

**PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE
ENGENHARIA AMBIENTAL E
SANITÁRIA**

**Centro Universitário Ritter dos
Reis**

Porto Alegre

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter agrega, em sua memória identitária, o compromisso com a educação de qualidade e a inovação como traços que marcaram sua origem. Seu fundador, o Prof. Dr. Romeu Ritter dos Reis, alicerçado em sua formação pessoal, no exercício da advocacia e do magistério, começou a trajetória da Instituição, hoje UniRitter, em 18 de outubro de 1971, com a fundação da Faculdade de Direito no município de Canoas/RS.

Os propósitos educacionais e a visão precursora das necessidades futuras já eram visíveis na proposta de autorização da primeira faculdade instalada no Campus de Canoas. Seu credenciamento como Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis se deu por meio do Decreto nº 69.371, de 18/10/1971, publicado no DOU em 19/10/1971, Seção 1, p. 8.393. As outras Faculdades desenvolveram-se nesse mesmo padrão. Em 1976, foi criada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Em nove de novembro desse mesmo ano, através da adaptação de seu Regimento Unificado, aprovado pelo SESu/MEC, as Faculdades de Direito e de Arquitetura e Urbanismo passaram à tipologia de Faculdades Integradas. A Faculdade de Direito, em Canoas, ganhou prédio próprio em 1981. Cinco anos depois foi inaugurado o campus no bairro Alto Teresópolis, zona sul de Porto Alegre. No campus Zona Sul, em 1992, foi fundada a Faculdade de Educação, Ciências e Letras.

Em 1999 foi criada a Faculdade de Administração e dois anos depois nasceu a Faculdade de Informática. No segundo semestre de 2002, foi a vez da criação da Faculdade de Design.

A ação educativa das Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis, tipologia adotada à época, sempre esteve alicerçada numa missão claramente definida e voltada para uma concepção de Educação Superior avançada para seu tempo. Essa ação desenvolveu-se na compreensão de que em sua origem organizacional encontram-se as concepções de conhecimento, de perfil de cidadão-profissional a se formar para o contexto histórico, social, econômico, político e cultural de sua época.

O credenciamento do Centro Universitário Ritter dos Reis, obtido com nota máxima 5 do Ministério da Educação, foi aprovado através do Parecer CES/CNE nº 379/2002, de 21 de novembro de 2002.

Em 2006, a UniRitter iniciou a oferta da Faculdade de Design, com os Cursos de Design de Moda, Design Gráfico e Design de Produto. No segundo semestre deste ano foi publicada a Portaria Nº 1.232, de 04/07/2006, publicada no DOU nº 127, de 05/07/2006, Seção 1, p. 30, que tornou público seu recredenciamento.

No primeiro semestre de 2007 houve a implantação de nova habilitação na Faculdade de Design: Design de Moda, que também recebeu a aceitação da comunidade em que se insere o campus de Porto Alegre.

Em novembro de 2010, foi anunciada a celebração de uma aliança estratégica com a Laureate International Universities, maior rede de instituições de ensino superior privada no mundo. Já no ano comemorativo a seus 40 anos de atuação, a UniRitter passou a ofertar a sua comunidade importantes diferenciais como, por exemplo, a possibilidade de seus estudantes e professores realizarem atividades de intercâmbio. A internacionalização passa, então, a ser parte do cotidiano da UniRitter, essencial para o mercado de trabalho globalizado. Nesse mesmo ano, iniciou-se a oferta das Faculdades de Engenharia e de Relações Internacionais. Destaca-se a abertura do Curso de Engenharia Civil como sendo o primeiro pertencente à Faculdade de Engenharia.

Em 2011, o Conselho Superior (CONSUPE) aprovou a criação das Faculdades de Ciências da Saúde e de Comunicação Social, com início em 2012. Nesse momento, a UniRitter ofertou os Cursos de Biomedicina e de Fisioterapia, tendo ampliado a abertura dos demais cursos da área no ano de 2013.

O ano de 2014 foi marcado pela realização do Processo de Credenciamento Institucional para a oferta de educação a distância, para a oferta de cursos de Pós-graduação a aprovação se deu por meio da Portaria Nº 729, de 25/08/2014, publicada no DOU nº 163, de 26/08/2014, Seção 1, p. 9. E no que tange a cursos de Graduação, a Instituição recebeu conceito máximo 5 (cinco) dos avaliadores do MEC e seu Credenciamento se deu pela publicação da Portaria Nº 437, de 29/04/2015, publicada no DOU nº 81, de 30/04/2015, Seção 1, p. 60.

Em 2015, a UniRitter iniciou a oferta de cursos no Campus FAPA, situado na Avenida Manoel Elias, zona leste do município de Porto Alegre, além da extensão da oferta e da criação de inúmeros cursos de graduação neste local. Nesse mesmo ano, ampliou-

se a oferta de cursos de graduação no campus Canoas. Ainda em 2015, a UniRitter obteve a importante conquista do Conceito 5 (cinco) no processo de Recredenciamento Institucional oficializado através da Portaria Nº 349, de 05/05/2016, publicada no DOU nº 86, de 06/05/2016, Seção 1, p. 24

No ano de 2019 foi encaminhado ao MEC o processo 201901768 que tratada da unificação de mantidas, no qual o Centro Universitário Ritter dos Reis (448) incorpora a Faculdade Porto-Alegrense – FAPA (5317), assumindo responsabilidade integral pelos cursos em funcionamento e regularmente autorizados na instituição incorporada. A Unificação foi aprovada e oficializada por meio da Portaria Nº 236, de 20/07/2020, publicada no DOU nº 141, de 24/07/2020, Seção 1, p. 26.

Por meio de ofício encaminhado ao MEC no início de 2020 a UniRitter solicitou a mudança do endereço Sede da Instituição do campus Zona Sul, cito à Rua Orfanotrófio, Nº 555, Alto Teresópolis, para o Campus FAPA, cito à Av. Manoel Elias, 2001, no bairro Passo das Pedras em Porto Alegre. A alteração foi aprovada por meio do Processo SEI 23000.003452/2020-09 enviado à unidade em 13/02/2020.

Em maio de 2021, a UniRitter, passou a integrar o grupo Ânima Educação, quarta maior organização educacional privada do cenário nacional, que tem como meta organizacional “transformar o país através da educação”, o que contribui, positivamente, para o fortalecimento da sua missão institucional, bem como para a formação sólida dos seus egressos.

O Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter mantinha até 2021 cinco campi, sendo quatro em Porto Alegre/RS e um em Canoas/RS. A partir de 2022 a instituição passou por um processo de transformação inovadora dos campi Zona Sul, Canoas e Fapa e com isso, por uma decisão estratégica, as atividades dos campi Cavahada e Iguatemi foram encerradas e, os estudantes foram remanejados para os campi Fapa e Zona Sul. Assim, a instituição conta hoje com atividades no Campus Zona Sul, no bairro Alto Teresópolis, e no Campus Fapa, situado na zona leste da capital gaúcha e o terceiro campus está localizado no município de Canoas/RS.

