



Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, Eixo Saúde e Meio Ambiente, a ser ofertado na forma integrada ao Ensino Médio em Tempo Integral, na modalidade presencial

Professores Colaboradores-Elaboradores

Mario Henrique Rodrigues
Daniely Aparecida Schwitaicky
Cibele Wanessa Tureck Jantsch
Mauricio Avelar Takahashi
Rafael Márcio Chapieski

Equipe SED

Edna Mara Feller
Edmilson dos Santos
Josiane Bez Fontana
Larissa Antônia Bellé
Luis Duarte Vieira
Michely Salum Pontes
Tânia Maurícia Willamil Silva

Apresentação

O Ensino Médio em Tempo Integral propõe uma educação que tenha como foco todas as dimensões do sujeito no processo de ensino aprendizagem, garantindo o desenvolvimento de modo intelectual, físico, emocional, social e cultural. Ao pensar em Educação Integral, é fundamental pensar nas relações interpessoais dos jovens no ensino médio e em todos os processos educativos que podem ser proporcionados dentro e fora da escola.

Dessa forma, a integralidade da educação versa sobre perceber o jovem em sua completude e em diversos aspectos que podem potencializar a apropriação do conhecimento, como os espaços em que vive, convive, se desloca e dialoga, mas também outros espaços que não fazem parte de sua realidade. Igualmente importante são as ações e participações cotidianas nos grupos sociais aos quais frequenta e se



sente pertencente, consciente dos processos socioeconômicos vividos diariamente e a prática efetiva da cidadania e do protagonismo juvenil.

Para este intuito é necessário que o jovem tenha um maior tempo no espaço escolar, justamente por isto, foi criado o Programa Escola em Tempo Integral pelo governo federal. O programa está pautado na Lei nº 14.945/2024 e tem como objetivo incentivar a criação de matrículas em tempo integral em todas as etapas e modalidades da educação básica e viabilizar o cumprimento da meta 6 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), agora prorrogado até 2025 (Lei nº 4.934/2024), ampliando ainda mais a carga horária diária de permanência do estudante na escola.

A proposta do Ensino Médio integrado à Educação Profissional em Tempo Integral - EMIEPTI visa atender às necessidades dos estudantes da rede estadual de ensino que não pretendem cursar apenas o Ensino Médio em Tempo Integral - EMTI - Propedêutico. Desta forma, será oferecida uma formação mais completa, onde o estudante ficará oito (08) períodos semanais de aula mais uma média de três (03) horas de aprendizagem, convivência e integração (intervalo entre os períodos do almoço), totalizando uma carga horária de 40 (quarenta) horas semanais de aula.

O curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde na forma integrada ao Ensino Médio é uma formação educacional que visa capacitar os alunos a compreender, analisar e lidar com questões ambientais em diferentes contextos. O curso abrange uma variedade de tópicos relacionados à conservação, gestão e sustentabilidade do meio ambiente. Durante o curso, os alunos adquirem conhecimento teórico e habilidades práticas para trabalhar em áreas como monitoramento ambiental, gestão de resíduos, educação ambiental, licenciamento ambiental e outras atividades relacionadas à proteção do meio ambiente.

I - Identificação do Curso

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	MEIO AMBIENTE
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
Forma de Oferta	EMIEPTI



Carga Horária Semanal	40 aulas
Carga Horária Estágio	Sem estágio
Carga Horária Formação Geral Básica	2624 horas
Carga Horária das Atividades de Convivência	360 horas
Carga Horária das Atividades Integradoras	120 horas
Carga Horária da Formação Profissional	1216
Carga Horária Total	4320

II -Objetivos do Curso

Objetivo Geral

Oferecer ao estudante uma educação pautada nas dimensões de uma formação humana integral, sendo que na área profissional, os jovens do curso Técnico em Meio Ambiente ampliarão os conhecimentos teóricos e práticos abrangentes sobre os ecossistemas naturais, as interações humanas com o ambiente e as estratégias de preservação, gestão e uso sustentável dos recursos naturais. O curso visa formar profissionais conscientes e qualificados, capazes de compreender, analisar e propor soluções para desafios ambientais, promovendo a conservação dos ecossistemas, a mitigação dos impactos ambientais e o desenvolvimento sustentável.

Objetivos Específicos

i. Compreender Conceitos Fundamentais: Proporcionar aos alunos uma base sólida em conceitos essenciais de ecologia, biodiversidade, sistemas ambientais e interações entre os elementos naturais.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

- ii. Analisar Impactos Ambientais: Capacitar os alunos a identificar, avaliar e analisar os impactos das atividades humanas nos ecossistemas, como poluição, desmatamento e mudanças climáticas.
- iii. Aplicar Legislação Ambiental: Familiarizar os alunos com as leis, regulamentos e políticas ambientais, e como eles afetam a gestão e a conservação do meio ambiente.
- iv. Realizar Avaliações de Impacto: Desenvolver habilidades para conduzir avaliações de impacto ambiental, identificando riscos e propondo medidas de mitigação.
- v. Promover a Sustentabilidade: Ensinar estratégias para promover a sustentabilidade em diferentes setores, incluindo energia, agricultura, transporte e uso de recursos naturais.
- vi. Gestão de Recursos Naturais: Capacitar os alunos a desenvolver planos e estratégias para a gestão responsável e sustentável dos recursos naturais.
- vii. Utilizar Tecnologias Ambientais: Introduzir ferramentas e tecnologias de monitoramento, análise e modelagem ambiental, como Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e sensoriamento remoto.
- viii. Educação e Conscientização: Preparar os alunos para promover a conscientização ambiental por meio de programas de educação e campanhas de sensibilização.
- ix. Desenvolver Projetos Sustentáveis: Capacitar os alunos a planejar, implementar e avaliar projetos que visem à sustentabilidade ambiental e social.
- x. Integrar Conhecimento Interdisciplinar: Estimular a colaboração entre diferentes disciplinas, permitindo que os alunos abordem problemas ambientais de forma holística.
- xi. Avaliar Impactos Econômicos: Entender como as decisões ambientais afetam a economia e a viabilidade dos projetos, considerando os aspectos socioeconômicos.
- xii. Tomar decisões éticas: Incentivar a tomada de decisões éticas e responsáveis, considerando os impactos a longo prazo nas gerações futuras.
- xiii. Desenvolver Habilidades de Comunicação: Aprimorar a capacidade de comunicar informações ambientais complexas para diferentes públicos, incluindo especialistas e leigos.



xiv. Preparar para Carreiras Ambientais: Preparar os alunos para uma variedade de carreiras relacionadas, como gestão ambiental, consultoria, pesquisa, educação e advocacia.

xv. Estimular Pesquisa e Inovação: Incentivar a pesquisa científica e a busca por soluções inovadoras para os desafios ambientais contemporâneos.

III - Perfil Profissional de Conclusão

Em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT, o egresso do Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar as seguintes atividades:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Auxiliar na elaboração, na análise de projetos, nos relatórios e estudos ambientais;
- Propor medidas para a minimização dos impactos ambientais e para a recuperação de ambientes já degradados;
- Executar sistemas de gestão ambiental;
- Organizar programas de educação ambiental com base no monitoramento, na correção e prevenção das atividades antrópicas, na conservação dos recursos naturais através de análises preventivas;
- Organizar redução, reuso e reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos;
- Identificar os padrões de produção e consumo de energia;
- Realizar levantamentos ambientais;
- Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos;
- Relacionar os sistemas econômicos e suas interações com o meio ambiente;
- Realizar e coordenar o sistema de coleta seletiva;
- Executar plano de ação e manejo de recursos naturais;



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

- Elaborar relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de processo, indicando as consequências de modificações;
- Realizar ações de saúde ambiental nos territórios;
- Desenvolver tecnologias sociais ambientais;
- Promover ações de manejo ambiental;
- Avaliar e monitorar sistema de tratamento e abastecimento de água, bem como de esgotamento sanitário;
- Monitorar os indicadores de qualidade do ar atmosférico;
- Executar ações de controle e manejo da poluição;
- Realizar vistoria ambiental e sanitária;
- Realizar monitoramento ambiental;
- Elaborar diagnóstico das condições socioambientais, econômicas e culturais;
- Identificar problemas de saúde relacionados aos fatores de riscos ambientais do território e intervir neles, com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população;
- Conhecer e utilizar sistemas de informação geográficas para uso em atividades de geoprocessamento no trabalho ambiental;
- Conhecer e integrar o sistema de saneamento ambiental bem como sua relação com a saúde pública;
- Auditar sistemas de gestão ambiental;
- Atuar nas áreas de educação, proteção e recuperação ambiental.



IV - Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente

Ensino Médio Integrado à Educação Profissional em Tempo Integral - 40 aulas EMIEPTI em Meio Ambiente			CARGA HORÁRIA						TOTAL	
			1ª série		2ª série		3ª série			
			CH	CHT	CH	CHT	CH	CHT		
Formação Geral Básica	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	4	128	3	96	4	128	352	
		Educação Física	2	64	2	64	2	64	192	
		Arte	2	64	2	64	2	64	192	
		Língua Estrangeira Inglês	2	64	2	64	2	64	192	
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Química	2	64	2	64	2	64	192	
		Física	2	64	2	64	2	64	192	
		Biologia	2	64	2	64	2	64	192	
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	2	64	2	64	2	64	192	
		História	2	64	2	64	2	64	192	
		Filosofia	2	64	2	64	2	64	192	
		Sociologia	2	64	2	64	2	64	192	
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	4	128	3	96	4	128	352	
	Carga Horária Total - FGB			28	896	26	832	28	896	2624
	Atividades de convivência				120		120		120	360
Atividades integradoras				40		40		40	120	
Percurso Formativo EPT	Educação Ambiental e Sustentabilidade		2	64	0	0	0	0	64	



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Recursos Hídricos	2	64	0	0	0	0	64
Microbiologia Ambiental	2	64	0	0	0	0	64
Zoologia	3	96	0	0	0	0	96
Metodologia Científica	2	64	0	0	0	0	64
Saneamento Ambiental	1	32	3	96	0	0	128
Recuperação de Áreas Degradadas	0	0	2	64	2	64	128
Agroecologia	0	0	2	64	0	0	64
Geologia	0	0	2	64	0	0	64
Topografia e Geoprocessamento	0	0	2	64	0	0	64
Botânica	0	0	3	96	0	0	96
Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	0	0	0	0	2	64	64
Planejamento e Gestão Ambiental	0	0	0	0	2	64	64
Legislação e Licenciamento Ambiental	0	0	0	0	2	64	64
Impactos Ambientais	0	0	0	0	2	64	64
Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	0	0	0	0	2	64	64
Carga Horária Total - Itinerários Formativos	12	384	14	448	12	384	1216
CH SEMANAL / CH ANUAL	40	1.440	40	1.440	40	1.440	4.320



V- Componentes Curriculares, Atividades de Convivência e Integradoras

Componente Curricular	Educação Ambiental e Sustentabilidade	CH: 64 horas
------------------------------	--	---------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Compreender a importância da conscientização ambiental e a aplicação de estratégias educativas para promover a sustentabilidade e a participação ativa na conservação do meio ambiente.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução à educação ambiental e sustentabilidade.● Princípios da educação ambiental.● Conscientização e engajamento da comunidade.● Métodos de educação ambiental:● formais e informais.● Planejamento e desenvolvimento de programas educativos.● Políticas Públicas em Educação Ambiental.	<ul style="list-style-type: none">● Identificar abordagens eficazes para a educação ambiental.● Engajar a comunidade em ações de conscientização e preservação ambiental.● Criar programas alinhados com práticas sustentáveis.● Avaliar a eficácia e o impacto de programas de educação ambiental.● Comunicar de forma eficaz questões ambientais para diferentes públicos.● Interpretar e aplicar regulamentos e políticas de educação ambiental.



