1999.  
 BIANCI, Luiz. BIZZOTTO, Carlos E. Negrão. Informática básica: passo a passo. Blumenau: Acadêmica, 2000.  
 CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

**Bibliografia complementar**

DALFOVO, Oscar. AMORIM, Sammy Netow. Quem tem informação é mais competitivo. Blumenau: Acadêmica, 2000.  
 MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.  
 SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.  
 STAIR, Ralph M. Princípios de Sistemas de Informação. Uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC – livros Técnicos e científicos editora, 1998.  
 WALTON, Richard E. Tecnologia da Informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1993.

**NOME DA DISCIPLINA:** Introdução à análise ambiental (68h/aula)

Ementa: Relação sociedade/natureza e demanda por recursos naturais. Metodologias de análise ambiental. Degradação de solos, água, ar. Degradação ambiental e suas formas de controle. Serviços ecossistêmicos. Antropoceno. Contextos e Cenários da Extensão Universitária. Diagnóstico socioambiental da comunidade de influência. Planejamento de ações

extensionistas. Estudos de casos. Educação em Direitos Humanos.

#### Bibliografia Básica

RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.  
 BRANCO, S.M. Amazônia, Amazônias. São Paulo: Contexto, 2001.  
 GUERRA, A.J.T. CUNHA, S.B. (Orgs.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998 (2ª ed.).  
 PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015.

#### Bibliografia Complementar

ROSS, J.LS. Geomorfologia: ambiente e planejamento. São Paulo: Contexto, 1991 (2ª ED.)  
 ADLER, Frederick R. TANNER, Colby J. Ecossistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2015. 384 p.  
 PASSOS, Messias Modesto. Uma Geografia transversal – e de travessias – o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá: Editora Massoni, 2007. Darwin, Charles. A origem das espécies. São Paulo: Editora Escala, 2009.  
 ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa et al. Gestão Ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.  
 GUERRA, Antonio José Teixeira & JORGE, Maria do Carmo Oliveira. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.  
 MARTINS, Sebastião Venâncio et al. Restauração ecológica de ecossistemas degradados. Viçosa: MG: Ed. UFV, 2012.  
 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948.  
 RIBEIRO, Maurício Andrés. Meio ambiente & evolução humana. São Paulo: Editora Senac, 2013.  
 TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de textos, 2003.  
 SILVA, Tatiana Dias. Panorama Social da População Negra. In: BRASIL. IPEA. Igualdade Racial no Brasil: reflexões no Ano Internacional dos Afrodescendentes. Brasília: IPEA, 2013.  
 TOWNSEND, Colin R., et al. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
 Venturi, Luis Antonio Bittar et al. Praticando Geografia técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de textos, 2005.  
 UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. 1990.  
 VITTE, Antonio Carlos & GUERRA, Antonio José Teixeira. Reflexões sobre a Geografia física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 6 ed.

#### **NOME DA DISCIPLINA:** Cartografia ambiental (68h/aula)

Ementa: Introdução a cartografia sistemática e temática. Escalas. Orientação. Base Cartográfica. Sistemas de Coordenadas Geográficas. Práticas em cartas básicas: distâncias, orientação, perfis topográficos. Sistemas de Projeções. Interpretação e Leitura de mapas, cartas e plantas.

#### Bibliografia Básica

CASTRO, J. F. M. História da Cartografia e Cartografia Sistemática. 1. ed. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2012. 104p.  
 DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. 3a. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 208p.  
 FITZ, P. Cartografia Básica. Ed Oficina de Textos. São Paulo 2008.  
 IBGE. Noções básicas de cartografia. [ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas\\_basicas\\_cartografia.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas_basicas_cartografia.pdf)

#### Bibliografia Complementar

IBGE. Carta do Brasil ao milionésimo. Rio de Janeiro, 1960.  
 LIBAULT, C. O. A. Geocartografia. São Paulo: Ed. Nacional/EDUSP. 1975.  
 MARTINELLI, Marcello. Curso de cartografia temática. São Paulo: Contexto, 1991. 180p.  
 MARTINELLI, Marcello. Gráficos e mapas: construa-os você mesmo. São Paulo: Moderna, 1998. 120 p.

OLIVEIRA, C. de. Dicionário Cartográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

**NOME DA DISCIPLINA:** Economia ambiental (68h/aula)

Ementa: Propiciar discussões da temática ambiental pelas correntes do pensamento econômico. A mensuração econômica do meio ambiente. As implicações econômicas da noção de sustentabilidade. Investigar as causas e as responsabilidades políticas da degradação dos recursos naturais. Estudos de casos. Estatuto do Idoso.

**Bibliografia Básica**

ANDERSEN, L. E. Uma Análise de Custo-Benefício do Desflorestamento na Amazônia Brasileira in A Economia Brasileira em Perspectiva. Rio de Janeiro: IPEA, 1998 p.823-866.  
CAVALCANTI, C. Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo:Cortez, 1998.  
CAVALCANTI, C. (org.) Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.  
DIAS, Marilza de Carmo Oliveira (Coord.) Manual de Impactos Ambientais. Fortaleza, 2ª ed. Banco do Nordeste, 2008.  
MOTTA, Ronaldo Seroa da. Economia Ambiental. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

**Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 70 p.  
COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.  
MARGULIS, S. A Regulamentação Ambiental: instrumentos e implementação -texto para discussão nº 437. Brasília: IPEA, 1996.  
MARTINE, G.(org.). População, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: UNICAMP, 1996.  
MOTTA, R. S. da. Indicadores Ambientais no Brasil: aspectos ecológicos de eficiência e distributivos - texto para discussão nº 403. Brasília: IPEA, 1996.  
SEN, A. K. Desenvolvimento como Liberdade. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

**NOME DA DISCIPLINA:** Metodologia de pesquisa (68h/aula)

Ementa: O método como instrumento para a produção científica. Metodologias para a elaboração de trabalhos científicos, com base nas normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a elaboração de trabalhos de conclusão, relatórios, projetos e artigos. Compreender as propriedades específicas do trabalho científico e sua função social e histórica.

**Bibliografia Básica**

DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1996.  
MAGNUSSON, W. E. How to Write Backwards. Bulletin of the Ecological Society of America, v. 77, n. 2, 1996.  
VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. Elsevier Brasil, 2011. ISBN 8535246045.

**Bibliografia Complementar**

LAUGHLIN, J.; TREBISACCI D. G. Hazard Materials – Response Handbook NFPA, 2002.  
SEIFFERT, M. E. ISO 14001 – Sistemas de Gestão ambiental implantação objetiva e econômica. 4ª edição. Atlas, 2011.  
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017, 373 p.  
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2016. 317 p.  
LAKATOS, E. M.; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed.São Paulo: Atlas, 2007.

**NOME DA DISCIPLINA:** Introdução à Gestão Ambiental (34h/aula)

Ementa: Princípios e práticas da gestão ambiental. Principais processos de gestão num contexto de órgãos públicos e de empresas privadas. Ferramentas técnicas e legais desuporte à gestão, informação científica e tradicional como base a gestão, arranjos institucionais necessários, processo de tomada de decisão e de resolução de conflitos.

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação Ambiental. Educação em Direitos Humanos.

**Bibliografia Básica**

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF, 28 abr. 1999.

Seção 1, Página 1.URI, D. (Org.). Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SEFFERT, M. E. B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.3.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

**Bibliografia Complementar**

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. CIEAs. Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental. Brasília, DF: Órgão

Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos [recurso eletrônico]. 5. ed. Brasília, DF: MMA, MEC, 2018.

DIAS, G. Educação Ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1991.

HOLMER, Sueli Amuïña. Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. Salvador: UFBA, Instituto de Biologia; Superintendência de Educação a Distância, 2020.

67 p.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 1ª edição. Editora Manole, 2004.

FAUCHEUX, S. and NOËL, J. F. Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita e Ab'SABER, Aziz N (orgs.). Previsão de impactos. São Paulo: Edusp, 2002.

TOMASULO, P.L.B. Gestão da Biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental. Curitiba: Intersaberes, 2015.

**NOME DA DISCIPLINA:** Geoprocessamento e sensoriamento remoto (68h/aula)

Ementa: Construção de banco de dados em ambiente SIG para a compreensão ambiental do município, bacias hidrográficas e ambientes estudados. Noções de aquisição, entrada, manipulação e saída de dados em ambiente SIG. O princípio do sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética e espectro eletromagnético. Sistemas de sensores remotos e plataformas. Processamento digital de imagens: realce, correção geométrica, segmentação e classificação. Interpretação de imagens de alta resolução. Análise espacial e geoprocessamento para projetos ambientais. Geoprocessamento na análise e investigação ambiental. Uso do GPS aplicado ao estudo do Meio Ambiente. Aplicações em análises territoriais.

**Bibliografia Básica**

CÂMARA, G. e MEDEIROS, J. S. Geoprocessamento para Projetos Ambientais. São José dos Campos: INPE, 1998.

LIBAULT, A. Geocartografia. São Paulo: Nacional, USP, 1975.

TEIXEIRA, A. L. de A. e CHRISTOFOLETTI, A. Sistemas de Informações Geográficas: dicionário ilustrado. São Paulo: HUCITEC, 1997.

BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores e métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

GARCIA, Gilberto Jose. Sensoriamento remoto: princípios e interpretação de imagens. São Paulo: Nobel, 1982.

FLORENZANO, T. G. (2002). Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. Oficina de textos. São Paulo

INPE. PROGRAMA EDUCASERE. Disponível em: <http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/index.htm>

NOVO, Evlyn de Moraes. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo:

Edgard Blocher, 1992.

**Bibliografia Complementar**

SOUZA, Marcelo Lopes de. O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática espacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2000.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento

TUCCI, Carlos EM. Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção. Revista brasileira de recursos hídricos, v. 2, n. 2, p. 5-12, 1997.

FLORENZANO, Teresa G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

LIU, William Tse Horng. Aplicações de Sensoriamento Remoto. Campo Grande: UNIDERP, 2011.

LORENZZETTI, João A. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação. 4. ed. Viçosa: UFV, 2011.

ROSA, Roberto. Introdução ao Sensoriamento Remoto. 7. ed. Uberlândia: Edufu, 2009.

**NOME DA DISCIPLINA:** Química ambiental (68h/aula)

Ementa: Elementos químicos e ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas e estequiometria. Soluções: o processo de dissolução e solubilidade. Colóides e suspensões. Gases na água. Concentração e diluição de soluções. Eletrólitos e não-eletrólitos. Produto iônico da água e a escala de pH. Solução Tampão. Introdução à termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos. Compostos orgânicos: hidrocarbonetos e funções orgânicas. Vidrarias, equipamentos comuns e técnicas básicas de laboratório. Introdução às normas de segurança no uso de laboratórios.

**Bibliografia Básica**

BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SCHWANKE, C. (org). Ambiente: Tecnologias. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química Geral e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

**Bibliografia Complementar**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química: volume único. 8. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.

Colin BAIRD & Michael CANN. QUÍMICA AMBIENTAL; 4ª EDIÇÃO, BOOKMAN, 2011, 622p.

Julio C. ROCHA; André H. ROSA; Arnaldo A. CARDOSO. Introdução à Química Ambiental; 2ª ed., BOOKMAN, 2009, 256p.

Thomas G. SPIRO; William M. STIGLIANI. Química Ambiental; 2ª Ed, PEARSON, 2009, 334p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Climatologia ambiental (68h/aula)

Ementa: Fatores e elementos de clima. Relações terra-sol suas influências sobre os seres e o ambiente. Fenologia. Radiação solar. Temperatura do ar. Temperatura e fluxo de calor no solo. Umidade do ar. Fenômenos meteorológicos de macro escala. Climatologia e fatores de risco. Precipitação. Circulação geral da atmosfera. Ventos. Evaporação e Evapotranspiração. Balanço hídrico. Classificação climatológica. Instrumental e estações meteorológicas. Procedimentos para avaliação de dados climáticos.

**Bibliografia Básica**

MOTA, Fernando S. Meteorologia Agrícola. São Paulo: Livraria Nobel S.A.1977. PEREIRA, A.R., ANGELOCCI, A.R., SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2002. 478p. SILVA, M. A. V. Meteorologia e climatologia [CD]: Recife, PE: [s.n.], 2005. TUBELIS, A; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia descritiva: Fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo, Nobel, 1994.

**Bibliografia Complementar**

ALLEY, R. B. Abrupt climate change. Scientific American, v. 291, n. 5, p. 62-69, 2004.

HATFIELD, J. L.; PRUEGER, J. H. Temperature extremes: Effect on plant growth and

development. Weather and Climate Extremes, v. 10, p. 4–10, 2015.  
 INMET, I. N. D. M.-. Boletim agroclimatológico mensal. Boletim Agro. Mensal, v. 48, 2014. IPCC. Climate Change 2014 Synthesis Report Summary Chapter for Policymakers. Ipcc, p. 31,2014.  
 NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1989. 421p. OCAÑAS, CARLOS V. 1997. Caracterización climática. INTA La Consulta. p.157-158.  
 OMETTO, J. C. - Bioclimatologia Vegetal. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1981.  
 SMITH, M. Report en expert consultation on procedures for revision of FAO meteorology for crop water requeriments. Rome, FAO, 1991. 45p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Manejo e conservação do solo (68h/aula)

Ementa: Processos de degradação do solo: causas e consequências. Processo erosivo: mecanismo, tipos de erosão, fatores que afetam a perda de solo por erosão. Avaliação direta e indireta de perda de solos. Práticas e planejamento conservacionistas. Classes de aptidão de uso do solo. Capacidade de uso dos solos.

Bibliografia Básica

GONÇALVES, J. L. de M.; STAPE, J. L. Conservação e cultivo de solos para plantações florestais. Piracicaba: IPEF, 2002.

GONÇALVES, J. L. de M; BENEDETTI, V. Nutrição e Fertilização Florestal. Piracicaba: IPEF, 2000.

LEPSCH, I. F. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991.

Bibliografia complementar

BLANCO, H. & LAL, R. Principles of soil conservation and management. London: Springer, 2010. 617p.

HILLEL, D. Environmental soil physics. New York: Academic Press, 1998. 771p.

KER, J. C.; CURI, N. SCHAEFER, C. E. G. R.; TORRADO, P.V. Pedologia – fundamentos. SBCS: Viçosa, 2012. 343p.

LEPSCH, I. F. (Org.). Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Campinas: SBCS, 1991. 175p.

LEPSCH, I. F. 19 lições de Pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456p.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. Oficina de textos, 2016.

MORGAN, R.P.C. Soil Erosion and Conservation. Blackwell, Oxford, 2005. 304p.

THOMAZ, E. L. Erosão do solo: teorias, métodos e perspectivas. 1. ed. Curitiba: CRV, 2019. v. 1. 260p

**NOME DA DISCIPLINA:** Saúde e ambiente (68h/aula)

Ementa: Conceitos básicos: saúde, doença e ambiente. Epidemias e pandemias. Epidemiologia e sua aplicação na saúde pública. Doenças de veiculação hídrica. Saneamento básico e sua relação com doenças transmissíveis. Doenças transmitidas por vetores (Dengue, Malária, Leishmaniose e Doença de chagas). O lixo urbano e suas implicações na saúde do homem. Estatuto do Idoso. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**Bibliografia Básica**

AVILA-PIRES, Fernando D. de. Ecologia das doenças infecciosas e parasitárias. Cadernos de Saúde Pública, RJ 5(2): 210-218, abr-jun, 1989.

ARLINDO PHILIPPI JR. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

BARCELLOS, C. (org.). Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

BARCELLOS, C. (org.). A Geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO: ICIT: EPSJV, 2008.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

**Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 70 p.

GIATTI, Leandro. Fundamentos de saúde ambiental. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

GUIMARÃES, Raul Borges. Saúde urbana: velho tema, novas questões. Terra Livre. São Paulo, AGB, n.17, 2001.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza & MIRANDA, Ary Carvalho. Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

ROZENFELD, Suely. Fundamentos de vigilância sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

UJAVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus. São Paulo: Contexto, 2009.

**NOME DA DISCIPLINA:** Educação ambiental (68h/aula)

Ementa: Histórico sobre a crise ambiental e da Educação Ambiental. Educação Ambiental formal, não formal e informal. Qualidade ambiental, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Atividades de Educação Ambiental e Alternativas Metodológicas. Elaboração de programas em educação ambiental. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação em Direitos Humanos. Contextos e possíveis cenários de ações de educação ambiental na extensão universitária. Diagnósticos ambientais e planejamento de ações extensionista na comunidade de influência. Estudos de casos.

**Bibliografia Básica**

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. A implantação da Educação Ambiental no Brasil. Brasília – DF, 1998.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 256p., 2004. GRÜN, M. Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária. 3 ed. Papirus, 1996.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 96p. 2010.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 4 ed. São Paulo: Gaia, 1994 PADUA, S. M. & TABANEZ, M. F. (org). Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Brasília: IPÊ, 1997.

**Bibliografia Complementar**

NOAL, F. O. & BARCELOS, V H. de L (org. Educação Ambiental e Cidadania. Santa Catarina: edunisc, 2003 THIOLLENT, M. Pesquisa-Ação na Organização. São Paulo: Atlas, 164p, 1997.

MORIN, E. Educar na era planetária. Brasília: Cortez, 2003.

CAPRA, F. As Conexões Ocultas. São Paulo: Cultrix, 2002.

MATURANA, H. & VARELA, F. A árvore do Conhecimento. 5 ed. São Paulo: Pala Atena, 2005.

MORAES, M. C. Educar na Biologia do Amor. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015.

SILVA, Tatiana Dias. Panorama Social da População Negra. In: BRASIL. IPEA. Igualdade Racial no Brasil: reflexões no Ano Internacional dos Afrodescendentes. Brasília: IPEA, 2013.

UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. 1990.

**Nome da disciplina:** Estatística básica (68h/aula)

Ementa: Noções básicas de Estatística: Análise Exploratória de dados; Noções de Probabilidade: Probabilidade, Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Introdução a Inferência Estatística: Distribuição amostral e Estimação de parâmetros, Testes de Hipóteses, Análise de Variância, Correlação, Regressão linear simples. Estimador de Mínimos Quadrados e Estimador de Máxima Verossimilhança.

**Bibliografia Básica**

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgar Blucher 1997

NOVAES, D.V.; COUTINHO, C. de Q.S. Estatística para educação profissional e tecnológica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MOORE, D. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

**Bibliografia Complementar**

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CLARK, J.; DOWNING, D. Estatística aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

TRIOLA, Mario F. Introdução a Estatística. 7ª. ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

**NOME DA DISCIPLINA:** Avaliação ambiental (68h/aula)

Ementa: Conceitos ecológicos na análise ambiental. Integração da teoria ecológica na análise ambiental. As escalas temporais e espaciais dos processos geológicos e ecológicos. Importância da avaliação ambiental. Estudos de casos. Levantamento em campo e laboratório.

**Bibliografia Básica**

CHRISTOPHERSON, Robert W. Geossistemas uma introdução à Geografia física. Porto Alegre: Bookman, 2012. 7 ed.

CARRARO-MOREIRA, Alberto Fábio. Insetos manual de coleta e identificação. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2015.

MARTINS, Sebastião Venâncio et al. Restauração ecológica de ecossistemas degradados. Viçosa: MG: Ed. UFV, 2012.

**Bibliografia Complementar**

CULLEN JR, Laury Cullen; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.

TOWNSEND, Colin R., et al. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VENTURI, Luis Antonio Bittar et al. Praticando Geografia técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de textos, 2005.

SAUERESSIG, Daniel. Manual de dendrologia. Irati: Editora Plantas do Brasil, 2018.

MUGNAI, Riccardo; NESSIMIAN, Jorge Luiz; BAPTISTA, Darcilio Fernandes. Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010.

ESPINO, Guadalupe de la Lanza; PULIDO, Salvador Hernández; PÉREZ, José Luis Carbajal. Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación (bioindicadores). Universidad Nacional Autónoma de México, 2000.

**NOME DA DISCIPLINA: Desastres ambientais (68h/aula)**

Ementa: Bases conceituais sobre desastres. Eventos adversos. Resiliência. Vulnerabilidade. Risco. Principais desastres. Classificação dos desastres. Desnaturalização dos desastres. Defesa civil. Gestão e gerenciamento do risco a desastres. Sistema Nacional de Defesa Civil. Política nacional de proteção e defesa civil. Diagnóstico, mapeamento e avaliação de risco. Percepção do risco. Comunicação, Educação e Participação Comunitária na Gestão de Riscos. Estratégias para a prevenção e mitigação do risco a desastres.

**Bibliografia básica**

- CASTRO, A. L. C. Manual de desastres: desastres naturais. Brasília: Imprensa Nacional, 1996. 182 p.
- CASTRO, A. L. C. de. Manual de planejamento em defesa civil. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Defesa Civil, 1999.
- KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MOLLERI, G. S. F.; RUDORFF, F. M. Prevenção de desastres naturais: Conceitos básicos. 1. ed. Curitiba: Organica Trading, 2006. v. 1. 109p.
- TOMINAGA, L. K; SAN TORO, J; AMARAL, R. Desastres Naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 196 p.
- VESTENA, L. R. Desnaturalização dos desastres: Em busca de comunidades resilientes. Curitiba: CRV, 2017. 116p.

**Bibliografia complementar**

- ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS 1991 A 2010: volume Brasil / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012. 94p.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Legislação Informatizada - Lei nº 12.608, de 10 de Abril de 2012 - Publicação Original. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC. Autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Legislação informatizada. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2012/lei-12608-10-abril-2012-612681-publicacaooriginal-135740-pl.html>>.
- BRASIL, Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios. CARVALHO, CV.S.; MACEDO, E.S.; OGURA, A.T. (orgs), Brasília, 2007.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Capacidade em Mapeamento e Gerenciamento de Risco. Brasília. 2002.
- BRUGGEMAN, F. Percepção de risco: a descoberta de um novo olhar. Florianópolis: Defesa civil de Santa Catarina, 2009. 144p.
- CASTRO, A. L. C. de. Glossário de defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres. 2 ed. Revista e Ampliada. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1998. 173 p.
- FURTADO, J.; OLIVEIRA, M. de; DANTAS, M. C.; SOUZA, P. P.; PANCERI, R. Capacitação básica em Defesa Civil. Florianópolis: CAD UFSC, 2012. 122 p.
- HEWITT, K. Regions of risk: a geographical introduction to disasters. Harlow: Addison Wesley Longman, 1997.
- KOBIYAMA, M.; CHECCHIA, T.; SILVA, R. V.; SCHRÖDER, P. H.; GRANDO, A.; MARCELINO, E. V. Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos. Santa Maria: CRS/INPE, 2008.
- PARANÁ. CORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. Mapas de ocorrências. Disponível em: <<http://www.geo.pr.gov.br/ms4/sisdc/publico/ocorrencias/geo.html>> Acesso: 12 Jan. 2016.
- PNUD. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. La reducción de riesgos de desastres: Un desafío para el desarrollo. Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación, 2004. 146p.
- ROBAINA, L. E. S.; OLIVEIRA, E. L. A. Bases conceituais para o estudo de áreas de risco em ambientes urbanos. In: ROBAINA, L. E. S.; TRENTIN, R. (Orgs.). Desastres Naturais no Rio Grande do Sul. Santa Maria, Ed. da UFSM, 2013. p. 21- 35.
- VEDOVELLO, R.; MACELO, E. S. Deslizamento de encostas. In: SANTOS, R. F. (Org.) Vulnerabilidade ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos? Brasília: MNA, 2007. P. 75-94.
- ZUQUETTE, L.V. Riscos, desastres e eventos naturais perigosos. v.2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- YEYRET, V. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015. 319p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Gestão de recursos naturais (68h/aula).

Ementa: Conceitos e princípios da Gestão de Recursos Naturais. Aspectos legais. Aspectos institucionais. Sistemas de Gestão dos recursos naturais. Instrumentos de gestão: regulatórios, econômicos, técnicos e educacionais. Métodos de apoio à gestão de recursos naturais. Conceitos básicos de áreas protegidas e unidades de conservação. Fundamentos de conservação e de preservação. Gestão de áreas de conservação. Educação Ambiental.

**Bibliografia Básica**

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio J. Teixeira. A questão ambiental: diferentes abordagens. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 248 p.  
 DIAS, G. Educação Ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1991.  
 LIRA, W.S.; CÂNDIDO, G.A. Gestão Sustentável dos Recursos Naturais: Uma Abordagem Participativa. Campina Grande (PB): Eduepb, 2013.  
 PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2004. 1045 p.

**Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 367 p.  
 BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF, 28 abr. 1999. Seção 1, Página 1.  
 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. CIEAs. Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental. Brasília, DF: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2008.  
 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos [recurso eletrônico]. 5. ed. Brasília, DF: MMA, MEC, 2018.  
 DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. O mito moderno da natureza intocada. 6. ed. São Paulo: HucitecNupaub, 2008. 198 p.  
 MOTTA, Ronaldo Seroa da. Economia ambiental. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 225 p.  
 PAZ, Ronilson José da; FREITAS, Getúlio Luís de; SOUZA, Elivan Arantes de. Unidades de conservação no Brasil: história e legislação. João Pessoa: Universitária /UFPB, 2006. 243 p.  
 ROMEIRO, Ademar Ribeiro et al. Economia do meio ambiente: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Licenciamento ambiental (68h/aula).

Ementa: Conceitos básicos; Panorama histórico e legal do licenciamento ambiental no Brasil; Licenciamento ambiental municipal; O Processo de Avaliação de Impactos Ambientais; Impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico; Identificação e avaliação da importância dos impactos ambientais; Medidas de Gestão Ambiental; Comunicação e Participação pública; Aspectos da análise técnica de estudos ambientais; Acompanhamento do Processo de AIA.

**Bibliografia Básica**

Antunes, P. B. Direito Ambiental. São Paulo, Atlas, 19 ed. 2017. 1280 p.  
 Machado, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. São Paulo, Malheiros Editores Ltda. 21 ed., 2013. 1311 p.  
 Mesquita, R. A. Legislação Ambiental Brasileira - Uma Abordagem Descomplicada. QuilEditora, 2012, 428 p.  
 Nascimento, S. H. N. Competência para o Licenciamento Ambiental na Lei Complementar nº 140/2011. São Paulo, Atlas. 2015. 192 p.  
 Sánchez, L.E. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos. 3 ed. São Paulo, Oficina de Textos, 2020. 496 p.  
 Santos, R.F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

**Bibliografia complementar**

Braga, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo, Prentice Hall, 2002. 303p.

Santos, R.F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

Braga, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo, Prentice Hall, 2002. 303 p.

International Association for Impact Assessment - <https://www.iaia.org/publications.php>

Fogliatti, M.C.; Filippo, S.; Goudard, B. Avaliação de impactos ambientais: Aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 249 p.

Verdum, R.; Medeiros, R.M.V. RIMA: relatório de impacto ambiental. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2006. 252 p.

Nascimento, S. H. N. Competência para o Licenciamento Ambiental na Lei Complementar nº 140/2011. São Paulo, Atlas. 2015. 192 p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Hidrologia (68h/aula).

Ementa: Conceitos gerais sobre hidrologia. Ciclo Hidrológico. Balanço Hídrico Simplificado. Precipitação. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento Superficial.

Bibliografia Básica

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. Hidrologia. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1988. 291 p.

SILVA, L.P. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 330 p.

VILLELA, S.M.; MATOS, A. Hidrologia Aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245 p.

Bibliografia Complementar

HIPÓLITO, J. R.; VAZ, A. C. Hidrologia e Recursos Hídricos. Lisboa: IST Press, 2017. 796 p.

HORNBERGER, G. M.; WIBERG, P. L.; RAFFENSPERGER, J. P.; D'ODORICO, P. Elements of Physical Hydrology. 2 ed. Baltimore: Johns Hopkins Press, 2014. 378 p.

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E. M. C. D. (orgs). Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre. ABRH. 2001. 625 p.

PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1978.

TUCCI, C.E.M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS/ ABRH, 2004. 943p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Planejamento ambiental (68h/aula).

Ementa: Conceitos de planejamento ambiental. Histórico do Planejamento ambiental no Brasil; Políticas públicas para os recursos naturais; a intervenção do Estado e a exploração do meio natural. Ordenamento do espaço geográfico. Impactos da urbanização e planejamento urbano. Zoneamento ambiental. Contextos e possíveis cenários de ações de planejamento ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionista voltadas às metodologias de análises e planejamento ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

Bibliografia Básica

BRANDÃO, A. C. Território e Desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

CANO, Wilson Ensaio sobre a Formação Econômica Regional do Brasil. Campinas: Ed. Unicamp, 2002.

CASTRO, Iná E. et al. (Orgs.) Brasil: questões atuais de reorganização do território. RJ: Bertrand Brasil, 1996.

LAFER, Betty Mindlin. Planejamento no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 1975.

Bibliografia Complementar

CINTRA, Antônio O.; Hadad, Paulo Roberto. Dilemas do planejamento urbano e regional no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1978.

CASTRO, I. E.; COSTA GOMES e CORRÊA, Roberto L. (editores), Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

MATUS, Carlos. O Plano como aposta. São Paulo em Perspectiva, v. 5, n.4, p. 28- 42, out/dez. 1991.

MORAES, Antônio Carlos Robert. Ordenamento territorial: Uma conceituação para o

planejamento estratégico. Brasília: Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento territorial, 2003.

OLIVEIRA, Francisco de. Crítica à razão dualista/O ornitorrinco. São Paulo: Boitempo, 2003.

**NOME DA DISCIPLINA:** Recuperação de áreas degradadas (68h/aula).

Ementa: Conceitos associados à recuperação e resiliência de áreas degradadas por atividade antrópicas. Análise e avaliação de áreas degradadas em unidades de conservação, APP e RL. Princípios da sucessão ecológica, sucessão primária e secundária. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Parâmetros de avaliação de qualidade ambiental. Planejamento e operacionalização para a recuperação de áreas degradadas. Educação ambiental e sustentabilidade.

Bibliografia Básica

ARAUJO, G.H.S., ALMEIDA, J.R., GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005, 320p.

CAMPOS, J.C.C., LEITE, H.G. Mensuração florestal: perguntas e respostas. Viçosa-MG, Editora UFV, 2002, 407p.

GUERRA, Antonio José Teixeira Guerra, JORGE, Maria do Carmo Oliveira. Processos Erosivos e Recuperação de áreas Degradadas. São Paulo: Oficina de Textos. 2013, 192p.

Bibliografia Complementar

RUSCHEINSKY, Aloísio, et al. Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROSS, Jurandyr L. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

TOWNSEND, Colin R., et al. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.

NEPOMUCENO, Aline Nikosheli, NACHORNIK, Valdomiro Lourenço. Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. InterSaberes; Edição: 1st (1 de abril de 2015), 224p.

MORAES, Luiz Fernando Duarte de Moraes, et al. Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

**NOME DA DISCIPLINA:** Monitoramento ambiental (68h/aula).

Ementa: O monitoramento como ferramenta de avaliação da qualidade ambiental. Características e dinâmica de ecossistemas. Monitoramento de solos e substratos. Monitoramento de recursos hídricos. Monitoramento da atmosfera. Estratégias de monitoramento ambiental. Legislação brasileira e o monitoramento ambiental. Educação ambiental.

Bibliografia Básica

CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, 2013. xxxii, 789 p.

CUNHA, Sandra Baptista da (Org.); GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). Avaliação e perícia ambiental. 13.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 284 p. 13.ed.

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3.ed. São Paulo: Signus, 2007. 192 p. 3.ed.

Bibliografia Complementar

BAIRD, C. Química Ambiental. Bookman, 2002.

BRAGA, B. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. DERISIO, J. C. Introdução ao controle da poluição ambiental. 2ª ed. São Paulo: Sigmus, 2000.

MOTA, S. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. e ampl. Barueri: Manole, 2014. 1245 p.

**NOME DA DISCIPLINA:** Gestão de emissões atmosféricas

Ementa: Efeitos e fontes de poluição do ar. Ar atmosférico e ar poluído. Dispersão de poluentes na atmosfera. Partículas. Ventilação e ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora e purificação do ar. Poluição do ar pelas indústrias. Equipamentos utilizados no controle da poluição atmosférica (gases, vapores e partículas). Efeitos dos poluentes gasosos

no ambiente: redução da camada de ozônio, efeito estufa, chuva ácida, escurecimento e destilação global. Controle de odor. Fontes móveis de poluição: veículos a gás, diesel, álcool e gasolina.

#### Bibliografia Básica

MACINTYRE, A. J. Ventilação Industrial e Controle da Poluição, 2ª edição, 1990, 416 p.  
 DERISIO, J.C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental, 5ª edição, 2017, 232 p.  
 BRANCO, S. M. (1995). Poluição do ar. São Paulo, Ed. Moderna.  
 CETESB (1995). Apostila do curso Controle de Poluição do Ar. São Paulo.  
 SILVA LORA, E. E. – Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Editado pela ANEEL, 503 pg., 2000.

#### Bibliografia Complementar

ÁLVARES Jr., O. M.; LACAVAL, C. I. V.; FERNANDES, P. S. Tecnologias e gestão ambiental – Emissões atmosféricas. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), 2002. 373p.  
 BELLI Fº, P.; COSTA, R. H. R.; GONÇALVES, R. F.; CORAUCCI Fº, B. LISBOA, H. M. Prosab - Pós-tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios. 1ª edição. Belo Horizonte (MG): Rede Cooperativa de Pesquisas, 2001. Cap. 08, p.455-490.  
 MARGULIUS, S. Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, IPEA/PNUD. 1990.  
 SEINFELD, J.H. e PANDIS, S.N., Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. John Wiley & Sons, New York, 1998  
 SILVA LORA, E. E. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Editado pela ANEEL. 2000.  
 WARK K. et WARNER C.F. Air pollution: its origin and control. Chap. 4. Ed. Harper & Row, New York, USA, 513 pgs. 1981.  
 ZANNETTI P. Air pollution modeling. Ed. Van Nostrand Reinhold, N.Y., USA, 717 pgs. 1990.

#### **NOME DA DISCIPLINA:** Gestão e tratamento de efluentes (68h/aula)

Ementa: Características e composição das águas residuárias domésticas e industriais. Princípios básicos do tratamento de efluentes. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário de efluentes. Alternativas tecnológicas para o tratamento de efluentes. Disposição final e padrões de lançamento. Reúso de efluentes tratados. Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de efluentes.

#### Bibliografia Básica

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos 7. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014.  
 VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4ª ed. Editora UFMG, 2011. 452 p.  
 VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2ª ed. Editora UFMG, 2016. 2011 p.

#### Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 5.ed. Brasília: Funasa, 2019. 545 p.  
 METCALF & EDDY, Inc.: Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse. 4a Ed. McGraw-Hill, New York, 2002, 1820 p.  
 RESOLUÇÃO CONAMA nº357, de 17 de Março de 2005. – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.  
 RESOLUÇÃO CONAMA nº430, de 13 de Maio de 2011. – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.  
 SPERLING, Marcos von. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 1 ed. Belo Horizontes: UFMG- Escola de Biblioteconomia, 1995. 240 p. (CCT - Número de chamada: 628.3 S749i)  
 SPERLING, Marcos Von. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte:

UFMG/DESA, 1996. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais, 2) (CCT - Número de chamada: 628.3 S749p)

**NOME DA DISCIPLINA:** Gestão e tratamento de água (68h/aula)

Ementa: Características das águas naturais. Classificação das águas naturais. Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano e uso industrial. Processos e operações unitárias aplicadas ao tratamento de água: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Tecnologias convencionais e avançadas de tratamento de água. Avaliação e controle de qualidade da água. Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de água. Legislação pertinente.