O UniRitter investiu sempre na formação das bibliotecas, no avanço tecnológico dos laboratórios de informática e nos demais laboratórios específicos de cursos. Dessa forma, constata-se que o seu crescimento quantitativo em relação ao número de

cursos ofertados foi acompanhado, qualitativamente, pela construção de espaços e ambientes destinados ao ensino, à pesquisa, à extensão e à pós-graduação.

Ao longo de sua história, a Instituição pautou a abertura de seus cursos por estudos acerca do mercado de trabalho e das necessidades educacionais de Porto Alegre, Canoas e Região Metropolitana de Porto Alegre, formada por 32 municípios, de forma a assegurar a adequada inserção regional do UniRitter, cumprindo, assim, com seu compromisso para com as comunidades onde atua.

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Engenharia Ambiental e Sanitária
Grau: Bacharelado
Modalidade: Educação a Distância
Duração do curso: 10 semestres
Prazo máximo para integralização do currículo: 16 semestres
Carga horária: 3.780 hora-relógio

3. PERFIL DO CURSO

3.1. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

É nesse contexto descrito anteriormente que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Universitário Ritter dos Reis está inserido. O caso da Engenharia Ambiental e Sanitária é exemplar, principalmente quando se consideram as suas relações com problemas que, na atualidade, mostram-se emergentes, graves e que estão a reclamar soluções urgentes. Todas as questões relacionadas à estrutura ambiental, tanto de caráter urbano, quanto rural e regional, assim como ecossistemas aquáticos, fazem da gestão ambiental um campo bastante fértil para investimentos profissionais.

A crise ambiental tem afetado a saúde do planeta. A mídia mostra, diariamente, as consequências desse quadro. A questão da contaminação atmosférica tem chamado a atenção das nações: um grande exemplo foi a assinatura do Protocolo de Kyoto por um grande número de países que se comprometeram em reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa na atmosfera. Para tal, novas tecnologias têm sido demandadas para minimizar ou contornar essa situação.

Outro dos grandes problemas que a humanidade enfrenta é o consumo exacerbado de produtos que geram um volume exagerado de resíduos. Onde depositar esses resíduos tem sido uma das grandes discussões dos municípios, que se veem obrigados a adotar políticas públicas para a correta destinação, inclusive tendo que aumentar os custos, pois o deslocamento para áreas apropriadas e a manutenção do sistema de coleta têm encarecido o orçamento do município e deslocado verbas que poderiam ser aproveitadas em outras áreas, como saúde e educação.

Além de todos esses fatores, não se pode deixar de citar os variados problemas com relação à fauna e a flora, pois se sabe que muitas espécies têm sido levadas à extinção e muitas outras têm sofrido o crime da biopirataria, o que acarreta a dizimação de espécies que poderiam ser grandes fontes para, por exemplo, a cura de doenças. A extinção de uma espécie não significa somente sua não existência, mas o fim de um processo de estudo que poderia vir a salvar vidas e a ajudar no desenvolvimento de novas tecnologias. Vale a pena ressaltar que o ser humano, como principal agente de transformação, deve ser estimulado a promover o

desenvolvimento, porém, visando à sustentabilidade ambiental, conforme artigo 2º da Lei n. 6.938, de 1981.

Paralelamente ao aumento do interesse pela problemática ambiental, à crescente demanda pela certificação, aos processos de normatização e à regulamentação da lei dos crimes contra o ambiente, surgiu a demanda de profissionais especializados, com perfil multifacetado, que compreendam os fenômenos ambientais em sua complexidade, envolvendo as várias áreas de conhecimento, não se restringindo à Ecologia, mas inserindo também outras searas como a Engenharia Sanitária, a Química, a Geografia, a Geologia, a Sociologia, a Economia, a Política, entre tantas outras. Esse contexto exige a formação de profissionais especializados nas diferentes ciências do ambiente e com visão “do negócio”. Os engenheiros formados deverão estar preparados para lidar com os conflitos gerados pela relação do homem com o ambiente.

A preocupação que a sociedade vem demonstrando com a qualidade do ambiente e com a utilização sustentável dos recursos naturais tem sido refletida na elaboração de leis ambientais cada vez mais restritivas à emissão de poluentes, à disposição de resíduos sólidos e líquidos, à emissão de ruídos e à exploração de recursos naturais. Acrescente-se a tais exigências a existência de um mercado em crescente processo de conscientização ecológica, no qual mecanismos como selos verdes e normas, como a série ISO 14000, passam a constituir atributos desejáveis, não somente para a aceitação e compra de produtos e serviços, como também para a construção de uma imagem ambientalmente positiva junto à sociedade.

Nesse contexto, para que se mantenham competitivas, as empresas dependerão, fundamentalmente, da capacitação tecnológica para criar e produzir bens, além de racionalizar a utilização de insumos e produtos na prestação de serviços conforme as necessidades do mercado. A incorporação de novas tecnologias, de novos métodos e de modelos de gestão e engenharia são constantemente exigidos. Assim, o campo de trabalho para os engenheiros ambientais é amplo, e o mercado, promissor.

4. FORMAS DE ACESSO

O acesso aos cursos superiores poderá ocorrer das seguintes formas: estudantes calouros aprovados no vestibular, na seleção do Prouni ou usando a nota do Enem. Os cursos superiores são destinados aos estudantes portadores de diploma de, no mínimo, ensino médio. A IES publicará o Edital do Vestibular, regulamentando o número de vagas ofertadas para cada um dos cursos, a data e o local das provas, o valor da taxa de inscrição, o período e o local de divulgação dos aprovados, além dos requisitos necessários para efetivação da matrícula. O edital contemplará também outras informações relevantes sobre os cursos e sobre a própria Instituição. Haverá, ainda, a possibilidade de Vestibular Agendado, processo seletivo em que o candidato poderá concorrer às vagas escolhendo a melhor data entre as várias oferecidas pela instituição.

O processo seletivo será constituído de uma prova de redação e de uma prova objetiva de conhecimentos gerais, composta por questões de múltipla escolha, nas áreas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias; Ciências Humanas e Suas Tecnologias; Matemática e Suas Tecnologias; e Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias.

A prova de redação irá propor um tema atual a partir do qual serão verificadas as habilidades de produção de texto, raciocínio lógico, coerência textual, objetividade, adequação ao tema e aos objetivos da proposta, coerência, coesão, pertinência argumentativa, paragrafação, estruturação de frases, morfossintaxe, adequação do vocabulário, acentuação, ortografia e pontuação.

4.1. OBTENÇÃO DE NOVO TÍTULO

Na hipótese de vagas não preenchidas pelos processos seletivos, a Instituição poderá, mediante processo seletivo específico, aceitar a matrícula de portadores de diploma de curso de graduação, para a obtenção de novo título em curso de graduação preferencialmente de área compatível, nos termos da legislação em vigor.