Referência Bibliográfica Básica

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2019.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2005.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. São Paulo: Cortez, 2011.

LEFF, Enrique. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 31-41, jan./jun. 2006.

REIGOTA, Marcos. Meio ambiente e representação social. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 3-15, 1995.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. (Orgs.). Identidades da educação ambiental brasileira. São Paulo: Cortez, 2005. p. 69-89.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade: aspectos conceituais. In: JACOBI, Pedro Roberto; FREITAS, Denise. (Orgs.). Educação ambiental: diálogos e práticas socioambientais. São Paulo: Cortez, 2010. p. 35-53.

SILVA, Ana Beatriz. Educação ambiental e sustentabilidade nas escolas: um estudo de caso. 2021. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) - Universidade Federal, Brasília.

MARTINS, José Henrique. Educação ambiental na formação de professores: desafios e possibilidades. 2018. 160 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Referência Bibliográfica Complementar

REIGOTA, Marcos. Pedagogia da terra: ecopedagogia e educação sustentável. 5ª ed. São Paulo: Editora Vozes, 2020.

Componente Curricular

Recursos Hídricos

CH 64 horas



Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Desenvolver a capacidade do aluno para avaliar as diversas variáveis hidrológicas. Visando proporcionar fundamentos básicos da ciência hidrológica, de forma a possibilitar conhecimentos necessários para o manejo sustentável de bacias hidrográficas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução à hidrologia, conceitos.● Ciclo hidrológico.● Importância do abastecimento de água.● Conflitos pelo uso da água.● Outorga de direito de uso dos recursos hídricos.● Procedimentos para a obtenção da concessão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos.● Situação no Brasil, problemática e controle do desperdício hídrico.● Mudanças Climáticas e	<ul style="list-style-type: none">● Compreensão dos Ciclos Hidrológicos: Habilidade de compreender os processos naturais de captação, circulação e distribuição da água na natureza.● Identificação de Fontes de Água: Capacidade de identificar e caracterizar diferentes fontes de água, como rios, lagos, aquíferos e oceanos, e entender suas interações.● Conhecimento sobre Qualidade da Água: Compreensão dos fatores que afetam a qualidade da água, incluindo poluição, contaminação e padrões de qualidade.● Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos: Habilidade de planejar e gerenciar o uso sustentável dos recursos hídricos, considerando a disponibilidade, demanda e usos múltiplos da água.● Conhecimento em Legislação e Políticas:



Recursos Hídricos. <ul style="list-style-type: none">• Águas subterrâneas.• Bacia hidrográfica. Precipitação. Interceptação. Infiltração. Evapotranspiração.	Compreensão das leis, regulamentações e políticas relacionadas à gestão de recursos hídricos, incluindo direitos de uso e normas de qualidade da água. <ul style="list-style-type: none">• Tecnologias de Tratamento de Água: Familiaridade com as tecnologias de tratamento de água, incluindo processos de purificação, desinfecção e remoção de poluentes.
--	---

Referência Bibliográfica Básica

- TUCCI, C. E. M. 1998. Modelos Hidrológicos. ABRH/Editora da UFRGS, Porto Alegre, 669 p.
- TUCCI, C.E.M., org. 1993. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: ABRH: EDUSP. 944 p.
- ASCE. 1957. Hydrology handbook. Manuals of Engineering Practice n.28. Committee on Hydrology of the Hydraulics Division, 184p.
- TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.L.; BARROS, M.T. 1995. Drenagem Urbana. Porto Alegre, ABRH/UFRGS.
- SANTOS, D.C. Saneamento para gestão integrada das águas urbanas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- GRIBBIN, J. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 4ª ed. Cengage Learning, 2014

Referência Bibliográfica Complementar

- VIEIRA, Antônio Manoel Ferreira; FERNANDES, Nelson Francisco Favilla Ebecken. Hidrologia Aplicada. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2018.



Componente Curricular	Microbiologia Ambiental	CH 64 horas
------------------------------	--------------------------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Capacitar a compreensão e a importância dos microrganismos nos ecossistemas, suas interações com o meio ambiente, sua importância econômica, medicinal e de saúde pública.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução a microbiologia e a sua importância no meio ambiente.● Estrutura e classificação dos microrganismos.● Microbiota do solo e sua função na ciclagem dos nutrientes.● Microbiota aquática e seu papel na qualidade da água.● Microbiologia do ar e sua relação com a dispersão de microrganismos.● Microbiologia e tratamento de resíduos sólidos e líquidos.● Microrganismos e biodegradação de poluentes.● Microrganismos em processos de	<ul style="list-style-type: none">● Identificar diferentes tipos de microrganismos e sua estrutura.● Compreender a importância dos microrganismos no funcionamento do ecossistema.● Analisar a relação entre microbiota e ciclo de nutrientes do solo.● Avaliar a qualidade microbiológica de corpos d'água e sua relevância.● Entender processos de disseminação de microrganismos pelo ar.● Aplicar conhecimentos de microbiologia em tratamento de resíduos.● Identificar microrganismos envolvidos na biodegradação de poluentes.



compostagem e vermicompostagem. <ul style="list-style-type: none">• Biorremediação e uso de microrganismos em recuperação ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Participar de processos de compostagem e vermicompostagem.• Propor soluções de biorremediação e recuperação ambiental.• Compreender a importância econômica, medicinal e de saúde pública.
Referência Bibliográfica Básica	
TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.	
MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack; BROCK, Thomas D. Biologia dos Micro-organismos. 15ª ed. São Paulo: Pearson, 2015.	
PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.	
COLWELL, Rita R. Microbial biodiversity and biogeography. Nature, v. 432, n. 7015, p. 499-500, 2004.	
VENTER, J. Craig et al. Environmental genome shotgun sequencing of the Sargasso Sea. Science, v. 304, n. 5667, p. 66-74, 2004.	
Referência Bibliográfica Complementar	
BAILEY, Robert G.; SOBIERAJ, Steven P.; COLLINS, Michael D. Microbiologia Médica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.	

Componente Curricular	Zoologia	CH 96 horas
------------------------------	-----------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação do Campo na área de Ciências Agrárias; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Ciências Agrícolas;



Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica;
Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Agronomia, Ciências Agrárias, Ciências Agrícolas, Engenharia Agrícola, Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção Agroindustrial, Engenharia de Produção Agropecuária, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária, Tecnologia em Administração Rural, Tecnologia em Agroecologia, Tecnologia em Agropecuária, Tecnologia em Cooperativismo, Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Zootecnia, Tecnologias em Produção Agrícola ou Zootecnia) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica

Objetivo de Aprendizagem

Proporcionar aos alunos uma compreensão abrangente da diversidade, evolução, anatomia, fisiologia, ecologia e comportamento dos animais. Por meio do estudo da Zoologia, busca-se promover o conhecimento sobre os diferentes grupos taxonômicos, suas adaptações ao ambiente e suas interações ecológicas, contribuindo para a formação de profissionais aptos a compreender e analisar a fauna, os processos evolutivos e as relações entre os animais e o ambiente natural.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução a zoologia e a importância do estudo do meio ambiente.● Classificação dos seres vivos e diversidade animal.● Morfologia e anatomia dos principais grupos de invertebrados.● Ecologia e comportamento animal.● Noções de conservação e biodiversidade.● Morfologia e anatomia dos principais grupos de vertebrados.● Ecologia de vertebrados terrestres e aquáticos.	<ul style="list-style-type: none">● Identificar características distintas entre grupos de animais invertebrados.● Analisar a relação entre anatomia e ecologia dos invertebrados.● Observar e registrar comportamentos animais.● Participar de atividades de campo para observação e coleta de amostras.● Identificar estruturas anatômicas em vertebrados.● Analisar a relação entre a ecologia e a distribuição geográfica de animais.



<ul style="list-style-type: none">• Biogeografia e distribuição geográfica dos animais.• Aspectos de integração entre seres humanos e animais• Princípios da taxonomia e sistemática na identificação de espécies.• Zoologia aplicada à conservação e manejo da fauna.• Impactos antrópicos na fauna e estratégias de mitigação.• Projetos de pesquisa e monitoramento de animais.• Ética e legislação relacionadas à fauna e ao meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar situações de conflito e coexistência entre humanos e animais.• Identificar e classificar espécies utilizando os princípios de taxonomia.• Participar de atividades de manejo e conservação de animais.• Propor estratégias para minimizar os impactos humanos na fauna.• Colaborar em projetos de pesquisa e monitoramento de animais.• Compreender e aplicar a legislação e ética relacionadas à fauna e ao meio ambiente.
---	--

Referência Bibliográfica Básica

ARAÚJO, A.P.U.; BOSSOLAN, N.R.S. Noções de taxonomia e classificação: Introdução à Zoologia. São Paulo: IFSC-USP, 2006.

BARNES, R.D.; RUPPERT, E.E. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Roca, 1996. 619p.

BARNES, R.D.; VILLEE, C.A.; WALKER J.R. Zoologia geral. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 548 p. BARROS, C.; PAULINO, W. Ciências: os seres vivos. São Paulo: Editora Ática, 2008.

HICKMAN, C.P.; LARSON, A.; ROBERTS, L.S. Princípios integrados de zoologia. São Paulo: Guanabara Koogan, 2022.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filos da vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Referência Bibliográfica Complementar

HICKMAN JR., Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan; I'ANSON, Helen. Fundamentos de Zoologia. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.



Componente Curricular	Metodologia Científica	CH 64 horas
------------------------------	-------------------------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras Português/Inglês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras Português/Espanhol; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras Português/Italiano; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras Português/Francês; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras Português/Alemão; Diploma e Histórico Escolar de Conclusão de Curso de Licenciatura Intercultural Indígena com Habilitação nas Áreas das Linguagens.

Objetivo de Aprendizagem

Os alunos conhecerão sobre os princípios essenciais da pesquisa científica e da metodologia científica, aprendendo a aplicar métodos e técnicas de pesquisa de forma crítica e ética, comunicando de maneira clara e eficaz os resultados de suas investigações científicas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução à Metodologia Científica:● Conceitos básicos de ciência e pesquisa.● Métodos científicos e sua evolução histórica.● Papel da metodologia científica na produção do conhecimento.● Formulação de Problemas e Objetivos● Identificação e definição de	<ul style="list-style-type: none">● Compreensão dos Fundamentos da Pesquisa Científica: explicar os conceitos básicos da pesquisa científica, incluindo a natureza do conhecimento científico, a importância do método científico e a estrutura do processo de pesquisa.● Habilidade para Planejar uma Pesquisa: capacidade de formular questões de pesquisa claras e objetivas, identificar variáveis relevantes, definir objetivos e



<p>problemas de pesquisa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Formulação de objetivos e questões de pesquisa.• Revisão bibliográfica e contextualização do tema.• Coleta e Análise de Dados:• Métodos de coleta de dados: observação, entrevistas, questionários, análise documental.• Técnicas de amostragem e critérios de seleção.• Análise qualitativa e quantitativa de dados.• Elaboração de Instrumentos de Pesquisa:• Construção de questionários e entrevistas.• Validação e teste piloto de instrumentos.• Considerações éticas na elaboração de instrumentos.• Redação Científica e Normas de Formatação• Estrutura de artigos científicos e trabalhos acadêmicos.• Normas de citação e referência (ABNT, APA, etc.).• Escrita clara e coerente: como comunicar resultados de forma eficaz.• Apresentação de Resultados e Defesa:	<p>selecionar abordagens e métodos apropriados para investigar um problema específico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Domínio das Etapas do Processo de Pesquisa: executar as etapas fundamentais de uma pesquisa, incluindo revisão bibliográfica, coleta e análise de dados, interpretação de resultados e elaboração de conclusões.• Capacidade de Avaliar Fontes e Evidências: desenvolverão habilidades críticas para avaliar a confiabilidade de fontes de informação, incluindo a identificação de informações confiáveis, validade de dados e apropriação ética de materiais de terceiros.• Habilidade para Comunicar Resultados de Forma Eficiente: organizar e apresentar seus resultados de pesquisa de maneira clara e coerente, utilizando linguagem adequada ao público-alvo, gráficos, tabelas e figuras quando apropriado.• Conhecimento das Normas de Formatação e Citação: conhecimento sobre as normas de formatação e citação utilizadas em trabalhos científicos, tais como ABNT, APA, Chicago, entre outras.• Capacidade de pensamento crítico: analisar e interpretar resultados, avaliar a robustez dos métodos empregados e identificar possíveis limitações de suas
--	--



<ul style="list-style-type: none">• Preparação de apresentações e pôsteres científicos.• Estratégias para comunicar resultados de forma persuasiva.• Preparação para a defesa oral de projetos de pesquisa	<p>próprias pesquisas e de trabalhos científicos analisados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreensão da ética na Pesquisa Científica: importância da integridade científica e da ética na pesquisa, compreendendo as implicações de plágio, falsificação de dados e outras práticas antiéticas..
--	--

Referência Bibliográfica Básica

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 24^a ed. São Paulo: Cortez, 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório, Publicações e Trabalhos Científicos. 8^a ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 7^a ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KRZYWINSKA, Teresa; THOMSON, Sarah. Why Method Matters: A Reader in Social Science Methodology. Sociology, v. 52, n. 3, p. 441-443, 2018.