**Bibliografia Básica**

DI BERNARDO, L. e DANTAS, A.D.B. Métodos e técnicas de tratamento de água. ABES. 2ª Ed. Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro, 2005.

LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3ª ed. São Paulo Átomo, 2010.

RICHTER, C., AZEVEDO NETTO, J.M. Tratamento de água. Tecnologia atualizada. Editora Edgard Blucher. 1991.

**Bibliografia Complementar**

AZEVEDO NETTO, J.M. et al., Manual de hidráulica. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 5.ed. Brasília: Funasa, 2019. 545 p.

CETESB. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Brasília: ANA, 2011. 326 p.

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A.D.B. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2ª ed. 2v. Rima: São Carlos, 2005.

METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4ª ed. McGraw-Hill, Inc., 2003.

**NOME DA DISCIPLINA:** Gestão de resíduos sólidos (68h/aula)

Ementa: Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Classificação dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização. Geração. Acondicionamento. Coleta. Transporte. Tratamento. Disposição final. Aterro sanitário. Reciclagem. Compostagem. Biorremediação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos.

**Bibliografia Básica**

BRASIL. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 03 ago. 2010.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo Municipal: Manual de gerenciamento Integrado. Coordenação: André Vilhena. 3ª edição. São Paulo. 2010. PHILIPPI JR., A. (Ed.). Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. São Paulo: Manole, 2012.

SILVA FILHO, Carlos Alberto Vieira; SOLER, Fabrício Dourado. Gestão de Resíduos Sólidos: o que diz a lei. São Paulo: Trevisan Editora, 2010.

**Bibliografia Complementar**

TOWNSEND, Colin R., et al. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Ribeiro, Maurício Andrés. Meio ambiente & evolução humana. São Paulo: Editora Senac, 2013.

GUERRA, Antonio José Teixeira & CUNHA, Sandra Baptista. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CUNHA, Sandra Baptista & GUERRA, Antonio José Teixeira. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de textos, 2000.

RUSCHEINSKY, Aloísio, et al. Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**NOME DA DISCIPLINA:** Sistemas de Gestão Ambiental.

Ementa: Apresentação de conceitos, abordagens, modelos e instrumentos de Gestão Ambiental. Definição de Sistemas de Gestão. Desenvolvimento de Sistema de Gestão Ambiental conforme norma NBR ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental. Desenvolvimento do Processo de Auditoria conforme norma NM ISO 19011:2012 – Desenvolvimento da Gestão para o Desenvolvimento Sustentável baseada na norma NBR ISO 26000:2010 – Diretrizes sobre Responsabilidade Social. Estudos de casos. Atividades de caráter extensionista na comunidade de influência.

**Bibliografia Básica**

BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2007.

VALLE, C. E. Qualidade ambiental: ISO 14000. São Paulo: Editora SENAC, 2009. 205p.

SEIFFERT, M.E.B. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007. 310p.

**Bibliografia Complementar**

AQUINO, A. R. Análise de Sistema de Gestão Ambiental. Editora: THEX Editora. 1. Ed., 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001 - Sistema de Gestão.

ANDRADE, R. O. B de; TACHIZAWA, T; CARVALHO, A. B. de Gestão Ambiental. São Paulo: Pearson, 2ª. Edição, 2004.

CONACHIONE, J. Sistemas Integrados de Gestão. São Paulo: Atlas, 2001.

MOURA, L. A. A de Qualidade e Gestão Ambiental. São Paulo: Juarez Soares, 3ª. Edição, 2002.

**OPTATIVAS****NOME DA DISCIPLINA:** Empreendedorismo e cooperativismo ambiental (68h/aula)

Ementa: Pensamento e Ação Empreendedora, Design Thinking, Análise Oportunidades e Testes de Mercado, A Arte do Pitch, Identidade Empreendedora, Modelo de Negócios, Proposição de Valor, A criação de Empreendedores, Empreendedorismo Social, Novos modelos para o Empreendedorismo. Educação Ambiental. Contextos e possíveis cenários voltados ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionista voltadas ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

**Bibliografia Básica**

DIAS, G. Educação Ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1991.  
 DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa, Cultura Editores, São Paulo, 1999,  
 DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo – transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.  
 HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. Ed Bookman, 5.ed, PortoAlegre, 2004.

**Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. CIEAs. Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental. Brasília, DF: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2008.  
 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos [recurso eletrônico]. 5. ed. Brasília, DF: MMA, MEC, 2018.  
 CHIAVENATTO, Idalberto - Empreendedorismo - Dando Asas ao Espírito Empreendedor. Ed Atlas, 2002  
 DOLABELA, Fernando - Empreendedorismo - A Viagem do Sonho - Fazendo Acontecer. Editora Aed, 1997  
 DOLABELA, Fernando; FILION, Louis Jacques. Boa Idéia! E agora? Plano de Negócio, o caminho mais seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura Editores, 2000  
 DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo – como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. Rio de Janeiro: Campus, 2003.  
 HARVARD, BUSINESS REVIEW. Empreendedorismo e estratégia – Rio de Janeiro: Campus, 2002.  
 HAMEL, Gary, PRAHALAD, C. K. Competindo pelo futuro. Rio de Janeiro: Campus, 1997.  
 HOLMER, Sueli Amuiña. Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. Salvador: UFBA, Instituto de Biologia; Superintendência de Educação a Distância, 2020. 67 p.  
 IEL. Empreendedorismo: Ciência, Técnica e Arte, Instituto Euvaldo Lodi, CNI, IEL Nacional, 2000.

**NOME DA DISCIPLINA:** Noções de Língua Brasileira de Sinais - Libras (68h/aula)

**Ementa:** Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

**Bibliografia Básica**

AZEVEDO, Eduardo. Língua Brasileira de Sinais: Uma conquista histórica. Brasília, Senado Federal. 2006  
 CALDEIRA. Jose Carlos Lassi. Aquisição e desenvolvimento da língua de sinais. Belo Horizonte: Clinica-Escala Fono, 1998.  
 FALCAO, Luiz Alberto Barbosa. Surdez, Cognição Visual e Libras: estabelecendo novos paradigmas. Recife: Ed. Do autor 2010.  
 FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Estudos qualitativos numa abordagem sócia histórica. Juiz de Fora: UFJG, 2000.  
 GOLDFELD, Marcia. A criança surda. Linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2a ed. Sao Paulo: Plexus, 2002.

**Bibliografia Complementar**

PERLIN, G.T.T. (Org.). A surdez um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação. 1998.  
 CALDEIRA. Jose Carlos Lassi. Aquisição e desenvolvimento da língua de sinais. Belo Horizonte: Clinica-Escala Fono, 1989.  
 PERLIN, Gladis T.T. História dos surdos. Florianópolis: UDESC/CEAD, 2002.  
 POKER, R. B. Troca simbólica e desenvolvimento cognitivo em crianças surdas: Uma resposta de intervenção educacional. 2003. 363f. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.  
 SALLES, Heloisa Maria Moreira Lima. et al. Ensino da língua portuguesa para surdos: caminhos para a pratica pedagogica. Brasilia: MEC, SEESP, 2004.  
 STREIECHEN, Eliziane. Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS. Guarapuava: UNICENTRO,

2012. SKLIAR, Carlos. Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos. 2ªed. Ed. Mediacao, Porto Alegre – 1999.

**NOME DA DISCIPLINA: Gestão de projetos ambientais (68h/aula)**

O conceito e os objetivos da gerência de projetos ambientais. Planejamento de um projeto ambiental. Execução, acompanhamento e controle de um projeto ambiental. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de projetos em empresas e instituições públicas. A busca mundial pela inovação e pela criatividade em empresas e instituições públicas. Plano de Negócio: marketing, operações, finanças e viabilidade.

**Bibliografia básica**

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). A questão ambiental: Diferentes abordagens. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

SANTOS, R. F. dos. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. São Paulo: Oficinas de Textos, 2004.

**Bibliografia complementar**

Carvalho, Claudinê Jordao de. – Florianópolis: Departamento de Ciências d Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2011.

GUERRA, Antônio Teixeira et al. Impactos ambientais urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MARCONDES, Reynaldo C.; BERNARDES, Cyro. Criando empresas para o sucesso. São Paulo: Futura. 2000.

SALIM, C. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, C.; RAMAL, S. A. Construindo planos de negócios – todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso, 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Bookman Editora, 2015

## 5.5. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

### Atividades Acadêmicas Complementares

Neste Projeto Pedagógico não há previsão para Atividades Acadêmicas Complementares.

### Extensão

É atribuição inerente às instituições de ensino superior, a prática da extensão, um espaço privilegiado do efetivo intercâmbio entre a IES e a comunidade em que está inserida. Se for fato que a extensão tem por tarefa criar e organizar atividades que tornem as fronteiras entre academia e comunidade mais permeáveis, essa dimensão da vida acadêmica deve ganhar um espaço curricular, no qual, os graduandos reflitam e ajam, criativamente, nesse sentido.

Este projeto prevê 186 h de atividades de curricularização da extensão, conforme o Art. 12 e Inciso I - a previsão institucional e o cumprimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação para as atividades de extensão; previstos na RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 e RESOLUÇÃO Nº 7-CEPE/UNICENTRO, DE 16 DE ABRIL DE 2018, que prevê no seu Art. 2º A curricularização da extensão é obrigatória a todos os cursos de graduação da UNICENTRO, devendo estar previsto um mínimo de dez por cento de carga horária em atividades de extensão nos respectivos currículos, em relação ao total da carga horária do curso.

O Curso possui Carga horária destinada às atividades de extensão em 186 h, fixada em 11,41% da matriz curricular, conforme:

Série	Semestre	Deptos.	Disciplinas	Aulas/semana	C/H	Extensão
1	1/módulo Básico	DEGEO/G	Introdução a análise ambiental	4	68	34
1	2/módulo Diagnóstico Ambiental	DEGEO/G	Educação ambiental	4	68	34
2	3 módulo Avaliação Ambiental	DEGEO/G	Planejamento ambiental	4	68	34
2	2 módulo Gestão Ambiental	DEGEO/G	Recuperação de áreas degradadas	4	68	34
			Trabalho de conclusão de curso	-	100	50
Total						186

### Mobilidade

No que diz respeito à mobilidade acadêmica, destacam-se duas situações: ingressantes por processos de transferência e os estudantes em transição dos currículos anteriores para os currículos constantes do presente projeto. Para o primeiro caso, entende-se que no momento da análise e validação da parcela curricular já cumprida em outra IES, também os comprovantes das atividades, eventualmente, realizadas nos semestres considerados podem ser submetidos à apreciação e validação. No segundo caso, a própria transição de um sistema para outro diferente, com exigência de carga horária adicional em disciplinas pedagógicas, atividades complementares, torna obrigatório seu cumprimento. Assim como a análise de

equivalência de disciplinas se faz de forma automática no momento da transição, considera-se aqui, a possibilidade de validação de realizações anteriores, desde que ocorridas a partir da matrícula, da mesma forma considerada para os casos de transferência.

Cabe, também, ao DEGEO/G decidir sobre os casos não contemplados ou dúvidas interpretativas referentes ao enquadramento das situações apresentadas.

Quanto à possibilidade de intercâmbio internacional e nacional dos acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, a mobilidade acadêmica é um programa que possibilitará ao estudante realizar parte de seus estudos no exterior, seja substituindo disciplinas de seu curso ou acrescentando-as em seu currículo. O DEGEO/G se coloca disponível em também receber alunos de instituições nacionais e internacionais conveniadas. Amobildade somente ocorrerá com a autorização da coordenação do curso, pois isto permitirá a posterior convalidação dos estudos realizados.

### **Programas**

É importante destacar ainda que o curso possui o Programa de Educação Tutorial - PET, passando a ofertar 12 vagas para alunos bolsistas.

Desde 2003 o Departamento participa do programa de Iniciação Científica e a cada ano mais alunos se integram aos projetos, seja na forma de bolsista, seja como voluntário. Entre 2012 e 2016, houve também bolsistas da iniciação científica júnior. Há uma demanda sempre crescente por bolsas de iniciação científica solicitada pelos professores do DEGEO/G que ano, a ano, submetem projetos seja vinculado a Programas de pesquisa, seja aqueles submetidos e aprovados pelos órgãos de fomento – Fundação Araucária, CNPq e CAPES.

## **5.6. ENSINO A DISTÂNCIA**

O Núcleo de Educação a Distância da Unicentro tem se dedicado ao estudo de diferentes propostas pedagógicas que norteiam a modalidade, o que tem oportunizado analisar concepções que orientam tanto o trabalho pedagógico do professor, quanto a estrutura didática do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle, onde o curso oferecido pela Universidade tem ganhado uma dimensão diferenciada. O que tem orientado a equipe do design instrucional e Setor Pedagógico da Uab UNICENTRO é o significado que tem as práticas pedagógicas na modalidade e, desta forma, todos os esforços tencionam compreender, inicialmente, como se desenvolvem as práticas pedagógicas em EaD, em especial, relacionada a experiência do usuário nesta modalidade de ensino.

No Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental as práticas pedagógicas são entendidas como ações educativas que acontecem no seio da sala de aula (no caso da modalidade EaD, o campo de prática – um AVA, mas que guarda relação com outros espaços, numa concepção de aprendizagem conectiva (conectivismo) e permitem diferentes relações: professor-aluno, aluno-aluno, professor-conteúdo aluno-metodologias. Dando ênfase a modalidade de EaD, as pessoas são envolvidas por diferentes perspectivas,

principalmente na organização do trabalho pedagógico.

Neste sentido, com o apoio dos setores do NEAD/UAB/Unicentro, os coordenadores do curso realizam o acompanhamento didático e pedagógico de professores que atuarão no curso. A principal função das equipes é tratar das questões pedagógicas tecnológicas que envolvem a construção das disciplinas, incluindo apoio aos professores com relação ao planejamento da disciplina, bem como a produção ao gerenciamento dos conteúdos na plataforma Moodle, a produção de recursos digitais, os processos avaliativos, entre outras atividades. Esses grupos tem a tarefa de coordenar a produção de espaços, métodos e técnicas para que os objetivos propostos para a modalidade sejam atingidos.

Para que estas ações realmente se concretizem, organizou-se uma estrutura de acolhimento aos professores, de forma presencial e virtual. A partir de um contato inicial, é possível observar que existe um espaço para a construção de um conhecimento amplo, colaborativo, dialógico e interativo. Os encontros do professor e as equipes proporcionam uma constante reflexão sobre a ação educativa no AVA, com vistas à melhoria da qualidade de ensino oferecido pelo curso. Neste sentido, se reconhece que esse processo de mediação acontece a partir de duas premissas: planejamento do trabalho do professor e do professor-tutor, em consonância com o design instrucional e o Projeto Pedagógico do Curso.

O planejamento é um momento que antecede a organização e o gerenciamento da disciplina na plataforma Moodle. Um dispositivo didático importante e norteador para pensar qualquer disciplina é o mapa da disciplina que funciona como um plano de ensino detalhado, com as especificidades da modalidade. Neste mapa, questões pontuais como textos de introdução das unidades, bem como atividades propostas e materiais complementares, sistematizam toda a organização da disciplina, como alternativas didáticas que podem se tornar mais adequadas e didaticamente coerentes com a proposta apresentada. A produção de áudios de acessibilidade, podcast, vídeos, entre outros, são planejadas e executadas na fase inicial e fazem parte do pacote didático criado pelo professor.

Esta dinâmica é pensada e planejada a partir de quatro passos:

Primeiro passo: Contato do Design Instrucional e do Setor Pedagógico com o professor responsável pela disciplina a) apresentação do passo a passo do professor no setor pedagógico; b) apresentação do plano de ensino e do mapa da disciplina com as especificidades para a EaD; c) apresentação da plataforma Moodle – estrutura e funcionamento; d) contato com a equipe de produção de materiais para o desenho dos materiais a serem utilizados f) agenda do professor - definição de prazo para a entrega de materiais.

Segundo passo: Retorno do plano de ensino e do mapa da disciplina para o Setor Pedagógico a) envio do plano de ensino e mapa da disciplina em formato digital; b) envio de arquivos da disciplina – livro da disciplina, materiais para a midiateca, entre outros; c) revisão das questões pedagógicas e ortográficas da disciplina.

Terceiro passo: Inserção da disciplina na plataforma Moodle a) apreciação da disciplina pelo professor e pela Coordenação do Curso; b) publicação da disciplina na plataforma Moodle.

Quarto passo: Acompanhamento da disciplina a) participação nos fóruns (tira-dúvidas e suporte técnico), chats, lives, painéis, mentorias e demais atividades propostas. Como entendemos que o mapa da disciplina e o plano de ensino são instrumentos essenciais para o planejamento de uma disciplina, o modelo utilizado leva em consideração o que os alunos precisam estudar, os mecanismos para que se apropriem dos saberes, a escolha de conteúdo, as atividades que possibilitam a construção de conhecimentos significativos, as tecnologias a serem utilizadas e que mantenham relação com as atividades pensadas, a avaliação no ambiente virtual de aprendizagem, bem como nas atividades presenciais, tendo em conta o enfoque da disciplina, e ainda, considerando os mecanismos de interação aluno- tutor, aluno-professor, aluno-professor-tutor.