4.2. MATRÍCULA POR TRANSFERÊNCIA

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394/96), no artigo 49, prevê as transferências de estudantes regulares, de uma para outra instituição de ensino, para cursos afins, na hipótese de existência de vagas e mediante processo seletivo. De acordo com as normas internas, a Instituição, no limite das vagas existentes e mediante processo seletivo, pode aceitar transferência de estudantes, para prosseguimento dos estudos no mesmo curso ou em curso afim, ou seja, da mesma área do conhecimento, proveniente de cursos autorizados ou reconhecidos, mantidos por instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, com as necessárias adaptações curriculares, em cada caso.

Todas essas diretrizes valem para o curso e serão objeto de comunicação com o ingressante, pelo site institucional ou por comunicação direta.

5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. OBJETIVO GERAL

Este projeto Pedagógico do Curso (PPC) busca, à luz do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Centro Universitário Ritter dos Reis, e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, suportar a contínua reinvenção do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária frente às mudanças na realidade tecnológica, científica, econômica, ambiental e social atuais. O objetivo geral do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, constitui-se em formar profissionais capazes de atender as demandas específicas da indústria, desenvolvendo projetos para resolução de problemas ambientais, que envolvem poluição de rios, ar, aquecimento global, descarte de lixo, trabalhando com sistemas urbanos e manejo da poluição hídrica, resíduos sólidos, avaliação, levantamento e gestão ambientais, bem como com a elaboração e condução de projetos de Saneamento.

5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Além do objetivo geral acima descrito, o curso conta ainda com os seguintes objetivos específicos que compreendem competências e especializações definidas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso para cada uma das unidades curriculares que compõem a matriz do curso, em alinhamento as normativas do curso. Esse conjunto de objetivos envolve:

- a) Preparar o estudante para conceber, projetar, supervisionar, coordenar e avaliar sistemas, projetos, programas, serviços e processos, avaliando a viabilidade técnica, econômica e socioambiental de projetos de Engenharia Ambiental e Sanitária.
- b) Formar profissionais aptos a implementar políticas de recursos hídricos e realizar a gestão dos mesmos por intermédio dos usos múltiplos das águas.
- c) Desenvolver a capacidade do aluno em planejar, projetar e efetivar conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais que visem o saneamento ambiental.

- d) Proporcionar uma formação profissional que permita o estudante realizar estudos e diagnósticos ambientais da área de influência do projeto ou da atividade, a fim de compor processos de licenciamento ambiental no qual o órgão competente irá licenciar.
- e) Capacitar o profissional a estudar alternativas e implementar projetos de energias sustentáveis, a partir de recursos inesgotáveis, atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas necessidades.
- f) Formar profissionais com capacidade em aplicar metodologias e estudos para a realização diagnósticos, descrições, análises e avaliações sobre os impactos ambientais de atividades, produtos e serviços, considerando uma perspectiva de ciclo de vida e dos fenômenos naturais nos territórios, no ambiente e na saúde humana.
- g) Preparar o estudante para planejar e efetivar programas, projetos e campanhas de educação ambiental que visem à conservação do meio ambiente, a qualidade de vida e a sustentabilidade.
- h) Capacitar o estudante para reunir informações, diagnósticos, levantamentos e estudos que permitam a avaliação da degradação ou contaminação do meio ambiente e a consequente definição de medidas, tecnologias e projetos adequadas ao gerenciamento de áreas contaminadas ou degradadas.

6. PERFIL DO EGRESSO

Por perfil e competência profissional do egresso, entende-se:

Uma competência caracteriza-se por selecionar, organizar e mobilizar, na ação, diferentes recursos (como conhecimentos, saberes, processos cognitivos, afetos, habilidades, posturas) para o enfrentamento de uma situação-problema específica. Uma competência se desenvolverá na possibilidade de ampliação, integração e complementação desses recursos, considerando sua transversalidade em diferentes situações (BRASIL Inep, 2019, p. 33).

O profissional formado em Engenharia Ambiental e Sanitária pelo Centro Universitário Ritter dos Reis, é um profissional dotado de uma sólida formação, que poderá adequar-se às constantes mudanças do mercado de trabalho e às exigências profissionais.

As seguintes fontes foram consideradas no mapeamento do perfil profissional do egresso:

- Documentos normativos que regem o curso;
- Documentos normativos de órgãos de classe que regem o curso, quando existente;
- Portarias e/ou editais de avaliações externas do curso;
- Publicações que apontam análise de tendências de mercado para os profissionais da área e/ou curso;
- Mapeamento de competências internacionalmente aceitas, quando disponível;
- Relatos de experts do curso.

Portanto, as seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:

- Conceber, projetar, supervisionar, coordenar e avaliar sistemas, projetos, programas, serviços e processos, avaliando a viabilidade técnica, econômica e socioambiental de projetos de Engenharia Ambiental e Sanitária.
- Implementar políticas de recursos hídricos e realizar a gestão dos mesmos por intermédio dos usos múltiplos das águas.
- Planejar, projetar e efetivar conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais que visem o saneamento ambiental.

- Realizar estudos e diagnósticos ambientais da área de influência do projeto ou da atividade, a fim de compor processos de licenciamento ambiental no qual o órgão competente irá licenciar.
- Estudar alternativas e implementar projetos de energias sustentáveis, a partir de recursos inesgotáveis, atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas necessidades.
- Aplicar metodologias e estudos para a realização diagnósticos, descrições, análises e avaliações sobre os impactos ambientais de atividades, produtos e serviços, considerando uma perspectiva de ciclo de vida e dos fenômenos naturais nos territórios, no ambiente e na saúde humana.
- Planejar e efetivar programas, projetos e campanhas de educação ambiental que visem à conservação do meio ambiente, a qualidade de vida e a sustentabilidade.
- Reunir informações, diagnósticos, levantamentos e estudos que permitam a avaliação da degradação ou contaminação do meio ambiente e a consequente definição de medidas, tecnologias e projetos adequadas ao gerenciamento de áreas contaminadas ou degradadas.

7. METODOLOGIAS DO ENSINO/APRENDIZAGEM

O Centro Universitário Ritter dos Reis busca desenvolver os talentos e competências de seus estudantes para que se tornem profissionais éticos, críticos, empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental. A aprendizagem é entendida como um processo ativo. Nesse sentido, o papel do educador se transforma e os currículos precisam incorporar a aprendizagem ativa e engajar os estudantes no processo de aprendizagem.

Para isso, o currículo do curso contempla novas ambientações e formas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. Em termos didático-metodológicos de abordagem do conhecimento, isso significa a adoção de metodologias que permitem aos estudantes o exercício permanente do pensamento crítico, da resolução de problemas, da criatividade e da inovação, articulados a um itinerário de formação flexível e personalizado.

No contexto da matriz curricular, estão também previstos projetos ou trabalhos que potencializam a integração entre os saberes construídos e a realidade, fortalecendo a concepção de conhecimento como rede de significações e possibilitando, assim, uma visão global e sistêmica do conhecimento, em que se considera contexto histórico-social numa perspectiva relacional e de interdependência com o universo acadêmico e o mundo do trabalho. As experiências de aprendizagem dos estudantes possibilitam o alinhamento entre seus desejos, interesses e objetivos profissionais às demandas sociais, da comunidade local ratificando a função social da IES e a significatividade da aprendizagem.