SAUNDERS, Mark N. Research Methods for Business Students. European Journal of Marketing, v. 54, n. 6, p. 1247-1248, 2020.

Referência Bibliográfica Complementar

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2^a ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013



Componente Curricular	Saneamento Ambiental	CH 128 horas
------------------------------	-----------------------------	---------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Desenvolver nos alunos um conhecimento sólido e abrangente sobre os princípios, práticas e desafios do saneamento ambiental, capacitando-os a compreender, planejar e implementar soluções sustentáveis para garantir o acesso à água potável, o tratamento adequado de esgoto e a gestão eficiente de resíduos, visando à promoção da saúde pública, à conservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Histórico do saneamento ambiental;• Saneamento, saúde e meio ambiente (mecanismos de transmissão das doenças);• O que diz a Lei 11.445 2007 sobre o saneamento básico.• Os principais dados do saneamento básico no Brasil.• Concepção de sistema de abastecimento de água.• Etapas do tratamento da água na ETA. (Coagulação, Floculação,	<ul style="list-style-type: none">• Análise de Problemas de Saneamento: Habilidade de analisar problemas relacionados ao saneamento e identificar as melhores soluções.• Planejamento de Sistemas: Capacidade de planejar sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos.• Avaliação de Riscos: Habilidade de avaliar riscos à saúde e ao meio ambiente relacionados a práticas inadequadas de



sedimentação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção do pH, reservação e distribuição.

- Seleções de alternativa tecnológica de tratamento da água para pequenas e médias comunidades brasileiras.
- Principais parâmetros físico-químicos e biológicos da qualidade da água.
- Legislação que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano.
- Sistema de “Drenagem Urbana” (Redes de esgoto e redes de drenagem: entender a diferença).
- Características dos esgotos domésticos rurais.
- Alternativas para o tratamento de esgoto em comunidades rurais.
- Tratamento de efluentes domésticos; tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário, layout de sistemas de tratamento, lagoas de estabilização, tratamento anaeróbico e aeróbico e lodos ativados) na ETE.
- Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005).
- Tratamento e disposição final do lodo;
- Gestão de efluentes industriais

saneamento.

- Uso de Tecnologias: Competência para utilizar diferentes tecnologias aplicadas ao saneamento.
- Comunicação Efetiva: Habilidade de comunicar informações sobre saneamento de forma clara e acessível.
- Trabalho em Equipe: Capacidade de colaborar com colegas em projetos e abordagens multidisciplinares.
- Pensamento Sistêmico: Desenvolvimento do pensamento sistêmico, considerando as interações entre sistemas de saneamento e o meio ambiente.
- Resolução de Problemas: Habilidade de encontrar soluções criativas e eficazes para desafios do saneamento.
- Aplicação de Normas e Legislação: Capacidade de aplicar normas e legislação relevantes ao planejamento e execução de projetos de saneamento.
- Conscientização Ambiental: Habilidade de sensibilizar outros sobre a importância do saneamento para a saúde pública e a preservação ambiental.
- Planejamento e Gerenciamento: Capacidade de planejar e gerenciar projetos de saneamento, considerando recursos e cronograma.
- Promoção da Saúde Pública: Compreensão das implicações do saneamento adequado para a promoção da



<ul style="list-style-type: none">● Caracterização de efluentes industriais.● Técnicas de tratamento: físicas, químicas e biológicas.● Noções básicas sobre plantas industriais locais.● Legislação vigente.● Monitoramento da qualidade.● Reservatórios: dimensionamento, monitoramento e conservação.● Os resíduos sólidos e o meio ambiente.● Gestão de resíduos sólidos no Brasil.● O gerenciamento integrado de resíduos sólidos.● Resíduos sólidos: origem, definição e características.● Coleta e transporte de resíduos sólidos e acondicionamento.● Transferência de resíduos sólidos urbanos.● Limpeza de logradouros públicos.● Recuperação de recicláveis e aproveitamento de resíduos.● Tratamento de resíduos sólidos urbanos.● Disposição final de resíduos sólidos.	saúde pública.
Referência Bibliográfica Básica	
DI BERNARDO, L., DANTAS, A. D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Vol.1 e 2. Ed.Rima, 2005 RICHTER, C.A. Água, Métodos e Tecnologia de Tratamento. Editora Blucher,2009.	



- LIBÂNIO, M. Fundamentos da Qualidade e Tratamento de Água. Editora Atomo, 2010
- ALEM SOBRINHO, P.; LEME, E.J.A.; TSUTIYA, M.T. Manual prático de tratamento de águas residuárias. 2. ed. São Carlos: EduFSCar, 2014. 599 p.
- ANJOS JR., A.H. Gestão estratégica do saneamento. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p.
- BARROS, R.T. et al. Manual de Saneamento e proteção Ambiental para os Municípios: o município e o meio ambiente. Vol. I. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1995.
- BERNARDO, L.D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água, 2 v. Rio de Janeiro: ABES, 1993.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 357, 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.
- BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. São Paulo: CETESB, 1979. 764 p.
- CHERNICHARO, C.A.L. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: FINEP/PROSAB, 2001. 546 p.
- FONTENELLE, M.N. Tratamento de Efluentes Líquidos da Indústria de Laticínios de Minas Gerais. Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.
- GOMES, L.G. Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.
- SPERLING, M.V. Introdução à qualidade de água e tratamento de esgotos. 3. ed. Belo



Horizonte: UFMG/DESA, 2005. 452 p.

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. Disponível em:
<<http://abrelpe.org.br/>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. 2 ed. Rio de Janeiro: 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos. 2 ed. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12980: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos: terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13221: transporte terrestre de resíduos: procedimento. Rio de Janeiro, 2010.

Referência Bibliográfica Complementar

VON SPERLING, Marcos. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Efluentes. 4ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

Componente Curricular	Recuperação de Áreas Degradadas	CH 128 horas
------------------------------	--	---------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Fornecer fundamentos teóricos e práticos nos estudos geoquímicos e recuperação de áreas degradadas nos ecossistemas brasileiros, que possibilitem ao



aluno obter uma visão ampla das questões ambientais na recuperação destas áreas, bem como das ferramentas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Área degradada conceitos● Processos de degradação, agentes de degradação.● Processos de degradação dos solos.● Processos naturais de transformações dos ambientes.● Sucessão Ecológica; recuperação natural.● Estratégias de recuperação, restauração, reabilitação, remediação e revegetação.● Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico biológica.● Revegetação de solos degradados.● A nucleação como ferramenta para a recuperação de áreas degradadas.● Bioengenharia● Biorremediação e fitorremediação● Recuperação de áreas degradadas pela mineração● Estratégias de curto, médio e longo prazo para recuperação de áreas degradadas.● Diagnóstico ambiental para RAD.● Avaliação e monitoramento de processos de RAD.	<ul style="list-style-type: none">● Conhecimento em Ecologia: Compreensão dos princípios básicos da ecologia dos ecossistemas e sua relação com processos de recuperação.● Análise de Impacto Ambiental: Habilidade de avaliar o impacto ambiental e os desafios em áreas degradadas, considerando os diferentes componentes do ecossistema.● Seleção de Espécies Vegetais: Capacidade de escolher espécies vegetais adequadas para a restauração, considerando as características do ambiente e a biodiversidade local.● Técnicas de Plantio e Manejo: Conhecimento em técnicas de plantio, manejo da vegetação e controle de espécies invasoras para promover a recuperação.● Uso de Técnicas de Engenharia Natural: Familiaridade com técnicas de engenharia natural, como controle de erosão, bioengenharia e estruturas de contenção.● Monitoramento e Avaliação: Habilidade de coletar dados, monitorar o progresso da recuperação e avaliar os resultados alcançados.



<ul style="list-style-type: none">• Plantio e distribuição das espécies no campo.• Manutenção, acompanhamento e avaliação.• Estudo de caso local• Parâmetros legais definidores de PRAD.• Legislação de área degradada	<ul style="list-style-type: none">• Trabalho em Equipe: Capacidade de colaborar com outros profissionais, como biólogos, engenheiros ambientais e comunidades locais.• Planejamento Estratégico: Desenvolvimento de planos detalhados para a recuperação, considerando aspectos como cronograma, recursos e metas.
--	---

Referência Bibliográfica Básica

ALMEIDA, J.R.; ARAÚJO, G.H.D.; GUERRA, A.J.T. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ALMEIDA, D.S. Recuperação Ambiental da Mata Atlântica [online]. 3. ed. Ilhéus: Editus, 2016. 200 p. ISBN 978-85-7455-440-2. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/8xvf4/pdf/almeida-9788574554402.pdf>.

_____. Modelos de manejo e recuperação. Descrição e avaliação. Eunápolis: Veracel Celulose S.A., 1997.

_____. Observações de campo sobre espécies pioneiras e secundárias. Eunápolis: [s.n.], 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.703: degradação do solo: terminologia. Rio de Janeiro: 1989.

BARROS, F.P.; MONTICELLI, J.J. Aspectos Legais. In: BRITO, S.N.A.; OLIVEIRA, A.M.S. (Eds.). Geologia de Engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. Cap. 33, p.509-515.

BITAR, O.Y. Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na RMSP. Tese de Doutorado (Engenharia Mineral), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3134/tde-25102001-165349/publico/Tese.PDF>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas.



Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília, 2002. 404 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/969>.

Referência Bibliográfica Complementar

CROSBY, M. P.; RANSON, K. J.; TURNER, W. (Eds.). Ecological Restoration and Environmental Change: Renewing Damaged Ecosystems. London: Routledge, 2020.