A Coordenação do Curso, ao receber a indicativa de que a disciplina está organizada no ambiente virtual de aprendizagem, realiza com o professor e os professores-tutores uma reunião pedagógica para tratar de questões ligadas a apresentação da disciplina, materiais didáticos disponibilizados, atividades propostas e, principalmente, os critérios que serão utilizados pelos professores-tutores para a correção das avaliações. O professor-tutor, como mediador do processo de ensino e de aprendizagem, é o sujeito fundamental para que aconteça a tríplice interação entre alunos, professores e plataforma de aprendizagem.

## **5.7. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Dando ênfase a modalidade de EaD, as pessoas são envolvidas por diferentes perspectivas, principalmente na organização do trabalho pedagógico. Para tanto, o que tem norteado as reflexões em termos pedagógicos são teorias que podem sustentar e apoiar, principalmente, o processo de aprendizagem, respeitando os princípios da heutagogia, da autonomia do sujeito para aprender, das marcas de uma concepção conectiva e que se amparam em metodologias ativas.

A proposta institucional dos cursos EaD, segue as diretrizes emanadas do Nead da Universidade, bem como dos estudos realizados no grupo de pesquisa em EaD da mesma Instituição, e das discussões ocorridas em reuniões e encontros organizados pelo Nead. O locus de estudo e a interação entre aluno e professor é a Plataforma Moodle, que disponibiliza espaço de informação e de construção de conhecimento, integrando-os a um circuito de aprendizagem.

Inovação da proposta de formação considerando a perspectiva do protagonismo dos estudantes. Para tanto, o trabalho docente deve oportunizar momentos de desenvolvimento

da criatividade, da autonomia e da liberdade para a autogestão da aprendizagem, projetando ações didáticas conectivas e que se relacionem com outras ferramentas midiáticas da rede (redes sociais, sites, entre outros), de modo que o processo de aprendizagem aconteça a partir de um componente dialógico e colaborativo. Esse trabalho requer que a produção constante no campo de prática e, também, em outros meios midiáticos, esteja relacionada a diferentes níveis de interatividade, a fim de propiciar o diálogo entre o aprendiz e o conteúdo, podendo produzir novos feedbacks.

Busca-se, atualmente, investir em tecnologias assistivas e tutores especializados, com o intuito de garantir a acessibilidade para os alunos com necessidades especiais. No mesmo caminho, a metodologia para a oferta do referido curso situa-se na concepção de educação híbrida, com ênfase na aula invertida, como destaca-se: *Blended learning* ou educação híbrida, que tem como princípio o aprendizado que ocorre tanto no ensino presencial, como no ensino virtual, em diferentes ambientes, não somente no espaço escolar e acadêmico. Esse olhar educacional foca no trabalho em grupo, mas, ao mesmo tempo, individualizado, na aprendizagem colaborativa a partir de ferramentas dispostas em ambientes virtuais, aplicativos ou similares, nas quais alunos e professores interagem de forma ativa. É um ensino flexível que permite ao aluno acessar, em qualquer momento, ferramentas tecnológicas, para ler, ampliar e ressignificar conhecimentos.

Entretanto, essa concepção educativa não é um simples hibridismo, em que se misturam momentos virtuais e presenciais, nos quais se ampliam as formas de acesso ao conhecimento pelo aluno. É estruturada como processo de ensino aprendizagem colaborativo e, portanto, é planejada e avaliada para a valorizá-los, pois, como um ecossistema mais aberto, exige respeito às formas mais abertas e flexíveis que emergem durante o planejamento e execução das ações. A partir do conceito de educação híbrida, destaca-se, uma metodologia ativa ou inventiva apropriada para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

As atividades de autoestudo ocorrem no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) e planejadas pelo professor, respeitando o ritmo de aprendizagem do estudante e a sua forma de aprender. Esse passo inicial possibilita que o acadêmico estude em casa, a qualquer momento, e tenha acesso aos conteúdos e saberes propostos pelo professor sempre que quiser. Para tanto, a prática pedagógica é pensada de modo a apresentar os conteúdos de forma atraente e que leve à construção de conceitos (por parte do acadêmico). Para isso, ao planejar, o professor considera os recursos tecnológicos e os textos multimodais ou hipermodais.

Nesse ambiente de autoestudo, de fácil navegabilidade, que se estrutura como espaço individual e, ao mesmo tempo, coletivo, avança-se para processos mais interacionais, por meio de práticas colaborativas, nas quais o acadêmico torna-se ainda mais

participe em atividades interacionais com os colegas e com o professor.

As propostas colaborativas, antes do trabalho na aula presencial, permitem um aprendizado significativo e proporcionam a cada acadêmico avaliar o seu aprendizado, para que, posteriormente, nos momentos presenciais, aprofunde seus conhecimentos, solicitando auxílio para sanar suas dúvidas e dificuldades. De igual forma, o professor acompanha o ritmo dos acadêmicos, faz um diagnóstico das principais dificuldades a serem trabalhadas, valorizando os pontos positivos e o progresso de cada estudante.

Aprofundando o processo, por meio de comunidades de práticas, desempenha um papel fundamental, pois, tendo em vista que o acadêmico já se preparou em etapas anteriores (autoestudo e aprendizagem colaborativa), o tempo da aula presencial é dedicado ao aprofundamento da compreensão sobre o conhecimento adquirido, com a chance de recuperá-lo, aplicá-lo, ressignificá-lo, construir e compartilhar novos conhecimentos. Assim, o tempo presencial fica liberado para que professores e acadêmicos avancem no aprendizado, seja fazendo exercícios, tirando dúvidas, promovendo debates.

Percebe-se que a proposta pedagógica que alicerça o processo de ensino, na modalidade a distância, pauta-se em um trabalho docente que oportunize momentos de desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da liberdade para a autogestão da aprendizagem, inclusive na tentativa de projetar diferentes contextos de interação e compartilhamento de experiências, focalizando-se na perspectiva do autoestudo, da aprendizagem colaborativa e das comunidades de prática.

O AVA Moodle, como campo de prática, possibilita que o aluno, em qualquer momento oportuno, possa interagir, realizar atividades, tirar dúvidas e encaminhar trabalhos, realizar outras produções e compartilhamentos de ideias e projetos. Assim, o Moodle torna-se um espaço utilizado pelos professores para postagem dos materiais didáticos das disciplinas, propostas de auto estudo que envolvem leituras, vídeos, exercícios de reflexão, quiz, entre outras propostas, bem como propostas de discussão e colaboração pensadas pelos professores para os alunos, tais como fóruns dirigidos, webs, wikis, chats.

A interação com os professores da disciplina, tutores e demais colegas de curso torna-se possível porque todos têm acesso a ambientes interativos de ensino, formando, então, uma verdadeira comunidade virtual de aprendizagem, num processo de rede de significação. Assim como em um curso presencial, o aluno tem responsabilidades e tarefas a serem realizadas. O sucesso de sua formação depende, portanto, de vários fatores, entre os quais se destaca a disciplina pessoal e a disponibilidade para aprender. A postura ativa do aluno é essencial para que este possa adquirir conhecimentos, criar estratégias de aprendizagem que melhor se adequem ao seu perfil ou buscar informações complementares.

No que tange à avaliação da aprendizagem no EaD, o objetivo principal é valorizar o trabalho do aluno. As avaliações a distância realizadas no ambiente Moodle são bem diversificadas, por meio de trabalhos escritos on-line, construção de textos ou artigos,

questões dissertativas, questionários, participação em fóruns, chats, que possibilitem sínteses dos conteúdos e/ou outras atividades propostas, as quais são acompanhadas pela equipe de tutores da sede e dos polos, de forma individual ou em grupo.

Faz parte dos cursos a realização de avaliações presenciais, que estão computadas na carga horária dos momentos presenciais e ocorrem ao término das disciplinas, por meio de seminários, provas presenciais, workshops, trabalhos práticos, entre outros elementos.

Os Polos de Apoio são constantemente avaliados e, hoje, possuem as condições básicas de acessibilidade. No desenvolvimento da modalidade a distância, há a preocupação com tecnologias assistivas e tutores especializados para atendimento aos alunos com necessidades especiais. Para tanto, utiliza-se a plataforma Moodle, o sistema de áudio aulas e textos em áudio, processo NVDA para leitura de tela, provas ampliadas e em braile para alunos cegos. Além disso, estão sendo desenvolvidas tecnologias que possibilitem a transcrição de fala e o uso da Libras em vídeos, sistema de legendagem. No caso de alunos com necessidades auditivas, o atendimento é feito por tutores especializados em Libras.

#### 5.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

C/H: 100

Atribuição de nota para o TCC:

( ) Sim ( X ) Não

Disciplina correspondente: não se aplica.

**Descrição:** O Trabalho de conclusão do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental se refere a um relatório final correspondente à participação do (a) estudante em atividades voltadas ao desenvolvimento ou aquisição de habilidades específicas necessárias ao exercício correto de sua profissão.

Como possui 50h correspondentes de caráter extensionista, as atividades poderão ser desenvolvidas em qualquer área de atuação ambiental na análise da realidade sócio espacial, sendo o discente protagonista nas ações e na busca de soluções para os problemas apresentados pela sociedade no que se refere a produção, ao uso e as formas de apropriação do espaço. Podem ser considerados potenciais locais de atividades as empresas públicas, privadas, autarquias, organizações não-governamentais, paraestatais e de economia mista que desenvolvam atividades afins às habilidades do tecnólogo em Gestão Ambiental e que disponham de técnicos de nível superior interessados na área objeto do estágio, para fins de supervisão. Todas as instituições selecionadas deverão estar aprovadas pela coordenação do Curso, bem como os respectivos supervisores indicados pela instituição ou empresa.

#### 5.9 FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

Em relação ao estágio supervisionado, cabe salientar que o mesmo é facultativo para os Cursos Superiores de Tecnologia, conforme preceitua a Resolução CNE/CP Nº 03/2002,

que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia em seu artigo 4º, conforme segue: “§ 2º A carga horária mínima dos cursos superiores de tecnologia será acrescida do tempo destinado a estágio profissional supervisionado, quando requerido pela natureza da atividade profissional, bem como de eventual tempo reservado para trabalho de conclusão de curso”.

Especificamente, neste Projeto Pedagógico não há previsão para oferta do estágio supervisionado obrigatório. É facultado ao aluno a realização de estágios Não Obrigatórios, remunerados ou não.

#### **5.10. ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA A GRADUAÇÃO**

##### **Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**

A referida legislação não cita a necessidade de criação de uma disciplina específica para tratar da temática, podendo o colegiado de curso definir o melhor método e/ou metodologia para abordar os assuntos e a bibliografia pertinente. Assim, em consonância com a Resolução CNE/CP 1/2004 e Del. CEE/PR 04/2006, referente à inserção de conteúdos referentes às relações étnico-raciais e o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, assim como questões relacionadas com os direitos humanos serão abordadas nas disciplinas de Educação Ambiental e Saúde e ambiente.

##### **Educação Ambiental**

A Lei 9.795/99 estabelece que a Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, respeitando em suas diretrizes nacionais aquelas a serem complementadas discricionariamente pelos estabelecimentos de ensino (artigo 26 da LDB) com uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais, conforme preceitua o princípio citado no 4º, inciso VII da Lei 9.795/99, que valoriza a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais e nacionais, e o artigo 8º, incisos IV e V que incentivam a busca de alternativas curriculares e metodológicas na capacitação da área ambiental e as iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo.

A Educação Ambiental possui uma Política Nacional (PNEA) instituída pela Lei nº 9.795/99 que possui princípios e objetivos de observância obrigatória e que, para se efetivarem no ensino formal, necessitam de normatização por parte do CNE. O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental tem por base a discussão destas informações e com disciplinas específicas sobre a temática, portanto a educação ambiental está contemplada nas temáticas e conteúdos do curso. Em consonância à Resolução CNE/CP 2/2012 e Del. CEE/PR 04/2013, referente à inserção de conteúdos de Educação Ambiental de modo

transversal, serão abordadas nas seguintes disciplinas: Educação Ambiental, Introdução à Gestão Ambiental, Gestão de Recursos Naturais, Empreendedorismo e Cooperativismo Ambiental.

#### **Educação em Direitos Humanos**

Inserção obrigatória de conteúdos de modo transversal ou como um conteúdo específico de uma das disciplinas ou de maneira mista, em todos os cursos (Res. CNE/CP 1/2012 e Del. CEE/PR 02/2015).

Os conteúdos humanísticos, de Educação em Direitos Humanos, afrodescendentes e as relações étnicas raciais estão contemplados nas ementas das disciplinas conforme deliberação do Conselho Nacional de Educação, pela Resolução CP/CNE nº 1, de 17 de junho de 2004 (DOU nº 118, 22/6/2004, Seção 1, p. 11).

Na resolução, instituiu diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, a serem observadas pelas instituições, em todos os níveis e ensino, em especial, por instituições que desenvolvem programas de formação inicial e continuada de professores. A resolução tem por base o Parecer CP/CNE nº 3, de 10 de março de 2004, homologado pelo Ministro da Educação, em 19 de maio de 2004.

Em consonância à Res. CNE/CP 1/2012 e Del. CEE/PR 02/2015 referente a inserção de conteúdos de Educação em Direitos Humanos de modo transversal ou como um conteúdo específico de uma das disciplinas ou de maneira mista, serão abordadas nas seguintes disciplinas: Educação Ambiental e Introdução à análise ambiental.

#### **Estatuto do Idoso**

Conforme a Lei Federal 10.741/2003, artigo 22 e Parecer CEE/CP/PR nº 01/2015, homologado pela Resolução Conjunta SEED/SETI nº 10/2015) referente à inserção de conteúdos sobre o Estatuto do Idoso, em uma ou mais disciplinas existentes na matriz curricular, em todos os cursos, serão abordadas nas seguintes disciplinas Saúde e Ambiente, Economia ambiental.

**Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA** (cursos de Pedagogia, Psicologia e Serviço Social).

Não se aplica.

**Disciplina de Libras** obrigatória para Licenciaturas e Fonoaudiologia / optativa para bacharelados, com ementa padrão definida pelo COU (Decreto 5.626/2005).

Inserido com disciplina optativa, Noções de Língua Brasileira de Sinais – Libras.

## 6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO

### Relação com a pesquisa

O aluno ou discente de um curso de graduação deve ter consigo o interesse e curiosidade pela investigação científica, procurando sempre ir além dos programas propostos nas disciplinas. Mesmo que essa característica possa ser inerente ao processo cognitivo do(a) acadêmico(a), o curso de graduação deve ter um instrumental básico eficiente, que motive a busca pelo conhecimento.

A montagem da grade curricular com disciplinas que despertem essa vontade é o início do processo, mas é somente com o incentivo dos professores e a aplicação prática de conteúdos teóricos que isso ocorre de forma completa. A pesquisa científica torna-se então, uma necessidade ao aluno de graduação. Sem essa forma de adquirir conhecimento, o futuro profissional não terá ferramentas para propor novas metodologias de ensino e nem ao menos novas formas de interpretar temas e assuntos a serem discutidos na sua vivência profissional.

A pesquisa, enquanto atividade que se propõe a resolver problemas, não pode ser feita de maneira aleatória. A necessidade da organização de procedimentos sistemáticos, se possível com base em raciocínio lógico, deve permear toda a trajetória dos alunos do curso, buscando, principalmente, sua leitura crítica dos temas abordados e proposições inovadoras junto ao curso que realiza.

Entretanto, o principal propósito é que o futuro gestor ambiental possua métodos e metodologias eficazes para melhor seu conhecimento no exercício de sua profissão. O DEGEO/G entende que a pesquisa científica também é importante para a formação na graduação, desenvolvendo práticas pedagógicas que visem não somente a reprodução de modelos e exposição de conteúdo, pois essa prática deve buscar a formação de um profissional reflexivo.

Do ponto de vista da realização de pesquisa, o DEGEO/G está configurado da seguinte forma: Dezoito professores efetivos com Projeto de Pesquisa Continuada (PqC) e um com Projeto de Pesquisa Isolada (Pqi). Além dessas pesquisas que estão sendo realizadas diretamente pelo corpo docente do DEGEO/G, vale ressaltar que essa atividade vem sendo efetivamente disponibilizada ao corpo discente. Isso se dá através do Programa de Iniciação Científica da Unicentro (PROIC), do qual a maioria dos professores deste departamento faz parte.

Fazendo eco às considerações do Fórum de Pró-Reitores de Graduação, consideramos que é missão da Universidade: trabalhar com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, articulando teoria e prática; garantir a formação integrado do cidadão; desenvolver a formação tecnológica, política, social, ética e humanista, de forma integrada (FORGRARD, 1999, P. 6 e 9). Tal idéia também é referendada pela Lei Máxima que rege a Educação no País, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que, em seu artigo 43, "... estabelece que a educação superior tem por finalidade "estimular a criação cultural e o

desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo”, ... preconiza que o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica desenvolva “o entendimento do homem e do meio em que vive”. A educação superior deve estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente”. (PEREIRA, 2000, p.3).

Neste item cabe mencionar os Grupos e as Linhas de Pesquisa dos Professores do Departamento de Geografia, que se encontram cadastrados no CNPq.