Os procedimentos metodológicos adotados colocam ênfase nas metodologias ativas de aprendizagem¹, comumente empregadas com o intuito de favorecer a autonomia e despertar o interesse do estudante, estimulando sua participação nas atividades em grupo ou individuais. As metodologias ativas consideram o estudante como sujeito social, não sendo possível o trabalho sem a análise das questões históricas, sociais e culturais de sua formação. Nesse contexto, em uma abordagem interacionista, o estudante não é visto como um ser passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas sim como um ser ativo, que

¹ O papel positivo que exercem nas formas de desenvolver o processo de aprender tem sido o maior impulsionador de sua proliferação nos ambientes educacionais e o motivo central que levou a IES à sua incorporação.

faz uso de objetos e gera suas significações para conhecer, analisar, aprender e, por fim, desenvolver-se. Aqui, o estudante é o autor de sua aprendizagem.

Didaticamente, com a adoção das metodologias ativas conquistamos uma maior eficiência na atividade educativa, deslocando-se o papel do educador, como mero transmissor de um conhecimento estanque, para o de um mediador, que favorece, de forma ativa e motivadora, o aprendizado do estudante crítico-reflexivo.

As metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento, de fato, das competências necessárias ao egresso que se espera formar, considerando atividades pedagógicas que estimulem o pensamento crítico-reflexivo, o autoconhecimento e a autoaprendizagem. Para isso, estão no escopo o uso de diversas metodologias ativas, como a sala de aula invertida (*flipped classroom*), a instrução por pares (*peer instruction*), o PBL (*project based learning e problem based learning*), o *storytelling*, dentre outras de acordo com as especificidades do curso e das Unidades Curriculares, havendo inclusive capacitações e programas de treinamento para os educadores. Existe um programa de formação de docentes direcionado para a hibridez, uso de tecnologias no ensino e aplicação das metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ambiente digital.

Para que as metodologias ativas aconteçam não nos limitamos a todo aparato oferecido pela infraestrutura. No contexto da proposta pedagógica do curso, subsidiada pelo Ensino para a Compreensão (EpC), o conceito de compreensão está vinculado ao desempenho. Ter desempenho é mais do que "saber" é "pensar a partir do que se sabe".

Dessa forma a organização do trabalho pedagógico é orientada para uma constante atividade cognitiva dos estudantes, para a interação, debate e construção colaborativa dos conhecimentos. Elementos essenciais que embasam as metodologias ativas.

Neste contexto, as ferramentas tecnológicas e o aparato da infraestrutura cumprem papel de apoio e de cenário para o desenvolvimento e construção dos desempenhos a partir de metodologias ativas.

Observe-se que as metodologias ativas promovem a conexão com o sentido do que se constrói como conhecimento, ou seja, não se trata de atividades realizada com um fim em si mesmo.

Em síntese, as metodologias ativas conectam as experiências de aprendizagem à realidade dos estudantes e dos problemas do mundo real. Elas colocam o estudante no centro do processo ensino-aprendizagem, instigando sua autonomia na busca do conhecimento, estimulando sua capacidade crítica e reflexiva em torno do que está aprendendo e promovendo situações em que ele possa vivenciar e colocar em prática suas aprendizagens.

Elas promovem a aprendizagem ativa, possibilitando que os estudantes mobilizem os seus conhecimentos nas mais diversas situações, com flexibilidade e capacidade de resolução de problemas. O professor é um parceiro ativo neste processo, criando experiências de aprendizagem em que os estudantes possam vivenciar a colaboração, o compartilhamento de ideias e a pesquisa ativa.

Os estudantes são instigados a refletir e a se posicionar de forma crítica sobre problemas reais relacionados à futura profissão, a tomar decisões individuais e em grupo, propor soluções e avaliar resultados.

A **acessibilidade metodológica do currículo** concretiza-se nessa diversificação de métodos, adotados em razão da necessidade de atendimento especial. Em relação à acessibilidade plena, diversas ações são realizadas pelo Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Inclusão (NAPI).

Em suma, a abordagem didático-metodológica, no conjunto das atividades acadêmicas do curso, favorece o aprimoramento da capacidade crítica dos estudantes, do pensar e do agir com autonomia, além de estimular o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais em um processo permanente e dinâmico, estabelecendo a necessária conexão reflexiva sobre si e sobre a realidade circundante, em específico com temas contemporâneos, como ética, sustentabilidade e diversidade cultural, étnico-racial e de gênero.

O ensino digital é uma abordagem metodológica, na qual estudantes e educadores desenvolvem suas interações no ambiente digital, buscando o alinhamento das

formas de interação com os objetivos educacionais. Essa modalidade permite maior flexibilidade, maior acessibilidade e interatividade na disponibilização de material didático. Com a constante evolução das tecnologias, as atividades digitais envolvem tanto momentos para autoaprendizagem quanto momentos síncronos, ao vivo, onde educador e estudante podem interagir em tempo real. Estes momentos síncronos são gravados para que o estudante se aproprie das discussões quantas vezes quiser e quando lhe for mais apropriado, além de utilizarem recursos tecnológicos que dão dinamismo aos encontros e atividades.

A partir de uma proposta pedagógica contemporânea, com uso de tecnologia em um cenário digital de aprendizagem, o curso propõe uma formação personalizada dos estudantes para o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes de forma integrada, relacionando todo o processo de ensino-aprendizagem a uma conexão forte com o mundo do trabalho.

A convicção da necessária reconexão entre os mundos educacional e do trabalho levou à inserção de ferramentas tecnológicas no processo de aprendizagem. Para isso, a Instituição e o curso utilizam a tecnologia, desde sua concepção, como ferramenta de aprimoramento da experiência de aprendizagem e aproximação do educador ao estudante. **Temos nas tecnologias digitais de comunicação e informação um recurso para o aprimoramento da experiência de aprendizagem e de apoio à materialização dos princípios do currículo.**

Os recursos digitais são atrativos e servem como instrumentos de envolvimento e desenvolvimento dos estudantes. Eles são cuidadosamente escolhidos tanto no momento de realização do encontro síncrono com o docente como na elaboração do material didático digital pelo Professor Curador. O ponto de partida para a tomada de decisão, em relação aos recursos digitais a ser utilizados, parte do Plano de Ensino da UCD, visando o atendimento de suas metas de compreensão. Nas Unidades Curriculares Digitais que demandam a mobilização de competências mais práticas, a instituição disponibiliza laboratórios virtuais de aprendizagem como um elemento imersivo no processo de ensino-aprendizagem.

A instituição tem a inovação como um de seus pilares e a entende como um processo contínuo e de construção coletiva que se concretiza em um currículo vivo e em movimento que, com o apoio das tecnologias, busca integrar as experiências da formação profissional àquelas oriundas da relação com o mundo fora da escola.