Componente Curricular	Agroecologia	CH 64 horas
------------------------------	---------------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Conhecer os conceitos e princípios de agroecologia, e sistemas agroflorestais, efetuando estudo de caso com ênfase na região.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
-------------------------------	-------------------



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Apropriar-se do conceito de agroecologia; conhecer os princípios agroecológicos.• Agriculturas e agroflorestas alternativas.• Revolução verde. Permacultura.• Sistemas agroflorestais.• Manejo e avaliação de sistemas agros.• Estudo de caso com ênfase na região.• Fertilidade do solo.• Matéria orgânica. Amostragem de solo.• Novas leis da adubação.• Calagem e rotação.• Adubos e adubação. Deficiências minerais.• Propagação de plantas. Ciclo das culturas.• Clima e Agricultura.• Tecnologia de sementes de espécies nativas e exóticas.• Sistemas de produção de mudas de espécies nativas e exóticas.• Caracterização dos sistemas agroflorestais.• Arranjos e manejo de sistemas agroflorestais.• Características da mata Atlântica, e características da floresta com araucária. | <ul style="list-style-type: none">• Avaliar o funcionamento dos agroecossistemas focando os fatores bióticos e abióticos.• Caracterizar os princípios da agroecologia nos diversos sistemas de produção;• Integrar o entendimento de várias áreas de conhecimento relevantes com o fim de desenvolver a capacidade de planejar, implementar e avaliar sistemas produtivos que integram diferentes cultivos lenhosos com ou sem cultivos herbáceos. |
|---|--|



Referência Bibliográfica Básica

- ALTIERE, M. A. Agroecologia: Bases Científicas da Agricultura Alternativa. Rio de Janeiro: Editora FASE, 1989. 235 p.
- ALVES, J.M.; D'AGOSTINI, L.R.; SOUZA, F.N.S. Sistemas Agroflorestais: Menos em Quantidade e Mais em Regularidade. Palmas: UNITINS, 2007. 88 p.
- AQUINO, M.A.; ASSIS, R.L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa, 2005. 517 p.
- BARRET, G.W.; ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Editora Pégasus, 2008.
- COPIJN, A.N. Agrossilvicultura sustentada por sistemas agrícolas ecologicamente eficientes. Rio de Janeiro: PTA-Coordenação Nacional, 1988. 46 p.
- FRONCHETI, A.; ZAMBERLAM, J. Agricultura ecológica: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. Petrópolis: Ed. VOZES, 2001. 214 p.
- KHATOUNIAN, C.A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecológica, 2001.
- LOVATO, P.E.; SCHMIDT, W. (Org.) Agroecologia e Sustentabilidade no Meio Rural. Chapecó: Editora ARGOS, 2006. 151 p.
- PRIMAVESI, A.M. Manejo Ecológico do Solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002.

Referência Bibliográfica Complementar

- ALTIERI, Miguel A. Agroecologia – bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

Componente Curricular	Geologia	CH 64 horas
------------------------------	-----------------	--------------------

Habilitação do Professor

- Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química, Geografia ou Biologia;
Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica;



Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Geologia, Engenharia Geológica, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Compreender de forma abrangente os processos geológicos que moldam o ambiente e como esses processos influenciam as interações entre os sistemas geológicos e os ecossistemas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução à geologia: conceitos e importância no meio ambiente.● Processos geológicos internos da Terra e formação das rochas.● Processos geológicos externos da Terra: erosão, sedimentação e intemperismo.● Ciclo das rochas.● Classificação das rochas: magmáticas, metamórficas e sedimentares.● Classificação dos minerais.● Introdução à paleontologia: conceitos e importância no meio ambiente.● Rochas sedimentares e fósseis: análise e interpretação.● Evolução da vida na Terra: principais eventos paleontológicos.● Biodiversidade e extinções em massa.	<ul style="list-style-type: none">● Identificar tipos de rochas e compreender sua formação.● Analisar as evidências geológicas presentes em diferentes ambientes.● Analisar rochas: magmáticas, metamórficas e sedimentares.● Analisar os diferentes tipos de minerais.● Relacionar eventos paleontológicos com a história da Terra.● Analisar a relação entre biodiversidade e extinções em massa.● Interpretar informações paleoambientais a partir de fósseis.● Participar em projetos de pesquisa e gestão ambiental com base na paleontologia.● Entender a aplicação das leis e regulamentações relacionadas a proteção de sítios paleontológicos.



- Analisar como os fósseis podem indicar ambientes antigos.
- Aplicação da paleontologia em pesquisas práticas de gestão ambiental.
- Ética a legislação relacionada à proteção de sítios paleontológicos.

Referência Bibliográfica Básica

- AMARAL, S.E.; LEINZ, V. Geologia geral. 11. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1989. 399 p.
- BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. (Orgs.). Introdução a geologia marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- CORRÊA, O.L.S. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 90 p. il. ISBN 85-7193-093-7.
- DANA, J.D. Manual de mineralogia. 9ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 1984. 642 p.
- FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F.; TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.
- KELLER, E.A. Environmental geology. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 562 p.
- LADEIRA, E.A.; LOCZY, L. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1980.
- MENDES, J.C. Elementos de estratigrafia. São Paulo: Editora Queiroz, 1984.
- MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- POPP, J.H. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009. 376 p.
- PRESS, F.; MENEGAT, R. Para entender a terra. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003.
- SUGUIO, K. Rochas sedimentares: propriedade, gênese e importância econômica. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.
- THOMAS, J.E.; TRIGGIA, A.A. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 271 p. il. ISBN 85-7193-099-6.

Referência Bibliográfica Complementar



PRESS, Frank; SIEVER, Raymond; GROTZINGER, John; JORDAN, Tom. Para Entender a Terra. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

Componente Curricular	Topografia e Geoprocessamento	CH 64 horas
------------------------------	--------------------------------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química, Geografia ou Biologia;
Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica;
Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Geologia, Engenharia Geológica, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Fornecer aos alunos as habilidades e o conhecimento necessários para compreender e aplicar os princípios da topografia e do geoprocessamento, permitindo a coleta, análise, interpretação e representação precisa de dados geoespaciais, essenciais para o planejamento, o gerenciamento de recursos e a tomada de decisões em diferentes contextos

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Instrumentação e unidades usuais;• Topografia e Geodésia;• Planimetria: rumo, azimute, deflexão, declinação magnética, medição de distância;• Poligonação e irradiação;• Sistemas de coordenadas;• Cálculo e fechamento de poligonais;• Planta topográfica; Altimetria:	<ul style="list-style-type: none">• Operação de Equipamentos Topográficos: Habilidade para usar instrumentos como estação total, teodolito e nível para medir ângulos, distâncias e altitudes.• Levantamento Topográfico: Capacidade de realizar levantamentos topográficos para mapeamento de terrenos, identificando detalhes do relevo e



métodos de nivelamento geométrico e estadimétrico;

- Relevo: curvas de nível, declividade;
- Perfil Topográfico;
- Sistema de posicionamento global: princípio de funcionamento, métodos de levantamento e equipamentos.

características do terreno.

- Interpretação de Dados Cartográficos: Habilidade de analisar mapas topográficos, plantas cadastrais e outras fontes de dados cartográficos para compreender as informações representadas.

- Processamento de Dados Geoespaciais: Capacidade de utilizar softwares de geoprocessamento para processar, analisar e representar dados geoespaciais.

- Sistemas de Informação Geográfica (SIG): Familiaridade com a utilização de SIG para criar, manipular e analisar dados geográficos em diferentes camadas.

- Análise Espacial: Habilidade de realizar análises complexas usando dados geoespaciais, como interpolação, análise de relevo, buffers, entre outros.

- Modelagem Digital de Terreno (MDT): Capacidade de criar e interpretar modelos digitais de terreno a partir de dados topográficos.

- Integração de Dados Multidisciplinares: Habilidade de combinar dados topográficos e geoespaciais com informações de outras áreas, como meio ambiente, engenharia e urbanismo.

- Georreferenciamento: Capacidade de georreferenciar imagens e dados para localização precisa em um sistema de



coordenadas.

- Visualização de Dados Geoespaciais: Habilidade de criar mapas e visualizações eficazes para apresentar dados geográficos de maneira clara e compreensível.
- Utilização de Tecnologias GPS: Familiaridade com sistemas de posicionamento global (GPS) para coleta precisa de dados de localização.
- Compreensão de Coordenadas e Projeções: Conhecimento sobre sistemas de coordenadas, projeções cartográficas e suas implicações na representação geográfica.
- Interpretação de Imagens de Sensoriamento Remoto: Capacidade de analisar e interpretar imagens de satélite e aéreas para extrair informações sobre a superfície terrestre.

Referência Bibliográfica Básica

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S. Topografia - Conceitos e Aplicações 3ª Edição (Atual e Aumentada); Lisboa: LIDEL Edições Técnicas Ltda, 2012

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia Série Tekne; Porto Alegre: Bookman, 2014.

CASACA, João Martins; MATOS, João Luis; DIAS, José Baio. Topografia Geral 4ª Edição; São Paulo: Grupo Gen - LTC, 2007.

Referência Bibliográfica Complementar

BORGES, A.C - Exercícios de Topografia - Editora Edgard Blucher Ltda, 1975,



São Paulo/SP, 192p.

LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: Planimetria. 2d. Florianópolis: UFSC, 2000. 321p.

Componente Curricular	Botânica	CH 96 horas
------------------------------	-----------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Proporcionar aos alunos uma compreensão abrangente das estruturas, funções, classificação e diversidade das plantas. Através do estudo da Botânica, busca-se explorar os princípios da anatomia vegetal, fisiologia, ecologia e evolução das plantas, capacitando os estudantes a reconhecer e analisar a importância das plantas para a vida na Terra, os ecossistemas e a sociedade. Compreender os ecossistemas florestais no contexto das interações biológicas, e de distribuição espacial, em especial no território nacional. As espécies invasoras e seus impactos para os ecossistemas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Introdução aos grandes grupos vegetais; Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.• Características gerais, evolução, reprodução.• Célula Vegetal, Tecidos vegetais.	<ul style="list-style-type: none">• Compreender os diferentes grupos vegetais, Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, de acordo seus processos evolutivos e características gerais dos grupos das plantas;



- Anatomia dos órgãos vegetativos e de reprodução das espermatofitas.
- Estágios primário e secundário do crescimento da planta.
- O Corpo dos Vegetais: estrutura e desenvolvimento.
- Nomenclatura em Botânica.
- Sistemas Atuais de Classificação Vegetal.
- Ecologia Vegetal
- Principais famílias que compõem o ecossistema local.
- Biomas brasileiros, biodiversidade e recursos naturais.
- Morfologia externa dos órgãos vegetativos e reprodutivos.
- Fotossíntese. Respiração. Nutrição mineral. Assimilação do nitrogênio. Relações hídricas.
- Crescimento e desenvolvimento. Hormônios e reguladores do crescimento vegetal.
- A planta e sua fisiologia: relação água – solo – planta; nutrição da planta; metabolismo energético de diferentes grupos;
- Fitormônios; movimentos vegetais; fotoperiodismo.
- Ecofisiologia.
- Tipologia Vegetal.
- Técnicas de arborização e herbário.

- Associar as características morfofuncionais aos diferentes habitats por eles ocupados;
- Compreender a Morfologia e Ecofisiologia e suas adaptações para os diferentes habitats;
- Compreender a distribuição das espécies no globo terrestre e no território nacional;
- Identificar espécies exóticas e seus impactos para os ecossistemas.
- Conhecer e compreender a importância econômica das espécies vegetais.

Referência Bibliográfica Básica



GUEVITCH, Jessica. et al. Ecologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2009. OLIVEIRA, Eurico. Introdução a biologia vegetal. São Paulo: EDUSP, 2008.

RAVEN, Peter. et al. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

BARSANTI, Laura.; GUALTIERI, Paolo. Algae: anatomy, biochemistry and biotechnonology. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. KAVANAGH, K. Fungi: biology and applications. John Wiley and Sons Editors, 2011. MODESTO, Zumira. et al. Botânica. São Paulo: EPU, 2005.

SADAVA, David. et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. V.2.