Grupo de Pesquisa: Educação Geográfica e Cartografia para Escolares Linhas de Pesquisa: Cartografia escolar e as novas tecnologias para o ensino de Geografia; Educação Geográfica e Formação de professores; Educação Geográfica, Juventude e Campo; Ensino de Geografia, juventudes e Cidade; Saneamento, Meio Ambiente e Educação Ambiental. Endereço para acessar este espelho: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8420676173009049>

Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos da Dinâmica Econômica – GEDE Endereço para acessar este espelho: Uso do território e dinâmica econômica <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0393752338322947>

Grupo de Pesquisa: Geografia Agrária, Ruralidades e Território (GEAR) Linhas de Pesquisa: Perspectivas e estratégias da Agricultura Familiar/Camponesa Endereço para acessar este espelho: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhorh/0002557118>

Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisa em Estudos Políticos e Análise UrbanoRegional (GPEUR) Linhas de Pesquisa: Estudos políticos e gestão pública, poder e território; Produção do espaço e políticas públicas de planejamento urbano-regional. Endereço para acessar este espelho: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/11813>

Grupo de Pesquisa: CTMO - Cadastro Territorial Multifinalitário e Ordenamento Territorial Linhas de Pesquisa: Cadastro Territorial Multifinalitário Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4515487445150098](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4515487445150098)

Grupo de Pesquisa: Geomorfologia Experimental e Aplicada Linha de Pesquisa: Estudos subterrâneos; Geomorfologia do Quaternário e Processos Geomorfológicos de Encostas; Geomorfologia Experimental e Aplicada; Geomorfologia fluvial; Geotecnologias Aplicadas à Análise Espacial. Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9997029197233084](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9997029197233084)

Grupo de Pesquisa: Grupo de Pesquisa Redes de Poder, Migrações e Dinâmicas Territoriais – GEPES Linha de pesquisa: Estudos políticos, poder e reordenamento do território, Migrações

e processos de transformação demográfica e socioespacial na produção do espaço urbano; Territorialidades políticas: identidades plurais. Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5212850077511859](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5212850077511859)

Grupo de Pesquisa: Hidrogeomorfologia Linha de pesquisa: Hidrogeomorfologia (Teoria, Método e Técnica), Hidroclimatologia e Hidrogeomorfologia Fluvial Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9897013796823303](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9897013796823303)

Grupo de Pesquisa: Geomorfologia Experimental e Erosão do Solo. Linha de pesquisa: Monitoramento e experimentação em erosão do solo. Efeito do fogo nas propriedades do solo. Qualidade, degradação e recuperação de solo. Mudanças climáticas e erosão do solo. Educação e divulgação em Pedo-geomorfologia. Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1046646368069090](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1046646368069090)

### **Relação com a extensão**

Conforme o Plano Nacional de Educação 2014-2024 – a ser completado em 2024 – a Meta 12 prevê a ampliação do ensino superior, com iniciativas à interiorização do ensino e a diferentes políticas de inclusão, o que inclui a estratégia 12.7. Essa sugere “[...] assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

- Participação de alunos em projetos e programas de extensão devidamente registrados no DEGEO/G e em andamento, com registro de atividade formativa.
- Desenvolvimento de atividades específicas, dentro de disciplinas práticas, com caráter extensionista.
- Elaboração de projetos e programas extensionistas específicos, para fins de incluir a interação entre sociedade e alunos de graduação.
- No momento em que existam as bases legais devidamente estabelecidas: desenvolvimento de uma estratégia para aumentar a sensibilização entre professores e alunos sobre a necessidade da atividade extensionista e consequentes medidas.

### **Relação com a Pós-Graduação**

No ano de 2008 houve a criação do curso de pós-graduação em Geografia – Nível de Mestrado (PPGG) aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além de outros objetivos, o PPGG busca promover o fortalecimento da pesquisa e ensino em Geografia na Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Atualmente o Programa recebe um importante número de alunos egressos do próprio Curso de Licenciatura e Bacharelado do DEGEO/G.

No ano de 2016, aprovou-se a modalidade doutorado, cujo início foi em março de 2017. Com isso, ampliou-se a abrangência do curso, pois há acadêmicos de diferentes regiões do

Paraná e do país participantes do programa. Além das inúmeras pesquisas que têm contribuído significativamente para conhecer as dinâmicas geográficas da região centro-sul do Paraná e de Guarapuava, os estudos são muito importantes para desenvolvimentos científicos de temas sociais, econômicos, culturais e ambientais, além daqueles voltados para a educação.

A partir de 2015 o Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGG participa com cota de bolsa do Programa Nacional de Pós-Doutorado-PNPD. Os professores do PPGG já orientaram cerca de 90 dissertações defendidas até 2018.

Com relação aos professores vinculados ao DEGEO/G, os mesmos desenvolvem atividades docentes nos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu (mestrados e doutorados em Geografia) e Lato Sensu (especializações em Geografia e áreas afins). Também há participações constantes de docentes em bancas de defesa e eventos associados à Pós-graduação. O engajamento na pesquisa e a qualificação do quadro docente também promove a articulação entre professores do curso e a Pós-Graduação.

Com relação aos acadêmicos, a aproximação com os programas de Pós-graduação permite a inserção discente em ambientes avançados de pesquisa, com a integração dos próprios discentes da Pós-Graduação (Mestrado e doutorado) em atividades na graduação, tais como minicursos, oficinas, bancas de TCC, palestras e estágio docente. As atividades integradas entre acadêmicos de graduação e de pós-graduação podem ser exemplificadas na atuação conjunta nos grupos de pesquisa e na produção acadêmica (trabalhos em eventos, artigos e livros). Assim, são potencializados os futuros pós-graduandos, por um lado, e qualificados os atuais pós-graduandos que desenvolvem atividades práticas ao socializarem suas pesquisas.

### **6.1. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO**

O Plano Nacional de Educação - PNE - 2014-2024, aprovado pela Lei nº 13.005/2014, estabelece diretrizes, metas e estratégias para os próximos dez anos da educação brasileira, contemplando todas os níveis, modalidades e etapas educacionais, desde a Educação Infantil até a Pós-Graduação e, também, diretrizes para a profissão docente, implantação da gestão democrática nas escolas e o financiamento do ensino.

Na Estratégia 7, da Meta 12 do PNE, é estabelecida créditos curriculares para a extensão universitária, assegurando, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para as áreas de grande pertinência social.

Posteriormente ao estabelecido no PNE, foi aprovada a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabeleceu as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e definiu os princípios, os fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de

educação superior de todos os sistemas de ensino do país.

Com a regulamentação aprovada torna-se necessária a adequação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Superiores (PPC), respeitando as características locais e regionais, as diretrizes curriculares específicas de cada curso, as habilidades e competências para a formação dos acadêmicos, a matriz curricular e a extensão curricularizada.

### **Conceito de Extensão**

As três dimensões da universidade ensino, pesquisa e extensão, e suas relações com a sociedade são marcadas por debates, incompletudes e busca de definições e conceitos.

A partir de um debate amplo e aberto, desenvolvido nos XXVII e XXVIII Encontros Nacionais do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), realizados em 2009 e 2010, respectivamente, apresenta-se às universidades e à sociedade o conceito de Extensão Universitária, como:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012).

Para nortear a extensão, são estabelecidas diretrizes. Segundo Nogueira (2000) as Diretrizes para as ações de Extensão Universitária devem orientar a formulação e implementação das ações extensionistas universitárias, a saber:

- Interação dialógica;
- Interdisciplinariedade e Interprofissionalidade;
- Indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão;
- Impacto na formação do estudante, e
- Impacto e transformação social.

Segundo a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, a Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em um processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento produzido na universidade, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa, em consonância com a realidade social, num processo de retroalimentação universidade- comunidade e comunidade-universidade.

No artigo 5º consta a Estruturação, a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

I - a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;

II - a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus

conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular;

III - a produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;

IV - a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Em seu Art. 6º, o documento referido apresenta a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

I - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;

II - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;

III - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;

IV - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;

V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;

VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;

VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Atividades de extensão universitária são compreendidas como as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante conforme normas institucionais

Convém destacar que o aluno deve assumir uma postura ativa e protagonista da atividade extensionista, ou seja, atuar na concepção/planejamento, execução, avaliação da ação proposta bem como do impacto sobre a sua formação estudantil e na comunidade atendida.

Nos cursos superiores, na modalidade de educação a distância, as atividades de extensão devem ser realizadas seguindo as regulamentações previstas no ordenamento próprio para oferta de educação a distância.

### **Práticas de ensino, pesquisa e extensão**

Práticas de ensino, pesquisa e extensão foram efetivadas por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's), por meio de atividades on-line e, em modelos pedagógicos virtuais, atrelados ao conceito de Ensino Remoto Emergencial. As tecnologias digitais como forças ambientais modificam a forma como nos relacionamos com a novas tecnologias, mudam quem somos, mudam as formas de interação com as pessoas, mudam a nossa concepção de realidade e nossas interações com esta mesma realidade.

Neste sentido, elas caracterizam-se pela interface de comunicação dialógica, um requisito para atividades de extensão assim como na modalidade de educação a distância (EaD). Logo, realizar um percentual das atividades de extensão mediadas pelas TDIC's vem ao encontro da própria natureza do curso, somando-se às atividades de ensino e pesquisa já praticadas, sem desconsiderar atividades de extensão presenciais.

Há que se destacar também uma diferença fundamental entre o ensino presencial e a modalidade de educação distância. No ensino presencial os acadêmicos estão juntos, reunidos em sala de aula. No ensino à distância, os alunos estão dispersos geograficamente e distantes da Universidade, ainda que ligado aos Polos, que também estão distantes dos discentes, mas estão presenciais também nas atividades porque há a presencialidade na virtualidade.

Desta forma, acredita-se que, à inserção da extensão nos cursos de graduação, possam ocorrer em processos presenciais integrados com ações e práticas virtuais, com forte presença geográfica física em ações nos polos de Educação a Distância e na presença geográfica virtual, realizada em ambientes virtuais de aprendizagem ou com o uso de diferentes mídias e tecnologias educacionais e que favoreçam o uso de diferentes metodologias

Por outro lado, o ensino à distância se caracteriza por sua capilaridade, o que lhe permite alcançar diversas regiões do estado. Cada universidade estadual atende diversos Polos, que concentra em si acadêmicos de cidades próximas. Nesse sentido, o uso das TDIC's permite a interação cultural e a socialização do conhecimento e da experiência entre os participantes, expandindo o campo da ação extensionista, ao contrário da ação presencial que é limitada localmente. Ao mesmo tempo pode-se considerar que o uso da TDIC's traz em si a economicidade da ação visto que o financiamento para expansão da ação de extensão se configura um gargalo a ser superado.

Essa peculiaridade se torna um desafio em si para a operacionalização da extensão. As condições do ensino presencial e à distância são diferenciadas, logo requer critérios diferenciados, considerando suas especificidades.

Todos estamos em um processo de aprendizado. Entretanto, já temos um indicativo de que as atividades de extensão realizadas por meio de TDIC's durante o período pandêmico são factíveis e funcionais.

**Comunidade Acadêmica**

A comunidade acadêmica da universidade é composta pelos professores, discentes, agentes universitários e comunidade externa. A comunidade externa é formada por representantes dos diversos segmentos da sociedade desde o indivíduo, grupos sociais e organizações.

O papel da comunidade externa configura-se como parceira na ação de identificação e solução de problemas, reconhecendo a importância da dialogicidade, do compartilhamento do conhecimento e do exercício da cidadania. A ação extensionista deve ser vista como um encontro de saberes a fim de melhorar as condições de determinada situação ou contexto.

**Protagonismo do Aluno**

O protagonismo pode ser definido como o indivíduo que ocupa um lugar central nos acontecimentos, que dá as diretrizes dos processos em que está envolvido, mas que não atua isoladamente, na medida em que necessita dos demais para concretizar ações.

O protagonismo do aluno se dá pela sua participação ativa nos contatos e diálogos relativos ao tema com a comunidade acadêmica de modo a enriquecer sua vivência e compreender sua realidade social a fim de construir um processo emancipatório, formador de cidadania e da ética discente.

O exercício do protagonismo abre para os estudantes novas possibilidades de interação, fortalecendo sua capacidade de buscar soluções para as dificuldades e tomar decisões sobre sua atuação na comunidade, gerando mudanças significativas em seu modo de ser e se colocar no mundo.

Os acadêmicos são os sujeitos protagonistas, promotores, organizadores, ministrantes e, não, mero participantes ou ouvintes das ações realizadas.

O protagonismo, enquanto modelo político-pedagógico centralizado na construção da cidadania e da participação do jovem, favorece a formação de sujeitos ativos, autônomos e participantes, comprometidos com a transformação de cenários sociais em que são produzidas as injustas condições desiguais de vida. Para isso, é preciso oportunizar ao estudante a participação ativa em todo processo de construção, planejamento e avaliação das intervenções desenvolvidas em diferentes espaços sociais nas comunidades. O protagonismo possibilita a socialização política do aluno universitário, entendida como o processo de formação de atitudes e orientações políticas, que ocorre de forma contínua e dinâmica durante toda vida.

Para integralização de horas como atividade extensionista os acadêmicos precisam participar do planejamento, organização, execução e avaliação da ação envolvendo a comunidade.

**Integração da Extensão na Matriz Curricular**

Para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, o PPP prevê 186h de atividades com caráter extensionista, dividido em 4 disciplinas (136h e trabalho de conclusão

de curso (50h):

Disciplina: Introdução à análise ambiental

Carga horária total: 68

Carga horária extensionista: 34

Ementa: Relação sociedade/natureza e demanda por recursos naturais. Metodologias de análise ambiental. Degradação de solos, água, ar. Degradação ambiental e suas formas de controle. Serviços ecossistêmicos. Antropoceno. Contextos e Cenários da Extensão Universitária. Diagnóstico socioambiental da comunidade de influência. Planejamento de ações extensionistas. Estudos de casos.

Disciplina: Educação ambiental

Carga horária total: 68

Carga horária extensionista: 34

Ementa: Histórico sobre a crise ambiental e da Educação Ambiental. Educação Ambiental formal, não formal e informal. Qualidade ambiental, qualidade de vida e desenvolvimentos sustentável. Atividades de Educação Ambiental e Alternativas Metodológicas. Elaboração de programas em educação ambiental. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação em Direitos Humanos. Contextos e possíveis cenários de ações de educação ambiental na extensão universitária. Diagnósticos ambientais e planejamento de ações extensionista na comunidade de influência. Estudos de casos.

Disciplina: Planejamento ambiental

Carga horária total: 68

Carga horária extensionista: 34

Ementa: Conceitos de planejamento ambiental. Histórico do Planejamento ambiental no Brasil; Políticas públicas para os recursos naturais; a intervenção do Estado e a exploração do meio natural. Ordenamento do espaço geográfico. Impactos da urbanização e planejamento urbano. Zoneamento ambiental. Contextos e possíveis cenários de ações de planejamento ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionista voltadas às metodologias de análises e planejamento ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

Disciplina: Recuperação de áreas degradadas

Carga horária total: 68

Carga horária extensionista: 34

Ementa: Conceitos associados à recuperação e resiliência de áreas degradadas por atividade

antrópicas. Análise e avaliação de áreas degradadas em unidades de conservação, APP e RL. Princípios da sucessão ecológica, sucessão primária e secundária. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Parâmetros de avaliação de qualidade ambiental. Planejamento e operacionalização para a recuperação de áreas degradadas. Educação ambiental e sustentabilidade.

Ressalta-se parte da carga horária do Trabalho de conclusão de curso (TCC) de caráter extensionista, com 50h, totalizando para o curso 186h.

A carga horária das disciplinas de extensão possibilita ao acadêmico o planejamento, execução e avaliação de forma prática das atividades de extensão subsidiadas nos conteúdos trabalhados nas demais disciplinas e que vão ao encontro das demandas da comunidade, configurando-se em uma prática de compartilhamento do conhecimento. Dessa forma, os acadêmicos contribuem efetivamente com a comunidade ao mesmo tempo em que aprimoram sua experiência profissional.

#### **Formas de Operacionalização da Extensão**

Considerando o protagonismo do aluno quanto a participação efetiva no planejamento e operacionalização da extensão, há uma gama de atividades que podem ser desenvolvidas, vinculadas a temática central definida dentro do campo de ação do Gestor Público e que podem ser aplicadas no formato presencial e/ou virtual, de forma síncrona, quando a ação requerer a participação do público.

O curso atende a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, em seu Art. 9º, sendo que as atividades de extensão devem ser realizadas, PRESENCIALMENTE, no polo de apoio presencial no qual o estudante esteja matriculado, observando-se, no que couber, as demais regulamentações, previstas no ordenamento próprio para oferta de educação a distância.

Nesse sentido, a criação e aplicação de um projeto interdisciplinar de extensão universitária, a ser proposto pelo coordenador do curso e operacionalizado em conjunto com os discentes protagonistas, docentes das disciplinas com este componente curricular e tutores nos polos de apoio; visa estreitar laços entre os polos e a comunidade, além de estabelecer a aproximação do aluno da graduação a distância com as práticas comuns profissionais.

As Atividades de Extensão podem ser agrupadas em 4 Dimensões: Ação Comunitária; Intervenção nas Organizações do Setor Público; Produção de Conteúdo; Compartilhamento do Conhecimento.

Na dimensão Ação Comunitária, propõe-se ações como eventos culturais, esportivos e sociais, participação em projetos e campanhas sociais, exercício do voluntariado, ações desenvolvidas com finalidade social, ou seja, de atendimento a algum interesse coletivo/comunitário e que promovam o exercício da cidadania.

Na dimensão Intervenção nas Organizações do Setor Público, propõe-se ações a serem

desenvolvidas em organizações dos três níveis de governo (municipal, estadual e federal) do executivo, legislativo e judiciário na forma de consultorias (exemplo: auxílio técnico no acompanhamento e gestão de processos e projetos, treinamentos, etc) e estudos de caso, atividades essas que exigirão a aplicação prática do conhecimento profissional obtido na aprendizagem do curso.

Na dimensão Produção de Conteúdo, propõe-se elaboração de material instrucional, informativo e técnico conforme a temática escolhida e adequado ao público-alvo direcionado. Esse material pode ser considerado como recurso fundamental ou complementar das atividades planejadas. Pode ser impresso ou virtual, considerando a produção direcionada a diversas mídias. Pode tomar vários formatos como cartilhas, material didático, boletins, podcasts, vídeos, campanhas de interesse público, websites, entre outros formatos de interação digital.