De acordo com Moran (2015), há três dimensões importantes do currículo para a inovação na educação híbrida: ênfase no projeto de vida dos estudantes; ênfase em valores e competências amplas; integração de tempos, espaços, metodologias, tecnologias em equilíbrio com aprendizagens individuais e grupais (MORAN, 2015, p.29).

Nos currículos integrados às Unidades Curriculares Digitais, provocam um movimento de cooperação profissional e de integração de pessoas e saberes, que refletem nas diferentes comunidades de aprendizagem, frequentadas pelos estudantes durante o seu percurso formativo, aproximando a experiência acadêmica da realidade social e profissional.

A personalização traduz a hibridez no currículo e revela o modo como entendemos a educação e o seu papel diante das mudanças sociais impactadas pelos avanços tecnológicos. A personalização é uma forma de acolher as individualidades dos estudantes, suas preferências, ritmos e formas de aprender, assim como apoiá-los em suas dificuldades.

Aprender e ensinar em currículos integrados tendo a personalização como premissa da educação é um desafio permanente, que exige dos educadores e gestores, disposição para compartilhar saberes, dúvidas e perspectivas, assim como para planejar em conjunto.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

Para a elaboração dos conteúdos curriculares foram analisados diversos fundamentos teóricos, em que se considerou a preparação curricular e a análise da realidade operada com referenciais específicos. Os currículos integrados têm a Unidade Curricular (UC) como componente fundamental, organizadas em 4 eixos: **Formação Geral, Formação na Área, Formação Profissional e Formação Específica**, que se integram e se complementam, criando ambientes de aprendizagem que reúnem os estudantes sob variadas formas, conforme detalhado no percurso formativo do estudante. A partir da estruturação das **Unidades Curriculares**, são formadas “**comunidades de aprendizagens**”, cujos agrupamentos de estudantes se diversificam.

A flexibilidade do Currículo Integrado por Competências permite ao estudante transitar por diferentes comunidades de aprendizagem alinhadas aos seus respectivos eixos de formação. O percurso formativo é flexível, fluído, e ao final de cada unidade curricular o aluno atinge as competências de acordo com as metas de compreensão estudadas e vivenciadas ao longo do semestre.

Figura 1 – Comunidades de aprendizagem e diversidade de ambientes



Assim, durante o seu percurso formativo, o estudante desenvolve, de forma flexível e personalizada, conforme perfil do egresso, as competências, conhecimentos, habilidades e atitudes de trabalho em equipe, resolução de problemas, busca de informação, visão integrada e humanizada.

O itinerário é flexível, visto que as atividades extensionistas e as complementares de graduação possibilitam diferentes escolhas, assim como as outras atividades promovidas pela instituição. A organização do currículo, contempla os conteúdos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, e inclui, a articulação entre competências técnicas e socioemocionais, sendo este um dos grandes diferenciais do curso.

8.1. MATRIZ CURRICULAR

Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária					
Carga Horária Total:		3.780			
Tempo de Integralização (em semestres)		Mínimo:	10	16	
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Análise de fenômenos físicos da natureza	120	40	160	h
Unidade Curricular	Medição em ciências e representação gráfica	120	40	160	h
Vida & Carreira	Vida & Carreira	40	20	60	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Comportamento químico e mecânico dos materiais	120	40	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação do mundo físico-químico	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios	120	40	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Core curriculum	120	40	160	h
Unidade Curricular	Administração e integração de operações e qualidade	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Licenciamento e manejo ambiental	120	40	160	h
Unidade Curricular	Monitoramento ambiental	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Geomática	120	40	160	h
Unidade Curricular	Química ambiental e análise de riscos	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Ecologia e manejo de ecossistemas terrestres e aquáticos	120	40	160	h
Unidade Curricular	Poluição ambiental	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Gestão de recursos naturais e energéticos	120	40	160	h
Unidade Curricular	Hidráulica, recursos hídricos e saneamento	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Tratamento de água, efluentes e reuso de água	120	40	160	h
Unidade Curricular	Geotecnia, gestão e tratamento de resíduos sólidos	120	40	160	h
Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Impactos e recuperação ambiental	120	40	160	h
Unidade Curricular					
RESUMO DOS COMPONENTES CURRICULARES				Total CH	
UNIDADES CURRICULARES				3.040	h
VIDA & CARREIRA				60	h
EXTENSÃO				380	h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES				80	h
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO				160	h
TCC - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO				60	h
CH TOTAL				3.780	h

De acordo com o Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 nos cursos de graduação EAD da instituição, além das possibilidades de interação síncronas e assíncronas entre os atores pedagógicos, há atividades presenciais que podem acontecer no território do estudante, na IES, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional.

Dentre os componentes curriculares com desdobramento presencial, destaca-se o estágio curricular supervisionado, cuja execução obedece a Diretriz Curricular Nacional (DCN) do curso, promove a relação teoria e prática e contempla a articulação entre o currículo e aspectos práticos da profissão. O estudante é assistido, de forma síncrona e assíncrona, durante todo o semestre, por um professor e um tutor que trabalham em parceria na condução deste componente curricular. Cabe ao professor orientar sobre os aspectos pedagógicos e da profissão e ao tutor apoiar o estudante nos elementos com enfoque mais administrativos do estágio. Também é atribuição do professor, acompanhar o estudante durante o período de execução do estágio obrigatório no campo de prática. Professores e tutores se comunicam, organizam e se conectam via AVA. Adicionalmente, utilizam um chat específico no Microsoft Teams, onde se comunicam entre eles, assim como com a respectiva área do conhecimento, gestores acadêmicos dos cursos EAD e time responsável pelos estágios. Há ainda materiais assíncronos de apoio ao estudante tais como FAQ, Manual e Regulamento de Estágio.

Além dos estágios e das atividades de extensão, quando a defesa de trabalho de conclusão está prevista para acontecer de forma presencial as apresentações são realizadas na sede da instituição da IES e/ou nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme a respectiva Diretriz Curricular Nacional.

8.2. BUSCA ATIVA

A prática pedagógica denominada “**busca ativa**” consiste em uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem na qual se busca o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes por meio de ações dos estudantes, **orientadas e supervisionadas pelos educadores das respectivas Unidades Curriculares Digitais**, com a finalidade de ampliar e problematizar a abordagem dos temas

ministrados nos diversos ambientes de aprendizagem, trazendo à discussão novos elementos, promovendo uma reflexão crítica, ética e responsável sobre o tema e sobre o seu impacto na realidade de cada estudante e as possíveis respostas aos problemas da atualidade.

O estudante não é visto como um sujeito passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas sim como um **sujeito ativo**, incentivado a buscar outros pontos de vista e gerar suas significações, contribuindo para a ampliação e aprofundamento dos conhecimentos construídos.

Na prática, a busca ativa se concretiza por meio da pesquisa orientada em diversos tipos de formatos e linguagens, considerando a personalização do ensino, as individualidades dos estudantes e seus interesses, além da promoção da compreensão e da apropriação de linguagens, signos e códigos da área.