CUTLER, David F.; BOTHA, Ted; STEVENSON, Dennis Wm. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p. ISBN 9788536324968.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal, 2. ed. rev. e atual. Vicososa, MG: Ed. UFV, 2006. 438 p. il. ISBN 8572692401 (broch.). ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1974. 293 p. ISBN 9788521201021.

ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1974. 293 p. ISBN 9788521201021.

MORFOLOGIA e anatomia vegetal: técnicas e práticas. Ponta Grossa: UEPG, 2005. 194 p. ISBN 8586941492.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007.

Referência Bibliográfica Complementar

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.



Componente Curricular	Saneamento Ambiental	CH 128 horas
------------------------------	-----------------------------	---------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Química ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Desenvolver nos alunos um conhecimento sólido e abrangente sobre os princípios, práticas e desafios do saneamento ambiental, capacitando-os a compreender, planejar e implementar soluções sustentáveis para garantir o acesso à água potável, o tratamento adequado de esgoto e a gestão eficiente de resíduos, visando à promoção da saúde pública, à conservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Seleções de alternativa tecnológica de tratamento da água para pequenas e médias comunidades brasileiras;• Alternativas para o tratamento de esgoto em comunidades rurais.• Desinfecção dos efluentes. Padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor (Resolução CONAMA 357/2005).• Gestão de efluentes industriais• Caracterização de efluentes	<ul style="list-style-type: none">• Análise de Problemas de Saneamento e Gerenciamento de Resíduos: Habilidade de analisar problemas relacionados ao saneamento e gerenciamento de resíduos e identificar as melhores soluções;• Planejamento de Sistemas: Capacidade de planejar sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos;• Avaliação de Riscos:



<p>industriais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas de tratamento de efluentes industriais: físicas, químicas e biológicas.• Noções básicas sobre plantas industriais locais.• Legislação vigente.• Os resíduos sólidos e o meio ambiente.• Gestão de resíduos sólidos no Brasil.• O gerenciamento integrado de resíduos sólidos.• Resíduos sólidos: origem, definição e características.• Coleta e transporte de resíduos sólidos e acondicionamento.• Transferência de resíduos sólidos urbanos.• Limpeza de logradouros públicos.• Recuperação de recicláveis e aproveitamento de resíduos.• Tratamento de resíduos sólidos urbanos.• Disposição final de resíduos sólidos.	<p>Habilidade de avaliar riscos à saúde e ao meio ambiente relacionados a práticas inadequadas de saneamento e gerenciamento de resíduos;</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de Tecnologias: Competência para utilizar diferentes tecnologias aplicadas ao saneamento.• Comunicação Efetiva: Habilidade de comunicar informações sobre saneamento de forma clara e acessível.• Aplicação de Normas e Legislação: Capacidade de aplicar normas e legislação relevantes ao planejamento e execução de projetos de saneamento.• Planejamento e Gerenciamento: Capacidade de planejar e gerenciar projetos de saneamento e gerenciamento de resíduos sólidos considerando recursos e cronograma.• Promoção da Saúde Pública: Compreensão das implicações do saneamento adequado para a promoção da saúde pública.
---	--

Referência Bibliográfica Básica

- DI BERNARDO, L., DANTAS, A. D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Vol.1 e 2. Ed.Rima, 2005
- RICHTER, C.A. Água, Métodos e Tecnologia de Tratamento. Editora Blucher,2009.
- LIBÂNIO, M. Fundamentos da Qualidade e Tratamento de Água. Editora Atomo, 2010
- ALEM SOBRINHO, P.; LEME, E.J.A.; TSUTIYA, M.T. Manual prático de tratamento de



águas residuárias. 2. ed. São Carlos: EduFSCar, 2014. 599 p.

ANJOS JR., A.H. Gestão estratégica do saneamento. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 208 p.

BARROS, R.T. et al. Manual de Saneamento e proteção Ambiental para os Municípios: o município e o meio ambiente. Vol. I. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1995.

BERNARDO, L.D. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água, 2 v. Rio de Janeiro: ABES, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 357, 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. São Paulo: CETESB, 1979. 764 p.

CHERNICHARO, C.A.L. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: FINEP/PROSAB, 2001. 546 p.

FONTENELLE, M.N. Tratamento de Efluentes Líquidos da Indústria de Laticínios de Minas Gerais. Monografia (Curso de Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22464380/Tratamentos-de-Efluentes-Liquidos-da-Industria-de-Laticinios>>.

GOMES, L.G. Análise técnica e econômica de filtro anaeróbico utilizado para o tratamento de efluentes líquidos de uma indústria de laticínio: Estudo de caso. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SPERLING, M.V. Introdução à qualidade de água e tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2005. 452 p.



ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. Disponível em:
<<http://abrelpe.org.br/>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. 2 ed. Rio de Janeiro: 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos. 2 ed. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12980: coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos: terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13221: transporte terrestre de resíduos: procedimento. Rio de Janeiro, 2010.

Referência Bibliográfica Complementar

VON SPERLING, Marcos. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Efluentes. 4ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

Componente Curricular	Segurança do Trabalho e Saúde do Trabalhador	CH 64 horas
------------------------------	---	--------------------

Habilitado do Professor - Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Tecnologia em Segurança no Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia de Segurança do Trabalho) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Tecnologia em Segurança no Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia de Segurança do Trabalho) + Complementação Pedagógica em Educação Básica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Tecnologia em Segurança no Trabalho, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia de Segurança do Trabalho) + Pós-graduação / Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (DocentEPT).



Objetivo de Aprendizagem

Identificar as normas regulamentadoras de higiene, saúde e segurança do trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução e histórico da higiene e segurança do trabalho.● Conceitos de higiene e segurança do trabalho.● Causa e consequências dos acidentes de trabalho.● Legislação vigente nacional. <p>Estudo das principais normas regulamentadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">● Equipamentos de proteção coletiva e individual. PPRA -● Programa de prevenção de riscos ambientais.● Introdução à saúde ambiental e seus conceitos fundamentais.● Qualidade da água e impactos na saúde humana.● Qualidade do ar e efeitos na saúde respiratória.● Poluição do solo e riscos à saúde humana.● Toxicologia ambiental.● Vetores e doenças transmitidas pelo ambiente.● Segurança alimentar e saúde pública.	<ul style="list-style-type: none">● Conhecer as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador;● Reconhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho;● Conhecer, aplicar e avaliar a importância dos● Reconhecer contaminações no solo e seus potenciais riscos.● Entender os efeitos de substâncias tóxicas na saúde humana.● Propor medidas de controle de vetores e doenças relacionadas.● Analisar questões de segurança alimentar e propor soluções.● Identificar fontes de ruído ambiental e seus impactos.



- Impacto do ruído na saúde.

Referência Bibliográfica Básica

FRUMKIN, Howard. Environmental Health: From Global to Local. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2016.

HOWEY, Donna C.; EDWARDS, Dean A. Environmental Health: From Crisis to Cure. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2010.

WAGNER, Brian A.; COUGHLIN, Steven S.; GALEA, Sandro. Global Health and the Future Role of the United States. New York: Oxford University Press, 2019.

LANDRIGAN, Philip J. et al. The Lancet Commission on pollution and health. The Lancet, v. 391, n. 10119, p. 462-512, 2018.

NURMINEN, Markku. Building Epidemiology Capacity in State Health Departments—CDC's Experience. Journal of Environmental Health, v. 76, n. 7, p. 8-14, 2014.

Referência Bibliográfica Complementar

NEWMAN, Lee S.; REYNOLDS, Stephen J. Environmental Health: From Global to Local. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2021.

Componente Curricular	Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	CH 64 horas
------------------------------	---	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Geografia ou Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.



Objetivo de Aprendizagem

Ao final da disciplina "Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente", os alunos deverão ser capazes de analisar criticamente as complexas interações entre os processos de desenvolvimento regional e a preservação do meio ambiente, demonstrando compreensão dos princípios de sustentabilidade e das estratégias para promover um desenvolvimento equilibrado, economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente responsável.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Fundamentos do Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade Ambiental:<ul style="list-style-type: none">● Conceitos de desenvolvimento regional e sustentabilidade.● Noções de plano diretor municipal● Dimensões econômicas, sociais e ambientais do desenvolvimento.● Teorias e modelos de desenvolvimento.● Eficiência energética● Recursos Naturais e Meio Ambiente:<ul style="list-style-type: none">● Gestão de recursos naturais: água, solo, ar e biodiversidade.● Impactos das atividades humanas nos ecossistemas.● Avaliação de impacto ambiental e instrumentos de gestão.● Unidades de conservação ambiental.● Desenvolvimento Econômico e	<ul style="list-style-type: none">● Compreensão dos Processos de Desenvolvimento Regional: Os alunos serão capazes de identificar e descrever os fatores e impulsionadores que influenciam o desenvolvimento de uma determinada região, incluindo aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos.● Conscientização sobre a Importância da Sustentabilidade Ambiental: Os alunos irão reconhecer a relevância da preservação ambiental para a viabilidade a longo prazo dos processos de desenvolvimento regional, compreendendo os desafios e as oportunidades de conciliar crescimento econômico e conservação ambiental.● Habilidade para Analisar Conflitos e Sinergias: Os alunos serão capazes de identificar situações em que há conflitos entre o desenvolvimento regional e a proteção ambiental, assim como identificar oportunidades para sinergias entre esses



<p>Social Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicadores de desenvolvimento: PIB, IDH, sustentabilidade.• Desigualdade social e inclusão nas estratégias de desenvolvimento.• Desenvolvimento humano e qualidade de vida.• Ecoturismo.• Políticas Públicas e Planejamento Regional Sustentável <p>Regional Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none">• Papel do Estado no desenvolvimento regional.• Planejamento territorial e ordenamento do uso do solo.• Exemplos de políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável• Casos Práticos e Estudos de Caso• Análise de casos de desenvolvimento regional e sustentabilidade bem-sucedidos.• Estudos de casos de conflitos entre desenvolvimento e conservação ambiental.• Discussão sobre desafios atuais e futuros.	<p>dois objetivos, por meio da análise de estudos de caso reais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Domínio dos Instrumentos de Planejamento e Gestão Sustentável: Os alunos irão adquirir conhecimento sobre os instrumentos e abordagens utilizados no planejamento e na gestão do desenvolvimento regional sustentável, incluindo o ordenamento do território, políticas públicas de incentivo à sustentabilidade e práticas de gestão ambiental.• Capacidade de Propor Soluções Sustentáveis: Os alunos serão capazes de desenvolver propostas concretas e viáveis para promover o desenvolvimento regional sustentável, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais, e avaliando seus possíveis impactos e benefícios.
Referência Bibliográfica Básica	
<p>ABREU, M.C.S.; FIGUEIREDO JUNIOR, H.S.; RADOS, G.J.V. As Pressões Ambientais da Estrutura da Indústria. RAE - eletrônica, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004. ISSN 1676-5648.</p> <p>Disponível em: https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S1676-</p>	



56482004000200006.pdf.

ABREU, M.F. Do lixo à cidadania: Estratégias para a Ação. Rio de Janeiro: UNICEF/CAIXA, 2001.

ACSELRAD, H. Sustentabilidade e desenvolvimento: modelos, processos e relações. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático. nº 4, Rio de Janeiro: Editora FASE, 1999.

ALBERTON, A.; COSTA JUNIOR, N.C.A. Meio Ambiente e Desempenho Econômico Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. RAC-Eletrônica, v. 1, n. 2, p. 153-171, 2007. Disponível em:

<http://www.spell.org.br/documentos/ver/31018/meio-ambiente-e-desempenhoeconomico-financeiro--beneficios-dos-sistemas-de-gestao-ambiental--sgas--e-o-impacto-da-iso-14001-nas-empresas-brasileiras/i/pt-br>.