Na dimensão Compartilhamento do Conhecimento, propõe-se atividades como cursos, palestras, encontros, rodas de conversa, oficinas/workshops, eventos profissionais e/ou científicos, e demais estratégias de compartilhamento do conhecimento.

Essas atividades podem ser consideradas como exemplos de possibilidades que não se encerram em si mesmas. A experiência extensionista trará novos insights sobre o que fazer e como fazer a ação extensionista.

O Plano de Ensino, no campo da Metodologia das Atividades de Extensão, deve balizar as ações extensionistas a serem desenvolvidas. Ressaltamos que devido as características da modalidade do curso, as ações poderão ser realizadas de forma presencial.

### **Formas de Acompanhamento e Avaliação das Ações de Extensão**

As formas de acompanhamento podem ser utilizadas as mais diversas como: relatórios, relatos de experiência, uso de sistemas, formulários e google forms, planilhas, e-mails, arquivos eletrônicos, entre outros.

As avaliações das ações podem alcançar os mais diversos representantes da comunidade acadêmica, principalmente (i) o discente e (ii) os participantes, no âmbito da avaliação das ações propriamente ditas e no aprendizado obtido em relação aos aspectos cognitivo, profissional, comportamental e cívico.

## **7. INFRAESTRUTURA**

### **RECURSOS HUMANOS**

Colegiado do Curso é o órgão de natureza normativa e consultiva, competindo-lhe, essencialmente, funções de natureza didático-científica e administrativa básica, sendo integrada pelo Setor de Ensino, Coordenação de Curso, docentes e um representante do corpo discente. As reuniões ordinárias do colegiado do curso são mensais, podendo ser realizadas reuniões extraordinárias, caso seja necessário.

### DADOS DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Nome: Glauco Nonose Negrão

Qualificação profissional e acadêmica: Biólogo CRBio 108540/07-D. Doutorado.

Regime de trabalho do coordenador do curso: RT 40 TIDE.

Atuação do coordenador do curso: Perito Judicial do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná, possui graduação (licenciatura e bacharelado) em Ciências Biológicas com ênfase em biotecnologia pela Universidade Paranaense (2005), graduação (licenciatura) em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (2005), especialização lato sensu em Gestão Ambiental pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Paranaíba (2006), mestrado em Geografia da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá (2009) e doutorado em Geografia da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá (2013). Professor Adjunto nível B, chefe do Departamento de Geografia (DEGEO) da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, a partir de 18 de fevereiro de 2021. Tem experiência na área de Geografia e Ciências Biológicas, lecionando e pesquisando principalmente nos seguintes temas: geografia da saúde, biogeografia, ecologia, planejamento e gestão ambiental, auditoria e perícia ambiental.

Carga horária destinada à coordenação do curso: 10h.

### Quadro De Docentes Do Curso

Nome	Titulação	Área do stricto sensu	Ano de conclusão	Instituição
Glauco Nonose Negrão	Doutorado	Geografia física	2013	UEM
Edivaldo Lopes Thomaz	Doutorado	Geografia física	2005	USP
Luiz Gilberto Bertotti	Doutorado	Meio ambiente e desenvolvimento	2006	UFPR
Adalto Gonçalves de Lima	Doutorado	Geografia	2009	UFSC
Leandro Redin Vestena	Doutorado	Engenharia ambiental	2008	UFSC
Aparecido Ribeiro de Andrade	Doutorado	Geografia	2010	UFPR
Clayton Luiz da Silva	Doutorado	Geografia	2010	UNICAMP
Mauricio Camargo Filho	Doutorado	Geografia	2005	UFSC
Mario Zasso Marin	Doutorado	Geografia	2010	UFSC

Ana Carolina Barbosa Kammer	Doutorado	Agronomia	2013	UNESP
Elynton Alves do Nascimento	Doutorado	Ciências Biológicas	2010	USP
Fabricio Ventura Barsi	Doutorado	Engenharia Química	2009	UFSCAR
Nilton Cesar Pires Bione	Doutorado	Ciências Biológicas	2002	UEM
Bruno Henrique Costa Toledo	Doutorado	Geografia	2020	UNICENTRO
Elaiz Aparecida Mensch Buffon	Doutorado	Geografia	2020	UFPR

## 7.2. RECURSOS FÍSICOS E ESTRUTURAIS

### Descrição dos laboratórios de informática e especializados

NAP: Núcleo de Apoio Pedagógico

Equipada com uma TV de plasma, quatro caixas de som amplificadoras, uma tela de projeção, uma impressora e dois computadores.

PFI: Paraná Fala Inglês

Equipada com uma TV de plasma, duas caixas de som amplificadoras, quatorze notebooks e 06 computadores com webcams e três fones de ouvido.

SALA DE MULTIMEIOS (SEHLA):

Localizada no bloco G, equipada com um projetor, uma tela de projeção e duas caixas de som amplificadoras.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA (SEHLA):

Localizado no bloco G, equipada com 14 computadores e um projetor.

O Núcleo de Educação a Distância possui espaços específicos para coordenação geral e ainda para a Coordenação e Secretaria do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental,

modalidade de educação a distância.

Além disso, o curso fará uso do sistema de vídeos e webconferências. Para gravação dos vídeos, é utilizado o Setor de Audiovisual do Núcleo de Educação a Distância (NEAD/UAB/UNICENTRO), que é o setor de vídeos especializado, na gravação em estúdio próprio para a UAB (Universidade Aberta do Brasil - UAB), como também é o responsável pela edição e finalização dos vídeos.

### **Descrição das salas de atendimento dos professores (NEAD)**

O Polo se constitui como um elemento articulador na proposta de educação a distância (EaD) e é, sem dúvida, imprescindível para a formação e desenvolvimento dos projetos da Universidade. Eles são a extensão das Instituições de Ensino Superior (IES). É neste espaço que o aluno do entorno regional do município sede do Polo encontra espaço para seus estudos, interage com pessoas, que podem auxiliá-lo em seus questionamentos, bem como acompanhá-lo nas práticas laboratoriais e nas atividades presenciais, incluindo as avaliações. Portanto, é um espaço plural, múltiplo, no qual convergem propostas pedagógicas de diferentes instituições e, assim, diferentes cursos, diferentes metodologias, diferentes orientações pedagógicas e administrativas.

Como 'braço operacional' de políticas e programas governamentais, o polo UAB recebe determinações e orientações emanadas da CAPES/MEC, participa dos processos de avaliações e monitoramento dos órgãos de fomento e dos órgãos gerenciadores e responde as constantes avaliações realizadas pelas diferentes IES, que no caso da UAB, estão presentes neste espaço. Desta forma, cabe ao coordenador de polo e sua equipe (secretaria, apoio administrativo, técnico de informática, auxiliar de biblioteca, entre outros) articular os diferentes interesses e propostas dos atores e instituições.

Nessas unidades serão realizadas atividades presenciais previstas em Lei, tais como avaliações dos estudantes, defesas de trabalhos de conclusão de curso, aulas práticas em laboratório específico, quando for o caso, estágio obrigatório – quando previsto em legislação pertinente - além de orientação aos estudantes pelos tutores, videoconferência, atividades de estudo individual ou em grupo, com utilização do laboratório de informática e da biblioteca, entre outras. (BRASIL, 2007, p. 25)

A Portaria nº 2, do MEC, de 10 de janeiro de 2007, normatiza os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior a distância e ressalta a necessidade de tempos presenciais, realizados nos polos de apoio presencial, reforçando a denominação;

- Espaços físicos para laboratórios pedagógicos adequados aos projetos dos cursos ofertados no polo.
- Laboratório de Informática com acesso à internet;
- Banheiros femininos e masculinos com acessibilidade;
- Acesso permanente à internet banda larga, com configuração acima de 2,0 MB e número

pontos compatíveis com a demanda das atividades acadêmicas do polo, via rádio ou outros meios;

- Número computadores compatível com a demanda das atividades no polo (mínimo de 25 computadores);
- Sala de tutoria.

#### **Descrição das salas de chefia/coordenação (NEAD)**

Há uma sala, destinada à coordenação de curso e à secretaria, equipada com dois computadores. Quanto à estrutura disponibilizada nos polos e pelos municípios que lhes dão abrigo, pode-se enfatizar: Sala de Coordenação de polo; Sala de Secretaria; Salas de Aula; Laboratórios de informática; Salas para Tutoria; Sala de videoconferência e biblioteca.

#### **Descrição das salas de aula (NEAD)**

Os espaços acadêmicos para uso dos estudantes estão previstos nos Polos de Educação a Distância nos municípios que abrigam o curso e são potencializadoras de ações educativas. Tais espaços são definidos no Termo de Compromisso do Mantenedor, devidamente assinado por prefeitos e pela CAPES. Cada polo possui biblioteca física, laboratórios com equipamentos suficientes para atender a demanda dos acadêmicos.

A plataforma a ser utilizada pelos acadêmicos será a disponibilizada pelo NEAD – AVA – no sistema MOODLE em sua versão atualizada. Ressalta-se a existência de biblioteca virtual, repositórios entre outros periódicos que são disponibilizados aos acadêmicos, além dos materiais oferecidos pelos professores na plataforma AVA.

#### **Descrição da Biblioteca**

A Biblioteca é um órgão suplementar da Universidade subordinado administrativamente à Reitoria, a quem compete exercer a supervisão geral de suas atividades. Atualmente possui unidades localizadas no Campus Santa Cruz, Campus CEDETEG, Campus de Irati, bem como nos cinco campi avançados.

A seleção dos materiais bibliográficos, que proporcionam o necessário suporte para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, é de competência do corpo docente da Instituição, cabendo a decisão de aquisição à Comissão Consultiva da Biblioteca, orientadas pela Direção dos Diferentes Campus.

O acervo do Sistema de Bibliotecas da UNICENTRO é constituído de documentos referentes às áreas de Ciências Humanas, Biológicas e da Saúde, Exatas e Tecnológicas, Sociais Aplicadas e Agrárias. As coleções são de livre acesso ao público em geral, e podem ser emprestadas aos membros da comunidade universitária inscrita no Sistema, observando-se a política de circulação prevista no Regulamento das Bibliotecas da UNICENTRO.

A Unicentro conta com bibliotecas em todos os seus Campi. Os acervos de Guarapuava (Santa Cruz e Cedeteg) e Irati somam milhares de obras entre livros, periódicos, dissertações,

monografias, catálogos, etc. Além destes, os Campi Avançados de Pitanga, Chopinzinho, Laranjeiras do Sul, Prudentópolis e a Extensão de Coronel Vivida também possuem bibliotecas próprias. Com todo o acervo devidamente catalogado segundo normas internacionais, os usuários podem fazer consultas de obras existentes nas bibliotecas pela Internet, além de verificar disponibilidade para empréstimo, apurar quantidade de exemplares de cada obra disponíveis e efetuar renovações e reservas.

### **7.3. ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO**

#### **Recursos Humanos**

A UNICENTRO, em sua trajetória universitária, procura atender toda a demanda da necessidade educacional especial. A exemplo disso, cria programas para atendimento aos alunos com deficiência e com déficit de aprendizagem e também aos alunos indígenas. É nesta perspectiva que nasceu o Programa de Inclusão e Acessibilidade – PIA: para atendimento ao aluno com deficiência

#### **Infraestrutura**

O Plano de Promoção de Acessibilidade e Atendimento Prioritário da Unicentro tem como objetivo envidar esforços para promover a acessibilidade e a inclusão dos membros da comunidade acadêmica, assegurando-lhes o direito de compartilharem os espaços comuns de aprendizagem, por meio do acesso ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e às comunicações e informações, bem como oferecer atendimento prioritário e tratamento especial para acadêmicos em situações que os impossibilitem de frequentarem as aulas. Destaca-se que a Unicentro, por ter grande parte de suas edificações construídas antes dos Decretos nº. 5.296/04 e nº. 5.773/06, vem aplicando grande esforço em adequar as instalações físicas de modo a promover a acessibilidade e a adequar-se às necessidades especiais.

A Universidade tem envidado esforços para que as novas instalações sejam projetadas de modo a atender ao que preconiza a legislação, comprometendo-se e empreendendo os esforços necessários para adaptar as antigas instalações. Em sua trajetória de compromisso com a inclusão, a Unicentro sempre procurou atender às demandas da necessidade educacional especial. Nesse sentido, instituiu o PIA, com a finalidade de estabelecer as políticas institucionais visando à eliminação de barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional de acadêmicos, de docentes, de agentes universitários e de estagiários com necessidades especiais, transitórias ou permanentes, e que demandam atenção específica.

O Plano de Promoção de Acessibilidade e Atendimento Prioritário da Unicentro tem como objetivo envidar esforços para promover a acessibilidade e a inclusão dos membros da comunidade acadêmica. O programa também abrange ações inclusivas relacionadas aos candidatos de processos seletivos para ingresso na Universidade, na forma de vestibular, concurso público, testes seletivos e seleção de estagiários. Com o mesmo compromisso, a

Universidade, por meio de projetos, tem investido em pessoal, equipamentos e materiais de apoio e na adequação de espaços físicos pertinentes a questões de acessibilidade.

O curso, particularmente, não possui nenhuma estrutura voltada ao atendimento dessa necessidade. Entretanto, todos os espaços que utiliza (fls. 95 a 100) estão plenamente adaptados ao atendimento de portadores de necessidades especiais. Além disso, sempre que necessário, contacta o Setor de Assistência Estudantil para atendimento à alguma necessidade especial que possa surgir, inclusive atendimento psicológico e social.

#### **7.4. ATENÇÃO AOS DISCENTES E DOCENTES**

A Coordenadoria de Apoio ao Estudante (COORAE) destina-se aos acadêmicos da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro, com a finalidade de propiciar às estudantes condições para o acesso e permanência no ensino superior. Busca, ainda, por meio do desenvolvimento de ações multiprofissionais, contribuir para redução da evasão ocasionada por fatores relacionados à desigualdade e à exclusão social. A Coordenadoria de Apoio ao Estudante (COORAE) visa, portanto, fortalecer o processo de democratização do ensino superior público e criar subsídios que auxiliem ao universitário superar os desafios da vida acadêmica universitária.

A Coordenadoria de Apoio ao Estudante (COORAE) oferta atendimento especializado aos estudantes da Unicentro, visando proporcionar o apoio no enfrentamento de problemas sociais que influenciam no desenvolvimento acadêmico. As ações no âmbito do Serviço Social têm por objetivo viabilizar os direitos dos usuários e seu acesso às políticas sociais. O Serviço de Apoio Psicológico (SAP) tem como objetivos auxiliar na prevenção e solução de problemas presentes no cotidiano acadêmico e atender às dificuldades vivenciadas pela comunidade acadêmica, contribuindo com o desenvolvimento acadêmico e com a prevenção e promoção de saúde.

O Programa de Inclusão e Acessibilidade, PIA, tem por finalidade estabelecer as políticas institucionais destinadas a acadêmicos, docentes, funcionários e estagiários da UNICENTRO com necessidades especiais, visando a eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional na UNICENTRO.

A Coordenação do Curso e a Coordenação da UAB promove:

- Assessoria e todo o aparato de apoio pedagógico, de design, de construção da disciplina e de materiais didáticos para os docentes, além do suporte nas plataformas utilizadas.
- Práticas formativas para os docentes e tutores ao longo do curso, em relação às tecnologias, as concepções educativas que permeiam a EaD, ao design instrucional do curso, o papel da tutoria e dos professores na interação com os estudantes, entre outros.

- Curso de nivelamento aos discentes, se necessário.
- Acompanhamento da imersão dos discentes nos espaços de aprendizagem.
- Reuniões periódicas com os sujeitos sociais envolvidos (professores, tutores, estudantes) a fim de acompanhar as atividades realizadas, propor discussões e reflexões acerca do curso.
- Também atende pelo espaço oficial do curso, plataforma Moodle, pelo e-mail da coordenação e pelo Whatsapp.
- Promove reuniões com o NDE para discutir ações relativas ao curso, sobremaneira as que guardam relação com o apoio a docentes e discentes.

A secretaria do curso fica aberta 8 horas por dia para atender as demandas enviadas por professores, tutores e estudantes.

## **8. ANEXOS**

Regulamentos específicos necessários à fundamentação e operacionalização do curso, dentre outros julgados necessários para a compreensão deste, quando aplicáveis, tais como:

- Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, TCC.

# FOLHA DE DESPACHO

**PROTOCOLO 18166/2022**

**DATA 17/10/2022**

**Despachado por: MAURICIO CAMARGO FILHO (MAURICIO)**

**Em: 07/03/23 09:11**

DEGEO/G: Conforme solicitado pelo Prof. Dr. Glauco Nonose Negrão,  
encarto o PPG do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Encaminhe-se  
SEGECS.