Com a busca ativa pretende-se despertar o interesse do estudante em relação aos temas propostos pelos educadores nas Unidades Curriculares, tornando-os mais independentes na busca do conhecimento, o que contribui inclusive com seu desenvolvimento profissional. Ao se tornar um hábito, a busca ativa perpetua o aprimoramento das competências, através da capacidade de seleção e identificação da relevância de um certo conteúdo a ser trabalhado.

Cabe aos professores de cada Unidade Curricular Digital propor as atividades acadêmicas relacionadas à busca ativa, informando as diferentes possibilidades aos estudantes com vistas a autonomia intelectual dos mesmos.

Os projetos dos cursos fomentam a pesquisa como metodologia de ensino-aprendizagem, por meio da **Busca Ativa** que engaja os estudantes na construção de suas aprendizagens, pelo trabalho de curadoria educacional, **orientada por projetos** cujos princípios norteadores são a pesquisa e a investigação ativa, além de fomentar a utilização dos recursos da plataforma Ulife (o ambiente virtual de aprendizagem da IES) em todas as suas funcionalidades.

Os conteúdos da Busca Ativa são inseridos no Ulife, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional que visa à mediação tecnológica do processo de ensino-aprendizagem nos cursos.

8.3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio é um ato educativo, com desdobramento presencial, que oportuniza a preparação profissional por meio da vivência na área do curso em consonância com os conhecimentos adquiridos. É nele que o estudante poderá explorar seu potencial, desenvolver competências, habilidades e atitudes importantes para sua formação profissional e aplicar seus conhecimentos na prática.

O estágio supervisionado foi instituído pela Lei Nº 6.494/1977, atualmente é regulamentado pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, respeitadas as normas editadas pelo Conselho Nacional de Educação e Conselhos de Profissão e, ainda, atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso.

Conforme legislação supra, o estágio poderá ocorrer em duas modalidades: obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação dos documentos normativos que regem o curso, cuja distinção é apresentada a seguir:

- **Estágio supervisionado obrigatório** é aquele presente como componente curricular obrigatório na matriz curricular do curso e cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma; e
- **Estágio supervisionado não-obrigatório** é aquele desenvolvido como atividade opcional e, por isso, não está presente na matriz curricular, não sendo um requisito para aprovação e obtenção do diploma. Deve, obrigatoriamente, compatibilizar-se com o horário escolar, não prejudicando as atividades acadêmicas do estudante conforme determina a Lei de Estágio.

As atividades do estágio supervisionado – obrigatório e não-obrigatório – devem estar necessariamente ligadas às competências do perfil do egresso do curso.

A matriz curricular do curso contempla o estágio supervisionado como atividade obrigatória a ser cumprida, em função das exigências decorrentes da própria natureza da habilitação ou qualificação profissional. O deferimento da matrícula na UC de Estágio Supervisionado será formalizado por meio da assinatura do Termo

de Compromisso de Estágio e do Termo de Convênio pelos representantes legais da Instituição de Ensino.

O Estágio é um componente acadêmico determinante da formação profissional, uma vez que representa a principal oportunidade para o discente ampliar, na prática, o que foi estudado, permitindo a integração das unidades curriculares que compõem o currículo acadêmico, dando-lhes unidade estrutural e testando-lhes o nível de consistência e grau de entrosamento. Propicia o desenvolvimento da postura profissional e preparar os futuros egressos para novos desafios, facilitando a compreensão da profissão e aprimorando habilidades atitudinais relativas aos valores morais e éticos.

Compete ao professor supervisor de estágio acompanhar o cumprimento mínimo das horas de atividades relacionadas ao currículo, bem como avaliar todo o seu desenvolvimento, realizando a supervisão da produção de registros reflexivos e de outras avaliações periódicas das etapas, que culminam na apresentação de um relatório final de estágio.

O acompanhamento às unidades concedentes será organizado pelo responsável pelos estágios da IES. A unidade concedente será responsável em indicar um supervisor de estágio, sendo ele um funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário. O estudante deverá realizar a apresentação periódica de relatório de atividades, em prazo não superior a seis meses. O relatório deverá ser entregue na instituição de ensino ao responsável pelo estágio, assinado pelo supervisor da unidade concedente e pelo estudante.

A avaliação do estágio será realizada pelo orientador, levando em consideração: avaliação do Supervisor de Estágio; orientações realizadas; nota do Relatório Final.

8.4. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

O trabalho de conclusão de curso, na forma definida nas Diretrizes Nacionais Curriculares e no Projeto Pedagógico do Curso, é entendido como um momento de síntese e expressão da totalidade da formação profissional. É o trabalho no qual o

estudante sistematiza o conhecimento resultante de um processo investigativo, originário de uma indagação teórica, gerada a partir da prática do estágio ou dos trabalhos de investigação elaborados no decorrer do curso. Este processo de sistematização deve apresentar os elementos do trabalho profissional em seus aspectos teóricos, metodológicos e operativos, dentro dos padrões acadêmicos exigidos.

O trabalho de conclusão de curso está institucionalizado e conta com regulamentação própria. Para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, o TCC conta com uma carga horária obrigatória de 60 horas e visa fortalecer as áreas de referência e de concentração do curso. Consiste em uma atividade pertencente a um projeto relacionado às áreas de concentração do curso, previamente definido pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso, que também definem a forma, os critérios e os prazos de avaliação.

O trabalho é realizado sob orientação de um educador e deve ser apresentado sob a forma de monografia, artigo científico ou ainda de um projeto aplicativo, vinculando a integração de conhecimentos adquiridos no decorrer do curso com a realidade da sua profissão, sempre com uma sólida fundamentação. Assim, o objetivo do TCC é estimular a produção científica e o aprimoramento teórico e, conseqüentemente, promover o fortalecimento da análise crítica de fatos associados à área de formação do estudante.

Para produção do TCC os estudantes têm acesso a materiais e manuais orientadores de apoio na produção e desenvolvimento do trabalho de conclusão. Os trabalhos ficam disponíveis em repositório institucional, acessíveis pela internet.

Avaliação do trabalho de conclusão de curso

O trabalho de conclusão de curso se constitui como componente curricular obrigatório, conforme previsto no projeto pedagógico do curso. A avaliação é realizada pelo educador responsável por esse acompanhamento e terá o conceito de aprovado (A) ou reprovado (R), observados os critérios, regras e regulamento específicos emanados do Núcleo Docente Estruturante do curso. Quando reprovado, o estudante deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula neste componente.

8.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA GRADUAÇÃO (ACGS)

As Atividades Complementares possibilitam a flexibilização curricular a partir da criação de oportunidades para o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem e estímulo à prática de estudos independentes. Além disso, permitem a ampliação dos conhecimentos e o reconhecimento de competências adquiridas além da sala de aula, estimulando a iniciativa e autonomia do estudante em formação, como agente e sujeito do seu processo formativo profissional junto a sociedade na qual atuará.