AZEREDO, A.J.; MACHADO, D.G.; SOUZA, M.A. Desempenho Econômico Financeiro de Indústrias Calçadistas Brasileiras: Uma Análise do Período de 2000 a 2006. RCO – Revista de contabilidade e organizações– FEARP/USP, v. 3, n. 6, p. 117 – 142, mai./ago. 2009.

BRAKEL, M.V. Os desafios das políticas de consumo sustentável. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático, n. 2. Rio de Janeiro: FASE, 1999.

CAMPBELL, C. A ética romântica e o espírito do consumismo moderno. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

CAVALCANTI, L.F.; REZENDE, I. (Org.) Serviço social e políticas sociais. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008.

WILSON, E.O. Diversidade da vida. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

Referência Bibliográfica Complementar

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; ALMEIDA, Maria Eulália Lessa do Valle; BESERRA, Márcio Antônio Salvato. Desenvolvimento regional e meio ambiente. São Paulo: Saraiva, 2021.



Componente Curricular	Legislação e Licenciamento Ambiental	CH 64 horas
------------------------------	---	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Direito ou Ciências Jurídicas e Sociais) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Direito ou Ciências Jurídicas e Sociais) + Complementação Pedagógica em Educação Básica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Direito ou Ciências Jurídicas e Sociais) + Pós-graduação / Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (DocentEPT).

Objetivo de Aprendizagem

Reconhecer a legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente. Compreender a noção de impacto ambiental como consequência de atividades humanas. Identificar as problemáticas ambientais no âmbito da legislação, utilizar corretamente os instrumentos da legislação e do licenciamento ambiental, e propor soluções ambientais no âmbito da legislação ambiental.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Marcos legais da legislação brasileira:<ul style="list-style-type: none">• Política Nacional de Meio Ambiente;• Lei de Crimes Ambientais;• Introdução ao licenciamento ambiental;• Conceitos sobre licenciamento;• Competência para o licenciamento;• Rito e etapas do licenciamento;• Atividades passíveis de	<ul style="list-style-type: none">• Compreender as legislações vigentes e a trajetória das deliberações atuais sobre meio ambiente.• Compreender as funções da avaliação de impacto ambiental de projetos.• Identificar a legislação ambiental no seu âmbito Federal, Estadual e Municipal, e seus órgãos legisladores e executores.• Conhecer e diferenciar leis, decretos, portarias, entre outros.• Identificar as etapas do licenciamento



licenciamento ambiental e o seu enquadramento; <ul style="list-style-type: none">Estudos ambientais demandados para o licenciamento ambiental, termo de referência e estruturação;Condicionantes ambientais.	ambiental, bem como identificar os problemas ambientais relativos a essas etapas, e propor tecnologias, processos, e adequações para anulá-los ou mitigá-los. <ul style="list-style-type: none">Identificar projetos que necessitem de Estudos prévios para implementação.
Referência Bibliográfica Básica	
<p>BIM, E. F. Licenciamento Ambiental. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018.</p> <p>FARIAS, Talden. Licenciamento Ambiental: Aspectos teóricos e práticos. Salvador: Juspodivm, 2024.</p> <p>BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981.</p> <p>BRASIL. Lei Federal nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 fev. 1998.</p> <p>BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, Brasília, DF, 1997.</p>	

Referência Bibliográfica Complementar		
<p>AMADO, F. Curso de Direito e Prática Ambiental. v. 2. 1. ed. Salvador: Juspodivm, 2018.</p> <p>BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 24 ago. 2023</p>		

Componente Curricular	Planejamento e Gestão	CH 64 horas
------------------------------	------------------------------	--------------------



	Ambiental	
--	------------------	--

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Nesta disciplina os conhecimentos promoverão a conscientização sobre a importância da preservação ambiental para a sustentabilidade das empresas e do planeta, desde a extração da matéria-prima até o consumidor final, dando instrumentos para que o profissional seja capaz de identificar os problemas ambientais e sanitário, corrigi-los e mitigá-los, com usos de ferramentas adequadas, como os Sistemas de Gestão Ambiental e ISO.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Planejamento ambiental: histórico, aspectos legais, levantamento de informações;● Gestão ambiental: histórico, conceitos, modelos de gestão;● Sistemas de gestão ambiental: vantagens, implantação de sistemas, etapas, resultados; Sistemas ISO;● Auditoria ambiental: princípios de auditoria, gestão de um programa de auditoria, objetivos e abrangência,	<ul style="list-style-type: none">● Análise Ambiental: Capacidade de analisar e avaliar os aspectos ambientais de uma área ou projeto, identificando riscos e oportunidades para a sustentabilidade.● Planejamento Estratégico: Habilidade de desenvolver planos estratégicos que integrem metas de desenvolvimento com preocupações ambientais, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais.● Gestão de Recursos Naturais: Habilidade de gerenciar eficientemente



responsabilidades, recursos e procedimentos de auditoria ambiental, registros de auditoria, monitoramento e análise crítica da auditoria;

- Selos verdes; Ecoeficiência: conceito, elementos, oportunidades, indicadores, resultados;
- Ecoinovação.

recursos naturais, considerando a conservação, uso sustentável e a renovação desses recursos ao longo do tempo.

- Elaboração de Políticas Ambientais: Capacidade de contribuir para o desenvolvimento de políticas ambientais, com base em análises técnicas e considerações sociais e econômicas.
 - Conhecimento de Legislação Ambiental: Familiaridade com a legislação ambiental e regulamentos, para garantir a conformidade legal em projetos e atividades.
 - Avaliação de Impacto Ambiental:
 - Capacidade de realizar avaliações de impacto ambiental, identificando os efeitos potenciais de projetos e atividades no meio ambiente e propondo medidas mitigadoras.

Referência Bibliográfica Básica

ANDRADE, Rui Otávio B. de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana B. de. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 19011: Diretrizes para auditorias de sistema de gestão. Rio de Janeiro, 2018.

LA ROVERE, E.L. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2008.



Referência Bibliográfica Complementar

BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.

CAMPOS, L. M. S.; LERÍPIO, A. Á. Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

Componente Curricular	Impactos Ambientais	CH 64 horas
------------------------------	----------------------------	--------------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Capacitar os alunos a compreender, identificar e avaliar os efeitos das atividades humanas no meio ambiente, bem como desenvolver estratégias de mitigação e prevenção para promover a gestão sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade.



Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Conceituação;● Fatores ambientais;● Metodologias para identificação, descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais;● Estudos de Impactos Ambientais - EIA e Relatórios de Impactos Ambientais – RIMA;● Análise de risco e programas de medidas emergências;● Remediação e recuperação ambiental.	<ul style="list-style-type: none">● Conceituação de Impacto Ambiental de acordo com a Legislação Ambiental Brasileira;● Identificar os diferentes tipos de Impactos Ambientais, naturais ou antrópicos;● Capacidade de identificar e prever os impactos negativos e positivos das atividades humanas, considerando tanto os impactos diretos quanto os indiretos;● Análise Ambiental: Capacidade de analisar e compreender os componentes do meio ambiente, identificando os sistemas ecológicos, recursos naturais e processos que podem ser afetados por atividades humanas;● Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): Habilidade de conduzir ou participar da avaliação de impacto ambiental de projetos, identificando potenciais efeitos adversos no ambiente e na comunidade.● Realizar Estudos de Impactos Ambientais - EIA e Relatórios de Impactos Ambientais – RIMA, nas áreas ambientais.

Referência Bibliográfica Básica

MAIA. Manual de avaliação de impactos ambientais. Curitiba: IAP/GTZ, 1992.

PEREIRA, J. A. A.; BORGES, L. A. C.; BARBOSA, A. C. M. C.; BOREM, R. A. T. (Aut.). Fundamentos da avaliação de impactos ambientais com estudo de caso. Lavras, MG: Editora UFLA, 2014.

SALIBA, T. M.; LANZA, M. B. de F. Estratégia de avaliação dos riscos ambientais: tratamento estatístico dos dados. São Paulo: LTr, 2016.



TOMMASI, L. R. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994.

Referência Bibliográfica Complementar

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

FERNANDES, H.M.; VEIGA, L.H.S. Procedimentos integrados de risco e gerenciamento ambiental: processos e modelos. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

FOGLIATTI, M.C. Avaliação de impactos ambientais. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

Componente Curricular	Botânica	CH 96 horas
-----------------------	----------	-------------

Habilitação do Professor

Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Biologia; Diploma e Histórico Escolar de Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica; Diploma e Histórico Escolar de Curso Superior (Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitária, Engenharia Florestal, Ciências Biológicas, Ecologia, Tecnologia em Agroecologia, Engenharia de Pesca ou Tecnologia em Gestão Ambiental) + Complementação Pedagógica em Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivo de Aprendizagem

Proporcionar aos alunos uma compreensão abrangente das estruturas, funções, classificação e diversidade das plantas. Através do estudo da Botânica, busca-se explorar os princípios da anatomia vegetal, fisiologia, ecologia e evolução das plantas, capacitando os estudantes a reconhecer e analisar a importância das plantas para a vida na Terra, os ecossistemas e a sociedade. Compreender os ecossistemas florestais no contexto das



interações biológicas, e de distribuição espacial, em especial no território nacional. As espécies invasoras e seus impactos para os ecossistemas.

Objeto do Conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">● Introdução aos grandes grupos vegetais; Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.● Características gerais, evolução, reprodução.● Célula Vegetal, Tecidos vegetais.● Anatomia dos órgãos vegetativos e de reprodução das espermatófitas.● Estágios primário e secundário do crescimento da planta.● O Corpo dos Vegetais: estrutura e desenvolvimento.● Nomenclatura em Botânica.● Sistemas Atuais de Classificação Vegetal.● Ecologia Vegetal● Principais famílias que compõem o ecossistema local.● Biomas brasileiros, biodiversidade e recursos naturais.● Morfologia externa dos órgãos vegetativos e reprodutivos.● Fotossíntese. Respiração. Nutrição mineral. Assimilação do nitrogênio. Relações hídricas.● Crescimento e desenvolvimento. Hormônios e reguladores do crescimento	<ul style="list-style-type: none">● Compreender os diferentes grupos vegetais, Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, de acordo seus processos evolutivos e características gerais dos grupos das plantas;● Associar as características morfofuncionais aos diferentes habitats por eles ocupados;● Compreender a Morfologia e Ecofisiologia e suas adaptações para os diferentes habitats;● Compreender a distribuição das espécies no globo terrestre e no território nacional;● Identificar espécies exóticas e seus impactos para os ecossistemas.● Conhecer e compreender a importância econômica das espécies vegetais.



vegetal.

- A planta e sua fisiologia: relação água – solo – planta; nutrição da planta; metabolismo energético de diferentes grupos;
- Fitormônios; movimentos vegetais; fotoperiodismo.
- Ecofisiologia.
- Tipologia Vegetal.
- Técnicas de arborização e herbário.

Referência Bibliográfica Básica

GUEVITCH, Jessica. et al. Ecologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2009.
OLIVEIRA, Eurico. Introdução a biologia vegetal. São Paulo: EDUSP, 2008. RAVEN, Peter. et al. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

BARSANTI, Laura.; GUALTIERI, Paolo. Algae: anatomy, biochemistry and biotechnonology. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. KAVANAGH, K. Fungi: biology and applications. John Wiley and Sons Editors, 2011. MODESTO, Zumira. et al. Botânica. São Paulo: EPU, 2005. SADAVA, David. et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. V.2.

CUTLER, David F.; BOTHA, Ted; STEVENSON, Dennis Wm. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p. ISBN 9788536324968.
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. Anatomia vegetal, 2. ed. rev. e atual. Vicososa, MG: Ed. UFV, 2006. 438 p. il. ISBN 8572692401 (broch.). ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1974. 293 p. ISBN 9788521201021.

ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1974. 293 p. ISBN 9788521201021.

MORFOLOGIA e anatomia vegetal: técnicas e práticas. Ponta Grossa: UEPG, 2005. 194 p. ISBN 8586941492.



RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,
2007. VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. *Botânica - organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos*. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007.

Referência Bibliográfica Complementar

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. *Biologia Vegetal*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

Atividades Integradoras na Organização Curricular

As Atividades Integradoras, as quais são um conjunto de ações pedagógicas em que os conceitos e os objetos do conhecimento da formação geral básica do ensino médio se desenvolvem em consonância com os conceitos e objetos do conhecimento trabalhados nos componentes curriculares das áreas do conhecimento que compõem a Formação Geral Básica e dos componentes tecnológicos que compõem a Formação Técnica e Profissional.

As Atividades Integradoras têm como finalidade oferecer aos estudantes a oportunidade de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, relacionando teoria e prática, possibilitando a ampliação dos conhecimentos didáticos, curriculares, científicos e culturais, por meio de práticas realizadas nos aprofundamentos das áreas do conhecimento.

Nesse sentido, é necessário estabelecer, por meio da interdisciplinaridade, a articulação entre os diversos campos do conhecimento e, por extensão, uma visão integrada e multidimensional das práticas sociais, culturais, políticas e produtivas. Essas atividades deverão ser planejadas de modo a abranger, da forma mais ampla possível, a complexidade das situações da prática, a serem analisadas em suas relações com o contexto em que se inserem a partir da teoria, o que só será possível por meio de abordagens interdisciplinares.

Assim, as Atividades Integradoras atendem a formação geral básica do currículo em apoio ao Itinerário Formativo de EPT e à integração curricular.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

Como objetivos, devem:

- Garantir a interdisciplinaridade, articulando e dialogando com os componentes curriculares para além das disciplinas;
- Proporcionar o aprofundamento das áreas do conhecimento tendo em vista a complexidade cognitiva e científica do conhecimento a ser adquirido;
- Integrar teoria e prática no currículo, promovendo uma formação contextualizada, articulando ciência, tecnologia, cultura e prática social;
- contemplar as culturas juvenis e variadas temáticas que tenham relevância social.

Nesse contexto, a pesquisa como princípio pedagógico pode contribuir com as Atividades Integradoras ao promover uma abordagem mais investigativa e colaborativa. Esse pressuposto teórico-metodológico é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, pois estimula a criatividade, a curiosidade, a investigação e a busca por respostas e saberes do cotidiano dos estudantes.

Além disso, apresentam-se algumas abordagens metodológicas que podem ser eficazes, uma vez que pretendem colocar o estudante no centro do processo de aprendizagem: projetos interdisciplinares, metodologias ativas, aprendizagem cooperativa e colaborativa, pesquisas, seminários, práticas coletivas, debates, estudos de caso, entre outras. É necessário, também, refletir sobre a utilização de recursos didáticos variados, como filmes, músicas, textos e artigos da internet, livros, recursos digitais e materiais produzidos pelos próprios estudantes.

Como sugestões de atividades integradoras é possível citar:

- 1- Participação em atividades artísticas, científicas e culturais, tais como banda marcial, teatro, coral, feiras, apresentações artísticas, exposições, festivais entre outras. Exemplos: Feira de Ciência e Tecnologia da Educação Básica (etapas escolar, regional e estadual), Feira e Olimpíada de Matemática e de outros componentes.
- 2- Participação em atividades esportivas. Exemplo: JESC - Jogos Escolares de Santa Catarina, Jogos Estudantis Regionais, Jogos Interclasses, Olimpíadas Escolares, Campeonatos de Xadrez, dentre outros.
- 3- Participação em eventos de caráter artístico, literário, étnico e cultural. Exemplos: Atividades voltadas à Consciência Negra, Semana Cultural Indígena e Quilombola, Festa das Imigrações, Semana da Literatura Brasileira (primeira semana de maio),



Semana Nacional do Livro e da Biblioteca (última semana de outubro), Mostra de Arte e Cultura/Exposição Artística e Fotográfica, Show de Talentos.

4- Participação em visitas técnicas organizadas pela unidade escolar. Exemplo: Saídas de Estudos.

5- Atividades relacionadas às datas comemorativas: Exemplos: Festa Junina, Atividades Cívicas, Dia da Família na Escola, entre outros.

O estudante deve cumprir a carga horária de 120 horas de Atividades Integradoras, distribuídas ao longo das três séries do Ensino Médio, ou seja, 40 horas por série, sendo necessário que as atividades sejam realizadas durante os trimestres, para que o aluno consiga cumprir a carga horária prevista.

Cumprido ressaltar que o desenvolvimento das Atividades Integradoras é de responsabilidade dos profissionais da unidade escolar, abrangendo professores, gestores e equipe pedagógica. Nesse sentido, não haverá distribuição de carga horária das Atividades Integradoras para os professores, ou seja, não haverá contratação específica, uma vez que essas atividades são organizadas pela escola de forma coletiva. Destaca-se que estas atividades podem estar incluídas nos 200 dias letivos, desde que não haja sobreposição do período de aula do estudante, ficando a cargo da unidade escolar a definição dos eventos, das temáticas e dos dias em que serão previstos e realizados.

Atividades de Convivência na Organização Curricular

A sociedade vive um grande dilema: o ser humano não está sabendo conviver com o outro em meio às diferenças de opiniões, sociais, étnicas, de gênero, entre outras. Na própria escola é comum observar situações em que uma boa conversa e respeito resolveriam, mas que pela falta destas ações acabam em conflitos gigantescos.

Dessa forma, ao pensar a Educação em Tempo Integral deve-se priorizar a formação humana, em que o item fundamental é a própria convivência. A ampliação do tempo na escola deve ser de qualidade nas relações interpessoais e os encaminhamentos por parte dos profissionais em orientar esta convivência é extremamente importante.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

A participação dos estudantes na elaboração do planejamento escolar, a formação de lideranças e até o grêmio estudantil são espaços que podem auxiliar na construção de uma nova convivência escolar, delimitada pela orientação dos profissionais da escola, pelo respeito, empatia e protagonismo juvenil.

No entanto, mediante um exercício de decomposição da jornada integral, é possível perceber que a conquista da integralidade na formação dos estudantes de Ensino Médio em Tempo Integral na rede estadual do nosso estado possui basicamente três elementos: atividades curriculares, atividades integradoras e atividades de convivência (pausas para recreio e almoço). O aluno com jornada integral estará na escola obrigatoriamente por, no mínimo, sete horas em ações que congregam esses três aspectos durante três dias na semana.

Os dados do Censo Escolar não distinguem os tempos específicos destinados a cada um desses elementos, considerando as diretrizes nacionais que supõem que, diante de uma proposta pedagógica integrada, todos os tempos do aluno na escola são considerados “tempos educativos”. Cabe ressaltar que, na perspectiva da educação em tempo integral recomenda-se que o período de almoço esteja integrado às atividades escolares planejadas e faça parte da rotina pedagógica da escola, promovendo-se o desenvolvimento integral por meio de atividades de convivência, socialização ou projetos específicos.

O tempo do recreio e da hora do almoço são tempos escolares marcados pela convivência e devem ser pensados por todos os agentes da escola como equipe gestora e pedagógica, professores e estudantes para ser um tempo livre, mas de qualidade e até uma oportunidade para potencializar os talentos dos estudantes e também aprendizagens.

A hora do almoço deve ser composta pelo momento da refeição, mas também pelo tempo de descanso, conversa, leitura e até para uma breve recreação (claro que com os devidos cuidados com o tempo necessário à digestão da refeição). Sendo assim, é fundamental que a gestão escolar e a equipe pedagógica possam juntos com os jovens avaliar e decidir juntos o que pode ser feito na escola de acordo com a estrutura escolar neste horário de intervalo.

Todos esses intervalos e horário de almoço são considerados como parte da atividade educativa, uma vez que o estudante permanecerá toda a jornada integral sob



zelo direto da instituição de ensino, portanto, são incluídos no cômputo geral da carga horária e, como tal, no tempo da carga horária curricular, produzindo condições para um espaço de convivência saudável.

VI- Orientações Metodológicas - EMIEPTI

As orientações metodológicas deste curso, em consonância com a proposta pedagógica do Estado de Santa Catarina, trazem o estudante como protagonista do processo de ensino e aprendizagem, promovendo a formação de cidadãos capazes de conciliar conhecimentos, habilidades e atitudes de forma criativa, cooperativa e autogerenciável.

Busca-se, também, formar profissionais capazes de aliar competências técnico-profissionais, científicas e humanísticas para atuarem em diferentes contextos organizacionais e sociais com ética, responsabilidade social e ambiental. Assim sendo, assumimos o trabalho e a pesquisa como princípio educativo e a formação integral como fundamento do fazer pedagógico. Além disso, compreendemos que a articulação entre ciência, trabalho, tecnologia e cultura é indissociável e fundamental em qualquer prática pedagógica e metodológica neste curso.

As habilidades e competências que compõem a organização curricular do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional em Tempo Integral (EMIEPTI) foram elaboradas a partir do pressuposto formativo que contemple a integralidade de cada estudante. Além disso, consideram o perfil profissional de conclusão do curso técnico, de acordo com a área de atuação e as atividades atribuídas a este profissional em suas tarefas e processos. Neste sentido, deve-se optar por procedimentos metodológicos ativos que valorizem a prática pedagógica situada e contextualizada, empregando saberes para agir e solucionar questões referentes ao exercício contínuo de suas atividades.

Tais procedimentos consideram, nesse sentido, uma abordagem didático-pedagógica que incita à resolução de situações desafiadoras e contextualizadas à profissão, por meio de problematizações, pesquisas, formulação de hipóteses e tomada de decisões que integrem o processo formativo e o mundo do trabalho.

Sob essa perspectiva, adotam-se metodologias ativas tais como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj). Ainda, serão utilizadas as estratégias: Aprendizagem Baseada em Equipe



(Team Based Learning – TBL), Aprendizagem Baseada na Prática, Oficinas de Trabalho e Portfólio Reflexivo, que se colocam como opções para o alcance dos objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular, estabelecendo diferentes combinações dessas estratégias no processo educativo.

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A aprendizagem baseada na utilização de problemas pode integrar diversos componentes curriculares e inicia-se a partir de situações e de objetivos elaborados antecipadamente para desencadear o processo de elaboração dos saberes, utilizando os conhecimentos prévios dos estudantes.

Os problemas são suscitados por cenários (disparadores) que simulam ou representam problemas da realidade, ou seja, são situações-problema simuladas da prática profissional. A situação-problema é elaborada a partir dos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares, estruturada para propiciar a reflexão e teorização dos alunos para que, reunidos em pequenos grupos, desenvolvam as competências descritas no perfil profissional de conclusão almejado, bem como a capacidade de desenvolver as habilidades interpessoais.

A ABP pode ser definida como um processo de pesquisa que envolve perguntas, curiosidades, dúvidas, dificuldades e incertezas, que se devem resolver através da adoção de estratégias previamente elaboradas para subsidiar a orientação do professor. É na busca de informações que os estudantes precisam aprender ou nas habilidades que precisam desenvolver para gerenciar o problema que estão os pontos principais dessa metodologia.

Aprendizagem Baseada em Projetos

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) é uma variação da ABP, e favorece a utilização da capacidade criativa, potencializando a reflexão sobre um dado contexto/realidade e fomentando indagações, diálogos, proposição e análise crítica.