CARIMBO E ASSINATURA



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO**  
Setor de Ciências Agrárias e Ambientais de Guarapuava

**CURRÍCULO PLENO**

**CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL – EAD (Indefinido – Cur. S-2023) (Prot.18166/22)**

Série	Período	Códigos	Deptos.	Disciplinas	Aula/Semana	C/H Total	Extensão	
1ª	1º Módulo Básico		DELET/G	Introdução à Educação a Distância - EAD	2	34		
			DECOMP/G	Informática Básica	4	68		
			DEGEO/G	Introdução à Análise Ambiental	4	68	34	
			DEGEO/G	Cartografia Ambiental	4	68		
			DEGEO/G	Economia Ambiental	4	68		
			DEGEO/G	Metodologia de Pesquisa	4	68		
			DEGEO/G	Introdução à Gestão Ambiental	2	34		
	Subtotal (aulas/semana)					24		
	2º Módulo Diagnóstico Ambiental		DEGEO/G	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	68		
			DENAM/I	Química Ambiental	4	68		
			DEGEO/G	Climatologia Ambiental	4	68		
			DEGEO/G	Manejo e Conservação do Solo	4	68		
			DEGEO/G	Saúde e Ambiente	4	68		
			DEGEO/G	Educação Ambiental	4	68	34	
		DEMAT/G	Estatística Básica	4	68			
Subtotal (aulas/semana)					28			
2ª	3º Módulo Avaliação Ambiental		DENAM/I	Avaliação Ambiental	4	68		
			DEGEO/G	Desastres Ambientais	4	68		
			DEGEO/G	Gestão de Recursos Naturais	4	68		
			DENAM/I	Licenciamento Ambiental	4	68		
			DENAM/I	Hidrologia	4	68		
			DEGEO/G	Planejamento Ambiental	4	68	34	
			--	Optativa	4	68		
	Subtotal (aulas/semana)					28		
	4º Módulo Gestão Ambiental		DEGEO/G	Recuperação de Áreas Degradadas	4	68	34	
			DEGEO/G	Monitoramento Ambiental	4	68		
			DENAM/I	Gestão de Emissões Atmosféricas	4	68		
			DENAM/I	Gestão e Tratamento de Efluentes	4	68		
			DENAM/I	Gestão e Tratamento de Água	4	68		
			DENAM/I	Gestão de Resíduos Sólidos	4	68		
		DEADM/G	Sistemas de Gestão Ambiental	4	68			
Subtotal (aulas/semana)					28			
C/H Subtotal (horas-aula)						1836	136	
C/H Subtotal (horas)						1530	113	
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES:								
Trabalho de Conclusão de Curso (horas)						100	50	
C/H Total (horas)							163	
C/H Total do Curso (horas)						1630		

Início: 2023 Integralização: mínima – 2 anos / máxima – 3 anos. Regime: Seriado anual com disciplinas semestrais.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO  
Setor de Ciências Agrárias e Ambientais de Guarapuava

DISCIPLINAS OPTATIVAS

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL – EAD (Indefinido – Cur. S-2023) (Prot.18166/22)

Deptos.	Códigos	Disciplinas	Aula/ Semana	C/H Total
DEADM/G		Empreendedorismo e Cooperativismo Ambiental	4	68
DEGEO/G		Gestão de Projetos Ambientais	4	68
DELET/G		Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	4	68

Início: 2023 Integralização: mínima – 2 anos / máxima – 3 anos. Regime: Seriado anual com disciplinas semestrais.

## EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL (Currículo iniciado em 2023)

### AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Conceitos ecológicos na análise ambiental. Integração da teoria ecológica na análise ambiental. As escalas temporais e espaciais dos processos geológicos e ecológicos. Importância da avaliação ambiental. Estudos de casos. Levantamento em campo e laboratório.

### CARTOGRAFIA AMBIENTAL

Introdução a cartografia sistemática e temática. Escalas. Orientação. Base Cartográfica. Sistemas de Coordenadas Geográficas. Práticas em cartas básicas: distâncias, orientação, perfis topográficos. Sistemas de Projeções. Interpretação e Leitura de mapas, cartas e plantas.

### CLIMATOLOGIA AMBIENTAL

Fatores e elementos de clima. Relações terra-sol suas influências sobre os seres e o ambiente. Fenologia. Radiação solar. Temperatura do ar. Temperatura e fluxo de calor no solo. Umidade do ar. Fenômenos meteorológicos de macro escala. Climatologia e fatores de risco. Precipitação. Circulação geral da atmosfera. Ventos. Evaporação e Evapotranspiração. Balanço hídrico. Classificação climatológica. Instrumental e estações meteorológicas. Procedimentos para avaliação de dados climáticos.

### DESASTRES AMBIENTAIS

Bases conceituais sobre desastres. Eventos adversos. Resiliência. Vulnerabilidade. Risco. Principais desastres. Classificação dos desastres. Desnaturalização dos desastres. Defesa civil. Gestão e gerenciamento do risco a desastres. Sistema Nacional de Defesa Civil. Política nacional de proteção e defesa civil. Diagnóstico, mapeamento e avaliação de risco. Percepção do risco. Comunicação, Educação e Participação Comunitária na Gestão de Riscos. Estratégias para a prevenção e mitigação do risco a desastres.

### ECONOMIA AMBIENTAL

Propiciar discussões da temática ambiental pelas correntes do pensamento econômico. A mensuração econômica do meio ambiente. As implicações econômicas da noção de sustentabilidade. Investigar as causas e as responsabilidades políticas da degradação dos recursos naturais. Estudos de casos. Estatuto do Idoso.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Histórico sobre a crise ambiental e da Educação Ambiental. Educação Ambiental formal, não formal e informal. Qualidade ambiental, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Atividades de Educação Ambiental e Alternativas Metodológicas. Elaboração de programas em educação ambiental. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação em Direitos Humanos. Contextos e possíveis cenários de ações de educação ambiental na extensão universitária. Diagnósticos ambientais e planejamento de ações extensionista na comunidade de influência. Estudos de casos.

### ESTATÍSTICA BÁSICA

Noções básicas de Estatística: Análise Exploratória de dados; Noções de Probabilidade: Probabilidade, Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Introdução a Inferência Estatística: Distribuição amostral e Estimação de parâmetros, Testes de Hipóteses, Análise de Variância, Correlação, Regressão linear simples. Estimador de Mínimos Quadrados e Estimador de Máxima Verossimilhança.

### GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO

Construção de banco de dados em ambiente SIG para a compreensão ambiental do município, bacias hidrográficas e ambientes estudados. Noções de aquisição, entrada, manipulação e saída de dados em ambiente SIG. O princípio do sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética e espectro eletromagnético. Sistemas de sensores remotos e plataformas. Processamento digital de imagens: realce, correção geométrica, segmentação e classificação. Interpretação de imagens de

alta resolução. Análise espacial e geoprocessamento para projetos ambientais. Geoprocessamento na análise e investigação ambiental. Uso do GPS aplicado ao estudo do Meio Ambiente. Aplicações em análises territoriais.

#### GESTÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Efeitos e fontes de poluição do ar. Ar atmosférico e ar poluído. Dispersão de poluentes na atmosfera. Partículas. Ventilação e ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora e purificação do ar. Poluição do ar pelas indústrias. Equipamentos utilizados no controle da poluição atmosférica (gases, vapores e partículas). Efeitos dos poluentes gasosos no ambiente: redução da camada de ozônio, efeito estufa, chuva ácida, escurecimento e destilação global. Controle de odor. Fontes móveis de poluição: veículos a gás, diesel, álcool e gasolina.

#### GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

Conceitos e princípios da Gestão de Recursos Naturais. Aspectos legais. Aspectos institucionais. Sistemas de Gestão dos recursos naturais. Instrumentos de gestão: regulatórios, econômicos, técnicos e educacionais. Métodos de apoio à gestão de recursos naturais. Conceitos básicos de áreas protegidas e unidades de conservação. Fundamentos de conservação e de preservação. Gestão de áreas de conservação. Educação Ambiental.

#### GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Classificação dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização. Geração. Acondicionamento. Coleta. Transporte. Tratamento. Disposição final. Aterro sanitário. Reciclagem. Compostagem. Biorremediação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos.

#### GESTÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA

Características das águas naturais. Classificação das águas naturais. Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano e uso industrial. Processos e operações unitárias aplicadas ao tratamento de água: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Tecnologias convencionais e avançadas de tratamento de água. Avaliação e controle de qualidade da água. Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de água. Legislação pertinente.

#### GESTÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES

Características e composição das águas residuárias domésticas e industriais. Princípios básicos do tratamento de efluentes. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário de efluentes. Alternativas tecnológicas para o tratamento de efluentes. Disposição final e padrões de lançamento. Reúso de efluentes tratados. Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de efluentes.

#### HIDROLOGIA

Conceitos gerais sobre hidrologia. Ciclo Hidrológico. Balanço Hídrico Simplificado. Precipitação. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento Superficial.

#### INFORMÁTICA BÁSICA

Estrutura de computadores; Softwares; Aplicativos: processadores de textos, planilha eletrônica e apresentação de slides. Sistemas Computacionais: características, noções de modelagem de dados; Banco de dados; Internet e páginas web; Correio eletrônico: uso corporativo, atividades em grupo.

#### INTRODUÇÃO À ANÁLISE AMBIENTAL

Relação sociedade/natureza e demanda por recursos naturais. Metodologias de análise ambiental. Degradação de solos, água, ar. Degradação ambiental e suas formas de controle. Serviços ecossistêmicos. Antropoceno. Contextos e Cenários da Extensão Universitária. Diagnóstico socioambiental da comunidade de influência. Planejamento de ações extensionistas. Estudos de casos. Educação em Direitos Humanos.

#### INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – EAD

Fundamentação de Educação a Distância. EAD no Brasil e no Mundo. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Avaliação da EAD. Estratégias de estudo em EAD. Plataforma Moodle.

#### INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL

Princípios e práticas da gestão ambiental. Principais processos de gestão num contexto de órgãos públicos e de empresas privadas. Ferramentas técnicas e legais de suporte à gestão, informação científica e tradicional como base a gestão, arranjos institucionais necessários, processo de tomada de decisão e de resolução de conflitos. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação Ambiental. Educação em Direitos Humanos.

#### LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Conceitos básicos; Panorama histórico e legal do licenciamento ambiental no Brasil; Licenciamento ambiental municipal; O Processo de Avaliação de Impactos Ambientais; Impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico; Identificação e avaliação da importância dos impactos ambientais; Medidas de Gestão Ambiental; Comunicação e Participação pública; Aspectos da análise técnica de estudos ambientais; Acompanhamento do Processo de AIA.

#### MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

Processos de degradação do solo: causas e consequências. Processo erosivo: mecanismo, tipos de erosão, fatores que afetam a perda de solo por erosão. Avaliação direta e indireta de perda de solos. Práticas e planejamento conservacionistas. Classes de aptidão de uso do solo. Capacidade de uso dos solos.

#### METODOLOGIA DE PESQUISA

O método como instrumento para a produção científica. Metodologias para a elaboração de trabalhos científicos, com base nas normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a elaboração de trabalhos de conclusão, relatórios, projetos e artigos. Compreender as propriedades específicas do trabalho científico e sua função social e histórica.

#### MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento como ferramenta de avaliação da qualidade ambiental. Características e dinâmica de ecossistemas. Monitoramento de solos e substratos. Monitoramento de recursos hídricos. Monitoramento da atmosfera. Estratégias de monitoramento ambiental. Legislação brasileira e o monitoramento ambiental. Educação ambiental.

#### PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Conceitos de planejamento ambiental. Histórico do Planejamento ambiental no Brasil; Políticas públicas para os recursos naturais; a intervenção do Estado e a exploração do meio natural. Ordenamento do espaço geográfico. Impactos da urbanização e planejamento urbano. Zoneamento ambiental. Contextos e possíveis cenários de ações de planejamento ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionistas voltadas às metodologias de análises e planejamento ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

#### QUÍMICA AMBIENTAL

Elementos químicos e ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas e estequiometria. Soluções: o processo de dissolução e solubilidade. Colóides e suspensões. Gases na água. Concentração e diluição de soluções. Eletrólitos e não-eletrólitos. Produto iônico da água e a escala de pH. Solução Tampão. Introdução à termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos. Compostos orgânicos: hidrocarbonetos e funções orgânicas. Vidrarias, equipamentos comuns e técnicas básicas de laboratório. Introdução às normas de segurança no uso de laboratórios.

#### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Conceitos associados à recuperação e resiliência de áreas degradadas por atividades antrópicas. Análise e avaliação de áreas degradadas em unidades de conservação, APP e RL. Princípios da sucessão ecológica, sucessão primária e secundária. Métodos e técnicas de recuperação de

áreas degradadas. Parâmetros de avaliação de qualidade ambiental. Planejamento e operacionalização para a recuperação de áreas degradadas. Educação ambiental e sustentabilidade.

#### SAÚDE E AMBIENTE

Conceitos básicos: saúde, doença e ambiente. Epidemias e pandemias. Epidemiologia e sua aplicação na saúde pública. Doenças de veiculação hídrica. Saneamento básico e sua relação com doenças transmissíveis. Doenças transmitidas por vetores (Dengue, Malária, Leishmaniose e Doença de chagas). O lixo urbano e suas implicações na saúde do homem. Estatuto do Idoso. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

#### SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.

Apresentação de conceitos, abordagens, modelos e instrumentos de Gestão Ambiental. Definição de Sistemas de Gestão. Desenvolvimento de Sistema de Gestão Ambiental conforme norma NBR ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental. Desenvolvimento do Processo de Auditoria conforme norma NM ISO 19011:2012 – Desenvolvimento da Gestão para o Desenvolvimento Sustentável baseada na norma NBR ISO 26000:2010 – Diretrizes sobre Responsabilidade Social. Estudos de casos. Atividades de caráter extensionista na comunidade de influência.

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

#### EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO AMBIENTAL

Pensamento e Ação Empreendedora, Design Thinking, Análise Oportunidades e Testes de Mercado, A Arte do Pitch, Identidade Empreendedora, Modelo de Negócios, Proposição de Valor, A criação de Empreendedores, Empreendedorismo Social, Novos modelos para o Empreendedorismo. Educação Ambiental. Contextos e possíveis cenários voltados ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionistas voltadas ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

#### GESTÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS

O conceito e os objetivos da gerência de projetos ambientais. Planejamento de um projeto ambiental. Execução, acompanhamento e controle de um projeto ambiental. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de projetos em empresas e instituições públicas. A busca mundial pela inovação e pela criatividade em empresas e instituições públicas. Plano de Negócio: marketing, operações, finanças e viabilidade.

#### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.



# FOLHA DE DESPACHO

**PROTOCOLO 18166/2022**

**DATA 17/10/2022**

**Despachado por: LUCIA MARIA DOMINGUES WEBER (LU)**

**Em: 21/03/23 09:48**

SEGECS: Encaminhe-se para expedição de ato oficial.

Em 21 de março de 2023.

Lucia Weber,

SEGECS

CARIMBO E ASSINATURA



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

## RESOLUÇÃO Nº 2-COU/UNICENTRO, DE 21 DE MARÇO DE 2023.

**Cria o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na UNICENTRO, na modalidade a distância, Câmpus Cedeteg, e dá outras providências.**

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO:

Faço saber que o Conselho Universitário, COU, considerando os incisos I e IV, do art. 53, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB; considerando o art. 29, do Regimento da UNICENTRO; aprovou, pelo Parecer nº 1-COU, de 17 de fevereiro de 2023, contido no Protocolo nº 18.166, de 17 de outubro de 2022, e eu sanciono, nos termos do art. 9º, inciso X, do Regimento da UNICENTRO, a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica criado o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, na Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, na modalidade a distância, Câmpus Cedeteg, conforme o contido nesta Resolução.

Art. 2º O período de integralização desse Curso é de, no mínimo, dois e, no máximo, três anos.

Art. 3º Esse Curso é oferecido na modalidade a distância, nos pólos de Educação a Distância, do Sistema Universidade Aberta do Brasil, UAB, com 150 vagas anuais.

Art. 4º A implantação, na estrutura de cursos da UNICENTRO, do curso criado pelo art. 1º, desta Resolução, fica condicionada à autorização de funcionamento concedida por meio de Decreto do Governo do Estado do Paraná.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.



Prof. Dr. Fábio Hernandes,  
Reitor.



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

## RESOLUÇÃO Nº 3-COU/UNICENTRO, DE 21 DE MARÇO DE 2023.

**Aprova o Projeto Pedagógico do Curso Superior em Gestão Ambiental, modalidade de Educação a Distância, Câmpus Cedeteg, na UNICENTRO, e dá outras providências.**

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO:

Faço saber que o Conselho Universitário, COU,

considerando os incisos II e IV, do art. 53, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB;

considerando a Resolução nº 1-CNE/CP, de 5 de janeiro de 2021, do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;

considerando a Resolução nº 1-CNE/CP, de 17 de junho de 2004, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

considerando a Deliberação nº 4-CEE/PR, de 2 de agosto de 2006, do Conselho Estadual de Educação do Paraná, que trata de normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

considerando a Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso;

considerando o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamentou a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS;

considerando a Resolução nº 1-CNE/CP, de 30 de maio de 2012, do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, que estabeleceu as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

considerando a Resolução nº 2-CNE/PG, de 15 de junho de 2012, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

considerando a Resolução nº 7-CEPE/UNICENTRO, de 16 de abril de 2018, alterada pela Resolução nº 14-CEPE/UNICENTRO, de 16 de outubro de 2019, que regulamentou o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UNICENTRO;

considerando a Resolução nº 7-CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que estabeleceu as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamentou o disposto na Meta 12.7, da Lei nº 13.005/2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024;

aprovou, pelo Parecer nº 1-COU, de 17 de fevereiro de 2023, contido no Protocolo nº 18.166, de 17 de outubro de 2022, e eu sanciono, nos termos do art. 9º, inciso X, do Regimento da



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

UNICENTRO, a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso Superior em Gestão Ambiental, modalidade de Educação a Distância, Câmpus Cedeteg, na Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, conforme o contido nesta Resolução.

Parágrafo único. O Projeto Pedagógico de que trata o *caput* deste artigo passa a vigorar a partir do ano de 2023.

Art. 2º A carga horária do Curso de que trata esta Resolução é de 1.630 horas.

Art. 3º O período de integralização desse Curso é de, no mínimo, dois e, no máximo, três anos.

Art. 4º A matriz curricular e o ementário constam dos Anexos I, II e III, desta Resolução.