Além de proporcionar uma progressiva autonomia intelectual dos estudantes, ampliando a possibilidade de apropriação do aprendizado advindo das relações com o mundo do trabalho, sua diversidade e peculiaridade, em conformidade com seus objetivos pessoais e profissionais.

Constituem objetivos das Atividades Complementares: (i) Expandir as áreas de abrangência e formação do estudante, para além da sala de aula; (ii) Flexibilizar o currículo acadêmico, alinhado aos interesses formativos e profissionais do discente; (iii) Oportunizar diversificadas formas de aprendizado e trocas de experiências em cenários diversos, a partir de atividades de cunho teórico ou prático, presencial ou a distância.

As Atividades complementares estão institucionalizadas e podem ser realizadas em múltiplos formatos, objetivando complementar a formação do estudante, ampliar o seu conhecimento teórico-prático com atividades extraclasse, fomentar a prática de trabalho entre grupos e a integração entre estudantes e/ou profissionais de diferentes áreas de formação, mas com interesses afins, estimular as atividades de caráter solidário e incentivar a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor dos estudantes. Essas atividades podem ser realizadas dentro ou fora da IES, desde que reconhecidas e aprovadas pela instituição como aderentes à formação geral ou específica do estudante.

A instituição prevê a **categorização das atividades complementares**, levando-se em consideração agrupamentos de ações similares que promovam a experiência a ser reconhecida, a título norteador, quais sejam: experiências de ensino e

aprendizagem; experiências de pesquisa e produção científica; experiências culturais e desportivas; experiências administrativas e de representação estudantil; experiências de inovação tecnológica; experiências internacionais e experiências no mundo do trabalho.

Estão previstas, nas diretrizes da instituição, as atividades possíveis dentro de cada categoria das experiências mencionadas acima, os requisitos para a validação das horas equivalentes e a carga horária máxima a ser considerada no cômputo geral.

Para o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, o estudante deve contabilizar 80 horas de atividades complementares. As atividades estão em consonância com as diretrizes do curso, e algumas atividades são oferecidas pela instituição para a formação complementar, com o objetivo de ampliar o conhecimento teórico-prático, relacionadas ao desenvolvimento de determinadas competências aliadas ao currículo, considerando uma diversidade de atividades e aproveitamentos.

Operacionalização das Atividades Complementares

A gestão das Atividades Complementares está sob responsabilidade do educador responsável por esse acompanhamento, a quem cabe: (i) orientar os estudantes sobre o cumprimento das Atividades Complementares e a entrega de seus comprovantes; (ii) acompanhar e orientar a validação semestralmente do cumprimento destas. Todos os registros são realizados em sistema específico que acumula as Atividades Complementares submetidas e validadas ao longo do curso, de modo que ao final, esse total precisa alcançar, minimamente, a carga horária atribuída na matriz curricular do curso.

O responsável pelo processo de validação das Atividades Complementares realizadas pelo estudante poderá, mediante análise documental, validar (ou não) o cadastramento, podendo demandar a entrega de documentos comprobatórios e/ou original.

Para a entrega, registro e aprovação das Atividades Complementares o estudante conta com mecanismo exitoso na sua regulação, gestão e aproveitamento. Toda operacionalização é sistematizada e possui interface com o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

8.6. EMENTÁRIO

BIBLIOGRAFIA - CORE CURRICULUM
ÉTICA E LÓGICA
Tipos e possibilidades do conhecimento. Produção de respostas a partir das dúvidas - do mito ao logos. Conhecimento e Ética. Noções de lógica matemática. Uso do raciocínio matemático na organização social. Quantificadores e conectivos. Implicações, negações e equivalências. Tabelas tautológicas. Modelos éticos e lógicos em uma perspectiva histórica. Contribuição da lógica para o debate ético e para a análise de problemas. Solução de problemas contemporâneos em situações complexas e em momentos de crise.
CULTURA E ARTES
Conceitos de cultura e arte. Inter-relações entre sociedade, cultura e arte. Identidades culturais. Cultura e relações interpessoais. Cultura e arte sob a perspectiva da ideologia. Cultura, arte, política e direitos humanos. Cidadania cultural. Paradigma da diversidade cultural. Inclusão pela cultura e para a cultura. Cultura e arte no tempo histórico. Cultura e território. Dimensões sustentáveis da cultura. Culturas brasileiras. Cultura e arte sob a perspectiva das relações étnico-raciais. Expressões e manifestações culturais e artísticas. Indústria cultural. Ética e estética. Relações entre gosto e saber. Feio versus bonito. Beleza. Radicalidade e transgressão. As linguagens da arte na realização cotidiana. O ser artístico e o ser artista. Criação, produção, circulação e fruição das artes. Arte e sustentabilidade. Inclusão pela arte. Cultura, arte e pensamento complexo. Cultura e arte na construção do ethos profissional. Vivências culturais. Vivências artísticas.
MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E ANÁLISE SOCIAL
Construção de uma visão macro de questões sociais, políticas, econômicas, culturais, e sua relação com o desenvolvimento humano e o equilíbrio ambiental. Tecnologia, inovação, educação ambiental, ética socioambiental, novas formas de consolidação dos direitos humanos, diversidade étnico racial, questões de gênero, processos de exclusão e inclusão social, pactos para o desenvolvimento sustentável. Criação de uma nova perspectiva destas relações e para a adoção de novas posturas individuais e coletivas voltadas à construção de uma sociedade mais justa e sustentável.
INGLÊS INSTRUMENTAL E PENSAMENTO DIGITAL
Vivemos diversas revoluções simultâneas: Cognitiva, Científica, Industrial e Tecnológica. Nesse cenário, a língua inglesa se mostra como uma importante ferramenta de apoio e meio de acesso a esses múltiplos saberes que envolvem o pensamento digital. O Core Curriculum de Inglês Instrumental e Pensamento Digital abordará estratégias e técnicas de leitura e interpretação de textos em inglês para analisar e discutir sistemas digitais de informação e comunicação. Serão abordados temas como: Inteligência Artificial, Pensamento digital e Análise de Dados. Sociedade digital. A revolução tecnológica. Indústria 4.0. Internet das Coisas, com vistas ao desenvolvimento das habilidades de leitura na língua inglesa.
PORTUGUÊS E LIBRAS
Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais: fundamentos, metodologias e tecnologias para comunicação. Diversidade dos gêneros textuais e literários.

Concepções e estratégias de leitura e escrita. História dos direitos humanos; cidadania e democracia. Inclusão social e escolar; multiculturalismo, multiculturalidade, diversidades: étnico-racial, sexualidade e gênero. Políticas públicas de inclusão e suas bases legais específicas: PNE e BNCC. A argumentação nos textos orais e escritos. Libras como facilitador da inclusão. Libras: módulo básico, particularidades e práticas.