Pode ser empregada em uma ampla variedade de componentes e níveis de ensino, quando os estudantes são designados a resolver um projeto que envolve a



concepção de uma solução para um problema da vida real. Também, incentiva a relação teoria e prática e a intervenção sobre os problemas identificados. Sendo uma metodologia ativa, problematizadora, valoriza o processo e produto, trabalha a antecipação e mobiliza a ação e a transformação.

Promovendo a construção do aprendizado pelo estudante, essa metodologia é baseada em projetos reais e na resolução de problemas. Podemos dizer que ela também é promotora do modo de produzir conhecimento teórico-prático, de favorecer a reflexão da prática dos profissionais e da interprofissionalidade.

O professor, no papel de orientador, desenvolve meios para monitorar a trajetória do projeto e, também, coletar as informações para a avaliação da aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido, a metodologia converte-se um propulsor de conhecimentos, cuja atribuição do orientador, juntamente com o grupo de estudantes, é a de identificar e estabelecer as mais adequadas formas de explorar as possibilidades de aprendizagem e alcançar uma resolução conjunta do problema/projeto proposto.

Aprendizagem Baseada em Times ou Team Based Learning

A Aprendizagem Baseada em Times (ABT) corresponde a uma ação educacional que oportuniza a elaboração de saberes com enfoque na aplicação de três etapas: preparação, garantia de preparo e aplicação de conceitos. Permite o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, uma vez que utiliza o diálogo e a organização em equipes, incluindo os distintos conhecimentos e experiências dos estudantes.

Pauta-se na formação do trabalho em equipe, na corresponsabilização e implicação dos estudantes no processo, na aplicação do conhecimento e devolutiva de especialista. Os estudantes são responsáveis por sua pré-aprendizagem e pelo trabalho em equipe, devendo promover o aprendizado e desenvolvimento da equipe. Nessa troca de saberes, o professor - instrutor - avalia o processo e emite um feedback frequente e imediato, com o objetivo de legitimar o processo interativo da equipe. O desenvolvimento do TBL consiste no planejamento da ação educacional e preparo do material a ser usado.

Oficinas de Trabalho



As Oficinas de Trabalho direcionam-se ao desenvolvimento de capacidades de natureza instrumental e de saberes operacionais, usando de distintos enfoques metodológicos e aplicada em pequenos ou grandes grupos de estudantes. Ainda, caracteriza-se como uma ação de intervenção num coletivo organizado para o trabalho, considerando os sujeitos de forma integral nos seus distintos modos de pensar e agir.

O professor assume o papel de moderador e promotor da autogestão do grupo na realização da atividade proposta para a oficina. Nesse contexto, essa estratégia representa um espaço de construção coletiva do conhecimento, de análise da realidade, de confronto e troca de experiências. Favorece a produção e a expressão de produtos, construídos na interação e na troca de saberes a partir da relação horizontal, democrática, participativa e reflexiva.

Nesse Projeto Pedagógico, poderá ser utilizada em quaisquer unidades curriculares, adotando-se para sua operacionalização algumas fases como: aquecimento, uso de estratégias facilitadoras de expressão, problematização das questões, processo de troca, análise individual e grupal, articulação e síntese.

Os componentes curriculares devem considerar situações práticas da realidade de cada estudante e também da ocupação profissional, proporcionando ao discente desafios que o estimulem na busca do saber e das ações relacionadas às competências almejadas. Visto que todo profissional se relaciona diretamente com pessoas, faz-se necessária a adoção de estratégias como discussões em grupo, vivências que promovam o relacionamento interpessoal, comunicação, trabalho em equipe, ética, empatia e postura profissional.

VI - Requisitos de Acesso ao Curso

Para ingresso o estudante deverá estar regularmente matriculado na primeira série do Ensino Médio e, portanto, deve ter concluído o Ensino Fundamental.

VII - Infraestrutura necessária para oferta do curso



- Suporte aos estudantes por e-mail ou presencialmente;
- Recursos audiovisuais: microcomputador com software de apresentações;
- Rede Wi-Fi;
- Projetor multimídia (data show);
- Lousa Digital;
- Biblioteca com acervo técnico na área.

VII - Orientações de Avaliação

A Avaliação da Aprendizagem no Ensino Médio Integral articulado à Educação Profissional em Tempo Integral (EMIEPTI) é um dos elementos fundamentais a serem considerados na formação dos estudantes. Neste processo deve existir um diagnóstico dos conhecimentos desenvolvidos por parte dos estudantes, bem como, uma mensuração do fazer pedagógico por parte dos professores, de modo, a ampliar, complexificar a abordagem e/ou intervir para que novas aprendizagens aconteçam.

Para tal, a avaliação do processo ensino aprendizagem no Ensino Médio Integral integrado à Educação Profissional em Tempo Integral (EMIEPTI) respeitará as normativas emanadas pelo Conselho Estadual de Educação (CEE) e pela Secretaria Estadual de Educação (SED), de modo que a avaliação seja trimestral e que o estudante seja aprovado, na referida série, apenas se obtiver frequência igual e/ou superior a 75% e média global (Portaria Normativa N° 2992, de 25/10/2024) igual ou superior a 6,0 (seis). Esse conjunto de normativas ainda indica que o número mínimo de instrumentos avaliativos é superior ao número de aulas, conforme segue:

Quantidade de aulas no componente	Número mínimo de instrumentos
1 aula	2 instrumentos
2 aulas	3 instrumentos
3 ou mais aulas	4 instrumentos



Além disso, todas as normativas da SED e do CEE indicam a obrigatoriedade da recuperação paralela, compreendida como a retomada dos objetos de conhecimento e aplicação de novas oportunidades de aprendizagem para cada instrumento aplicado, sucedidas de avaliação quando verificado o nível de aprendizagem e desenvolvimento insuficientes. Ou seja, se o professor aplicou três instrumentos avaliativos, deverá aplicar, no mínimo, três instrumentos de recuperação paralela. A SED e o CEE definem os princípios da avaliação da aprendizagem, cujo caráter formativo é de aperfeiçoamento e desenvolvimento integral dos sujeitos, de forma contínua e cumulativa.

Por meio da avaliação é possível acompanhar os estudantes, ao longo do seu processo, organizando elementos para a sequência do trabalho pedagógico. Na perspectiva da Proposta Curricular de Santa Catarina (2014), da BNCC (2018), do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT (2020) e do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense (2021 e 2022), a avaliação é concebida como uma ação formativa, que proporciona a investigação do processo de ensino e aprendizagem, por meio de várias estratégias que implica na colaboração e integração curricular.

Cabe frisar que a avaliação precisa ser entendida como uma via de mão dupla, pois as estratégias metodológicas adotadas pelo professor, voltadas ao atendimento dos objetivos de aprendizagem propostos, também devem passar por escrutínio de um olhar crítico. Significa que o processo avaliativo não se reduz a uma espécie de “régua” para realizar uma medição, mas de uma “bússola” que orienta e fundamenta as tomadas de decisão no decorrer do percurso formativo.

Ressalta-se que é responsabilidade do professor identificar as melhores estratégias e instrumentos de avaliação da aprendizagem, considerando as múltiplas realidades e a heterogeneidade dos estudantes com os quais venha a trabalhar, bem como o perfil profissional de conclusão do curso.

A partir disso, deverá definir critérios de avaliação da aprendizagem pois, independentemente da estratégia adotada, é importante que sejam criados momentos para averiguar os resultados obtidos, como paradas estratégicas, nas quais seja possível questionar os estudantes sobre o que foi significativo nas aulas, sobre como os conceitos podem ser aplicados, sobre as situações nas quais esses conhecimentos se



inter-relacionam. Nesse contexto, a definição de critérios avaliativos é crucial para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

É importante que os estudantes percebam e compreendam o objetivo da aula, pois a ausência de tal compreensão impõe ao docente a necessidade de replanejamento das ações e estratégias. Nesse contexto, diante das informações coletadas é possível alternar o tipo de intervenção didática, mobilizando diferentes metodologias e possibilidades.

A avaliação, como já indicado, será diagnóstica, processual, mediadora e integral, tendo em vista o percurso formativo e o desenvolvimento das competências e habilidades associadas aos conhecimentos trabalhados nos componentes e nas práticas desenvolvidas ao longo do trimestre. A avaliação, em termos operacionais, será trimestral.

Para qualificar o processo de avaliação, os instrumentos avaliativos poderão ser os mais diversos. Seminários, produção de textos e artigos, relatórios de saída de campo, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios de pesquisa, realização de experimentos, elaboração de questões-problema, produções audiovisuais, com ou sem utilização de TIC, mapas mentais ou conceituais, debates, simulações, jogos, brincadeiras, experiências, vivências, dentre tantos outros que os docentes julgarem apropriados.

IX - Prazo para Conclusão

O prazo para integralização do curso Técnico em Meio Ambiente é de, no máximo, 5 (cinco) anos.

X - Referências Bibliográficas

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

BENDER, W. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial, Brasília, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1, de 05 janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Diário Oficial, Brasília, 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília: Diário Oficial da União, 18/12/2018, ed. 242, seção 1, p.120.

BRASIL. Fórum Nacional dos Conselhos Estaduais e Distrital da Educação. **Frente Currículo e Novo Ensino Médio**. (COORD.) SILVA, Rossieli S. da et al. Coletânea de Materiais. São Paulo, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. 4. ed. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>. Acesso em: 07 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia Implementação Base Nacional Comum Curricular**: Orientações para o processo de implementação da BNCC. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/guia_BNC_2018_onlin_e_v7.pdf. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações em Educação em Tempo Integral**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral>. Acesso em: 19 nov. 2024.

CARRETERO, M. **Construtivismo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

CARVALHO, Victorino Albani de; Teixeira, Giovany Frossard. **Programação Orientada a Objetos**: Curso Técnico de Informática. Rede E-Tec Brasil-Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil.

DEMO, P. **Aprendizagem Brasil**: Ainda Muito Por Fazer. Porto Alegre: Mediação, 2004.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL

ECHEVERRÍA, M. D. P. P.; Pozo, J. I. **Aprender a resolver Problemas, Resolver, Problemas para Aprender**. In: A Solução De Problemas: Aprender a Resolver, Resolver para Aprender. Juan Ignacio Pozo. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENGHOLM, Hélio Jr. **Análise de Sistemas Orientados Objetos**. São Paulo: Ed. Novatec, 2013.

FARIAS, Cleilton Sampaio de (Org.). **Metodologias Ativas para Educação Profissional e Tecnológica**: algumas proposições. Curitiba: CRV, 2022.

FRANCO, S. R. K. **O Construtivismo e a Educação**. 4. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

FUENTES-ROJAS, M.; CARVALHAL, M. S. C. **Uma contribuição para a conceituação de “Oficina” como uma modalidade de trabalho em pequenos grupos**. [S.l.:s.n], 2003.

GOULART, I. B. (Org.). **A Educação na Perspectiva Construtivista**. Petrópolis: Vozes, 1997.

RAMOS, Marise Nogueira. **O Projeto do Ensino Médio sob os Princípios do Trabalho, da Ciência e da Cultura**. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. Ensino Médio: Ciência, Cultura e Trabalho. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

SANTA CATARINA. **A Diversidade como princípio formativo na Educação Básica**. In: Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense. Secretaria de Estado da Educação/Undime, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://www.cee.sc.gov.br/index.php/downloads/documentos-diversos/curriculo-basedo-territorio-catarinense/1620-curriculo-base-ed-infantil-e-ens-fundamental-de-sc/file>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: formação integral na Educação Básica. Florianópolis: SED, 2014. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/professores-e-gestores/16977-nova-propostacurricularde-sc-2014.pdf>. Acesso em: 07. set. 2023.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na Educação Básica. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2014.