Art. 5º A matriz curricular desse Curso está organizada segundo o Regime Seriado com disciplinas semestrais, previsto no Regimento da UNICENTRO, com operacionalização das disciplinas de forma modular.

Art. 6º São objetivos desse Curso:

I – objetivo geral: promover mecanismos para fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica, voltada para as adequadas práticas profissionais na área ambiental conforme a norma ISO 14.001, que especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental.

II – objetivos específicos:

a) capacitar profissionais para atuarem na formulação, planejamento, execução e avaliação de políticas públicas ambientais;

b) controlar e avaliar, no diagnóstico, impactos ambientais de empreendimentos e processos produtivos, e na recuperação e manutenção da qualidade ecológica e ambiental dos ecossistemas urbanos e rurais em conformidade com a legislação ambiental;

c) desenvolver competência profissional para intervir no uso de recursos e de tecnologias, minimizando os impactos nas dimensões sociais, culturais, políticas, ecológicas e econômicas;

d) qualificar profissionais liberais e professores comprometidos com o desenvolvimento sustentável, para atuarem em organizações públicas, privadas e do terceiro setor;

e) promover ensino, pesquisa e extensão na área de gestão ambiental e em áreas correlatas.

Art. 7º O egresso do Curso Superior em Tecnologia Ambiental deve possuir o perfil profissional que se articula aos objetivos do curso na medida em que pretende:

I – ter capacidade para planejar, gerenciar e executar atividades de diagnóstico, proposição de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas;

II – coordenar equipes multidisciplinares de licenciamento ambiental;

III – elaborar, implantar, acompanhar e avaliar políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental e monitoramento da qualidade ambiental;

IV – realizar vistorias e perícias, avaliar, emitir laudos e pareceres técnicos em sua



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

área de formação.

Art. 8º O processo de formação deve contribuir para um profissional com os conhecimentos requeridos que tenha habilidades e competências para desenvolver as atividades de Gestores Ambientais nos setores econômicos primários, secundários e terciários, potencializando os impactos positivos e minimizando os negativos em seu município ou nas empresas em que atuarão.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.



Prof. Dr. Fábio Hernandes,  
Reitor.





# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

## ANEXO I, DA RESOLUÇÃO Nº 3-COU/UNICENTRO, DE 21 DE MARÇO DE 2023. Setor de Ciências Agrárias e Ambientais de Guarapuava

### CURRÍCULO PLENO

**CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL – EAD (Indefinido – Cur. S-2023)**

Série	Período	Deptos.	Disciplinas	Aula/ Semana	C/H Total	Extensão	
1ª	1º Módulo Básico	DELET/G	Introdução à Educação a Distância - EAD	2	34		
		DECOMP/G	Informática Básica	4	68		
		DEGEO/G	Introdução à Análise Ambiental	4	68	34	
		DEGEO/G	Cartografia Ambiental	4	68		
		DEGEO/G	Economia Ambiental	4	68		
		DEGEO/G	Metodologia de Pesquisa	4	68		
		DEGEO/G	Introdução à Gestão Ambiental	2	34		
	Subtotal (aulas/semana)				24		
	2º Módulo Diagnóstico Ambiental	DEGEO/G	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	68		
		DENAM/I	Química Ambiental	4	68		
		DEGEO/G	Climatologia Ambiental	4	68		
		DEGEO/G	Manejo e Conservação do Solo	4	68		
		DEGEO/G	Saúde e Ambiente	4	68		
		DEGEO/G	Educação Ambiental	4	68	34	
DEMAT/G		Estatística Básica	4	68			
Subtotal (aulas/semana)				28			
2ª	3º Módulo Avaliação Ambiental	DENAM/I	Avaliação Ambiental	4	68		
		DEGEO/G	Desastres Ambientais	4	68		
		DEGEO/G	Gestão de Recursos Naturais	4	68		
		DENAM/I	Licenciamento Ambiental	4	68		
		DENAM/I	Hidrologia	4	68		
		DEGEO/G	Planejamento Ambiental	4	68	34	
		--	Optativa	4	68		
	Subtotal (aulas/semana)				28		
	4º Módulo Gestão Ambiental	DEGEO/G	Recuperação de Áreas Degradadas	4	68	34	
		DEGEO/G	Monitoramento Ambiental	4	68		
		DENAM/I	Gestão de Emissões Atmosféricas	4	68		
		DENAM/I	Gestão e Tratamento de Efluentes	4	68		
		DENAM/I	Gestão e Tratamento de Água	4	68		
		DENAM/I	Gestão de Resíduos Sólidos	4	68		
DEADM/G		Sistemas de Gestão Ambiental	4	68			
Subtotal (aulas/semana)				28			
C/H Subtotal (horas-aula)					1836	136	
C/H Subtotal (horas)					1530	113	
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES:							
Trabalho de Conclusão de Curso (horas)					100	50	
C/H Total (horas)						163	
C/H Total do Curso (horas)					1630		

Início: 2023 Integralização: mínima – 2 anos / máxima – 3 anos. Regime: Seriado anual com disciplinas semestrais.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

Prof. Dr. Fábio Fernandes,  
Reitor.



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

## ANEXO II, DA RESOLUÇÃO Nº 3-COU/UNICENTRO, DE 21 DE MARÇO DE 2023.

Setor de Ciências Agrárias e Ambientais de Guarapuava

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

**CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL – EAD (Indefinido – Cur. S-2023)**

Deptos.	Disciplinas	Aula/ Semana	C/H Total
DEADM/G	Empreendedorismo e Cooperativismo Ambiental	4	68
DEGEO/G	Gestão de Projetos Ambientais	4	68
DELET/G	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	4	68

Início: 2023 Integralização: mínima – 2 anos / máxima – 3 anos. Regime: Seriado anual com disciplinas semestrais.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

  
 Prof. Dr. Fábio Hernandes,  
 Reitor.

# UNICENTRO



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

## ANEXO III, DA RESOLUÇÃO Nº 3-COU/UNICENTRO, DE 21 DE MARÇO DE 2023.

### CURSO SUPERIOR EM GESTÃO AMBIENTAL, MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, CÂMPUS CEDETEG

#### EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

##### **AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

Conceitos ecológicos na análise ambiental. Integração da teoria ecológica na análise ambiental. As escalas temporais e espaciais dos processos geológicos e ecológicos. Importância da avaliação ambiental. Estudos de casos. Levantamento em campo e laboratório.

##### **CARTOGRAFIA AMBIENTAL**

Introdução à cartografia sistemática e temática. Escalas. Orientação. Base Cartográfica. Sistemas de Coordenadas Geográficas. Práticas em cartas básicas: distâncias, orientação, perfis topográficos. Sistemas de Projeções. Interpretação e Leitura de mapas, cartas e plantas.

##### **CLIMATOLOGIA AMBIENTAL**

Fatores e elementos de clima. Relações terra-sol suas influências sobre os seres e o ambiente. Fenologia. Radiação solar. Temperatura do ar. Temperatura e fluxo de calor no solo. Umidade do ar. Fenômenos meteorológicos de macro escala. Climatologia e fatores de risco. Precipitação. Circulação geral da atmosfera. Ventos. Evaporação e Evapotranspiração. Balanço hídrico. Classificação climatológica. Instrumental e estações meteorológicas. Procedimentos para avaliação de dados climáticos.

##### **DESASTRES AMBIENTAIS**

Bases conceituais sobre desastres. Eventos adversos. Resiliência. Vulnerabilidade. Risco. Principais desastres. Classificação dos desastres. Desnaturalização dos desastres. Defesa civil. Gestão e gerenciamento do risco a desastres. Sistema Nacional de Defesa Civil. Política nacional de proteção e defesa civil. Diagnóstico, mapeamento e avaliação de risco. Percepção do risco. Comunicação, Educação e Participação Comunitária na Gestão de Riscos. Estratégias para a prevenção e mitigação do risco a desastres.

##### **ECONOMIA AMBIENTAL**

Propiciar discussões da temática ambiental pelas correntes do pensamento econômico. A mensuração econômica do meio ambiente. As implicações econômicas da noção de sustentabilidade. Investigar as causas e as responsabilidades políticas da degradação dos recursos naturais. Estudos de casos. Estatuto do Idoso.

##### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Histórico sobre a crise ambiental e da Educação Ambiental. Educação Ambiental formal, não formal e informal. Qualidade ambiental, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Atividades de Educação Ambiental e Alternativas Metodológicas. Elaboração de programas em educação ambiental. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Afro-Brasileira e Africana. Educação em Direitos Humanos. Contextos e possíveis cenários de ações de educação ambiental na extensão universitária. Diagnósticos ambientais e planejamento de ações extensionista na comunidade de influência. Estudos de casos.

## ESTATÍSTICA BÁSICA

Noções básicas de Estatística: Análise Exploratória de dados; Noções de Probabilidade: Probabilidade, Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Introdução à Inferência Estatística: Distribuição amostral e Estimação de parâmetros, Testes de Hipóteses, Análise de Variância, Correlação, Regressão linear simples. Estimador de Mínimos Quadrados e Estimador de Máxima Verossimilhança.

## GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO

Construção de banco de dados em ambiente SIG para a compreensão ambiental do município, bacias hidrográficas e ambientes estudados. Noções de aquisição, entrada, manipulação e saída de dados em ambiente SIG. O princípio do sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética e espectro eletromagnético. Sistemas de sensores remotos e plataformas. Processamento digital de imagens: realce, correção geométrica, segmentação e classificação. Interpretação de imagens de alta resolução. Análise espacial e geoprocessamento para projetos ambientais. Geoprocessamento na análise e investigação ambiental. Uso do GPS aplicado ao estudo do Meio Ambiente. Aplicações em análises territoriais.

## GESTÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Efeitos e fontes de poluição do ar. Ar atmosférico e ar poluído. Dispersão de poluentes na atmosfera. Partículas. Ventilação e ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora e purificação do ar. Poluição do ar pelas indústrias. Equipamentos utilizados no controle da poluição atmosférica (gases, vapores e partículas). Efeitos dos poluentes gasosos no ambiente: redução da camada de ozônio, efeito estufa, chuva ácida, escurecimento e destilação global. Controle de odor. Fontes móveis de poluição: veículos a gás, diesel, álcool e gasolina.

## GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

Conceitos e princípios da Gestão de Recursos Naturais. Aspectos legais. Aspectos institucionais. Sistemas de Gestão dos recursos naturais. Instrumentos de gestão: regulatórios, econômicos, técnicos e educacionais. Métodos de apoio à gestão de recursos naturais. Conceitos básicos de áreas protegidas e unidades de conservação. Fundamentos de conservação e de preservação. Gestão de áreas de conservação. Educação Ambiental.

## GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Aspectos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Classificação dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização. Geração. Acondicionamento. Coleta. Transporte. Tratamento. Disposição final. Aterro sanitário. Reciclagem. Compostagem. Biorremediação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos.

## GESTÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA

Características das águas naturais. Classificação das águas naturais. Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano e uso industrial. Processos e operações unitárias aplicadas ao tratamento de água: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Tecnologias convencionais e avançadas de tratamento de água. Avaliação e controle de qualidade da água.



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de água. Legislação pertinente.

## **GESTÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES**

Características e composição das águas residuárias domésticas e industriais. Princípios básicos do tratamento de efluentes. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário de efluentes. Alternativas tecnológicas para o tratamento de efluentes. Disposição final e padrões de lançamento. Reúso de efluentes tratados. Gerenciamento do lodo de estações de tratamento de efluentes.

## **HIDROLOGIA**

Conceitos gerais sobre hidrologia. Ciclo Hidrológico. Balanço Hídrico Simplificado. Precipitação. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento Superficial.

## **INFORMÁTICA BÁSICA**

Estrutura de computadores; Softwares; Aplicativos: processadores de textos, planilha eletrônica e apresentação de slides. Sistemas Computacionais: características, noções de modelagem de dados; Banco de dados; Internet e páginas web; Correio eletrônico: uso corporativo, atividades em grupo.

## **INTRODUÇÃO À ANÁLISE AMBIENTAL**

Relação sociedade/natureza e demanda por recursos naturais. Metodologias de análise ambiental. Degradação de solos, água, ar. Degradação ambiental e suas formas de controle. Serviços ecossistêmicos. Antropoceno. Contextos e Cenários da Extensão Universitária. Diagnóstico socioambiental da comunidade de influência. Planejamento de ações extensionistas. Estudos de casos. Educação em Direitos Humanos.

## **INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – EAD**

Fundamentação de Educação a Distância. EaD no Brasil e no Mundo. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Avaliação da EaD. Estratégias de estudo em EaD. Plataforma Moodle.

## **INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL**

Princípios e práticas da gestão ambiental. Principais processos de gestão num contexto de órgãos públicos e de empresas privadas. Ferramentas técnicas e legais de suporte à gestão, informação científica e tradicional como base a gestão, arranjos institucionais necessários, processo de tomada de decisão e de resolução de conflitos. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Educação Ambiental. Educação em Direitos Humanos.

## **LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Conceitos básicos; Panorama histórico e legal do licenciamento ambiental no Brasil; Licenciamento ambiental municipal; O Processo de Avaliação de Impactos Ambientais; Impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico; Identificação e avaliação da importância dos impactos ambientais; Medidas de Gestão Ambiental; Comunicação e Participação pública; Aspectos da análise técnica de estudos ambientais; Acompanhamento do Processo de AIA.

## **MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO**

Processos de degradação do solo: causas e consequências. Processo erosivo: mecanismo, tipos de erosão, fatores que afetam a perda de solo por erosão. Avaliação direta e indireta de perda de solos. Práticas e planejamento conservacionistas. Classes de aptidão de uso do solo. Capacidade de uso



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

dos solos.

## **METODOLOGIA DE PESQUISA**

O método como instrumento para a produção científica. Metodologias para a elaboração de trabalhos científicos, com base nas normas propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a elaboração de trabalhos de conclusão, relatórios, projetos e artigos. Compreender as propriedades específicas do trabalho científico e sua função social e histórica.

## **MONITORAMENTO AMBIENTAL**

O monitoramento como ferramenta de avaliação da qualidade ambiental. Características e dinâmica de ecossistemas. Monitoramento de solos e substratos. Monitoramento de recursos hídricos. Monitoramento da atmosfera. Estratégias de monitoramento ambiental. Legislação brasileira e o monitoramento ambiental. Educação ambiental.

## **PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

Conceitos de planejamento ambiental. Histórico do Planejamento ambiental no Brasil; Políticas públicas para os recursos naturais; a intervenção do Estado e a exploração do meio natural. Ordenamento do espaço geográfico. Impactos da urbanização e planejamento urbano. Zoneamento ambiental. Contextos e possíveis cenários de ações de planejamento ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionistas voltadas às metodologias de análises e planejamento ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

## **QUÍMICA AMBIENTAL**

Elementos químicos e ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas e estequiometria. Soluções: o processo de dissolução e solubilidade. Colóides e suspensões. Gases na água. Concentração e diluição de soluções. Eletrólitos e não-eletrólitos. Produto iônico da água e a escala de pH. Solução Tampão. Introdução à termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos. Compostos orgânicos: hidrocarbonetos e funções orgânicas. Vidrarias, equipamentos comuns e técnicas básicas de laboratório. Introdução às normas de segurança no uso de laboratórios.

## **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

Conceitos associados à recuperação e resiliência de áreas degradadas por atividades antrópicas. Análise e avaliação de áreas degradadas em unidades de conservação, APP e RL. Princípios da sucessão ecológica, sucessão primária e secundária. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Parâmetros de avaliação de qualidade ambiental. Planejamento e operacionalização para a recuperação de áreas degradadas. Educação ambiental e sustentabilidade.

## **SAÚDE E AMBIENTE**

Conceitos básicos: saúde, doença e ambiente. Epidemias e pandemias. Epidemiologia e sua aplicação na saúde pública. Doenças de veiculação hídrica. Saneamento básico e sua relação com doenças transmissíveis. Doenças transmitidas por vetores (Dengue, Malária, Leishmaniose e Doença de chagas). O lixo urbano e suas implicações na saúde do homem. Estatuto do Idoso. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

## **SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.**

Apresentação de conceitos, abordagens, modelos e instrumentos de Gestão Ambiental. Definição de



# Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Sistemas de Gestão. Desenvolvimento de Sistema de Gestão Ambiental conforme norma NBR ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental. Desenvolvimento do Processo de Auditoria conforme norma NM ISO 19011:2012 – Desenvolvimento da Gestão para o Desenvolvimento Sustentável baseada na norma NBR ISO 26000:2010 – Diretrizes sobre Responsabilidade Social. Estudos de casos. Atividades de caráter extensionista na comunidade de influência.

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### **EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO AMBIENTAL**

Pensamento e Ação Empreendedora, Design Thinking, Análise Oportunidades e Testes de Mercado, A Arte do Pitch, Identidade Empreendedora, Modelo de Negócios, Proposição de Valor, A criação de Empreendedores, Empreendedorismo Social, Novos modelos para o Empreendedorismo. Educação Ambiental. Contextos e possíveis cenários voltados ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental na extensão universitária. Estudos de casos de ações extensionistas voltadas ao empreendedorismo e cooperativismo ambiental. Proposta de ação extensionista na comunidade de influência.

### **GESTÃO DE PROJETOS AMBIENTAIS**

O conceito e os objetivos da gerência de projetos ambientais. Planejamento de um projeto ambiental. Execução, acompanhamento e controle de um projeto ambiental. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de projetos em empresas e instituições públicas. A busca mundial pela inovação e pela criatividade em empresas e instituições públicas. Plano de Negócio: marketing, operações, finanças e viabilidade.

### **LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS**

Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de LIBRAS e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

  
Prof. Dr. Fábio Hernandes,  
Reitor.