SAÚDE INTEGRAL E AMPLIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA

Concepções de saúde e de saúde integral: práticas integrativas e complementares, alimentação saudável, saúde do sono, saúde mental e atividade física. Relação entre doenças crônicas não transmissíveis e estilo de vida. Políticas de promoção à saúde. Determinantes sociais em saúde. Anatomia e fisiologia básica do sistema nervoso central e conexões com o comportamento humano e as emoções. Abordagem multissistêmica, fisiológica e o gerenciamento do estresse: Modelagem do comportamento humano. Mindfulness. Emoção, assinaturas emocionais, sentimentos e razão. Bem-estar e qualidade de vida: estratégias individuais e coletivas. Consciência e atenção plena: autoconsciência e competências autorregulatórias. Neurociência e neuropsicologia das emoções. Competências socioemocionais, relacionamentos interpessoais e comunicação não violenta. Transcendência humana: atitude mental positiva e fluida. Hierarquia e competências socioemocionais e suas relações com tomada de decisões. Consciência de sujeitos, profissionais e cidadãos. Responsabilidade social e ambiental. Direitos humanos, diversidade, igualdade e justiça social. Paz positiva e cultura de paz.

NOVA ECONOMIA E ESPAÇO URBANO

Estudo das relações entre dinâmicas de poder e ocupação do território no mundo globalizado. Cidades globais como polos de poder econômico e político. A distinção entre fronteiras políticas e fluxos econômicos como desafios para a política internacional. Fundamento da economia urbana e regional. Externalidades e economias de aglomeração. Migrações de corpos e cérebros. City branding. O que é marca-lugar? Condições para a diversidade urbana. Economia 4.0, realidade digital e o mundo do trabalho. Políticas públicas para criação de novos negócios, profissões, e espaço para o surgimento de PMEs, em decorrência da informatização dos produtos e serviços. Fundamentos da economia urbana e regional. Direito à cidade, gentrificação e liberdade urbana.

BIBLIOGRAFIA – BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Administração e integração de operações e qualidade

Visão estratégica das operações produtivas. Produtividade. Análise da previsão de demanda. Planejamento, programação e controle da produção. Ferramentas tecnológicas e estratégias de produção. Pesquisa operacional. Programação linear. Produção enxuta. Qualidade na produção de produtos e serviços. Sistemas de gestão. Certificações ISO e OHSAS. Melhoria contínua (kaizen) de processos e produtos/serviços. Controle estatístico de processos. KPI's - indicadores chaves de processos. Ferramentas da qualidade. Custos da produção (fixos diretos e indiretos. Variáveis) e da qualidade.

Bibliografia Básica

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597013153
PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597022032
SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597015386
Bibliografia Complementar
WIENEKE, Falko. Gestão da produção. São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215639/ . Acesso em: 15 fev. 2022.
GOZZI, Marcelo Pupim (org.). Gestão da qualidade em bens e serviços. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26517
MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522110193
TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional: uma visão geral. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/689
SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800995
Análise de fenômenos físicos da natureza
Medidas e grandezas físicas. Funções matemáticas. Princípio da inércia. Princípio fundamental da dinâmica. Otimização de funções e derivadas. Movimento, gráficos e funções horárias. Grandezas vetoriais. Representação e operações com vetores. Composição e decomposição de forças. Funções trigonométricas e fundamentos do cálculo de integrais para a física. Sistemas conservativos e dissipativos.
Bibliografia Básica
HALLIDAY, Davis. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2022. v.3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092
MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2618-3
STEWART, James. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859
Bibliografia Complementar
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701700
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574

<p>TELLES, D. D.(org.). Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845</p>
<p>SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (org.). Física geral. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151</p>
<p>JEWETT JR, John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127078</p>
<p>Comportamento químico e mecânico dos materiais</p>
<p>Propriedades da matéria. Atomística. Combinações químicas (tipos de ligação). Reatividade química. Estrutura molecular (geometria molecular) e ligações intermoleculares. Unidades de concentração. Tipos de misturas. Noções de eletroquímica. Introdução à ciência e engenharia dos materiais. Classificação dos materiais. Ligação química nos sólidos. Materiais cristalinos. Imperfeições cristalinas. Mecanismos de movimento atômico (difusão). Propriedades Mecânicas dos Metais. Deformação elástica e deformação plástica. Discordâncias e Mecanismos de Aumento de Resistência. Falha nos metais. Diagramas de fase em condições de equilíbrio. Transformações de fases em metais e microestruturas. Propriedades elétricas e magnéticas. Corrosão e degradação dos materiais. Aplicações de materiais cerâmicos e poliméricos.</p>
<p>Bibliografia Básica</p>
<p>CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637325</p>
<p>PAVANATI, Henrique Cesar (org.). Ciência e tecnologia dos materiais. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22183/</p>
<p>SHAKELFORD, James F. Introdução a ciência dos materiais para engenheiros. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/424/</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>SERRA, Eduardo Torres. Corrosão e proteção anticorrosiva dos metais no solo. Rio de Janeiro, Interciência, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41939/</p>
<p>PAWLICKA, Agnieszka. Curso de química para engenharia: materiais. Barueri, SP: Manole, 2013. v. 2. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520436646/</p>
<p>MCMURRY, J. Química orgânica. 3. ed. São Paulo: Cengage learnig, 2016. v. 1. E-book. Disponível em :https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125296</p>
<p>BRUICE, Paula Yurkanis. Fundamentos de química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5676/</p>
<p>SOLOMONS, T. W G.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. Química orgânica. São Paulo: Grupo GEN, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635536/</p>
<p>Ecologia e Manejo de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>

Conceito de ecossistema. Estrutura do ecossistema. Classificação dos ecossistemas. Transferências e fluxos de energia e nutrientes. Estrutura. Função e características dos ecossistemas terrestres. Análise de ecossistemas. Fatores abióticos de formação dos ecossistemas terrestres (clima, solos, geologia, hidrologia). Principais ambientes fitogeográficos: Floresta amazônica, caatinga, cerrado, mata atlântica e pantanal com formação, características, tipos vegetais, fauna associada, importância ecológica e econômica. Ecossistemas artificiais ou alterados: agro ecossistemas, pastagens e desertos. Preservação e conservação dos ecossistemas e as técnicas e planos de manejo. Alterações climáticas e os recursos. Caracterização e processos ecológicos por tipo de ambiente. Ambiente aquático. Grupos ecológicos. Ecossistemas marinhos e de água doce. Ecossistemas temperados e tropicais. Lagos, rios e represas: características, formas, funções, importância ecológica e econômica. Baías e enseadas: suas características físicas, químicas e biológicas. Dunas e restingas: tipologia, formação, vegetação e fauna, importância ecológica e econômica. Manguezal: formação, tipos fisiológicos, vegetação e fauna, importância ecológica e econômica. Lagunas:- características físicas, químicas e biológicas. Ilhas costeiras. Costão Rochoso: vegetação e fauna, zanação, importância ecológica e econômica. Estudo de ecossistemas em diferentes escalas. Influência de distúrbios e avaliação da resistência e resiliência de ecossistemas. Dinâmica de ecossistemas. Componentes e processos (fluxo de energia e matéria). Mudanças ambientais globais. Manejo de ecossistemas. Formas e metodologias para preservação através de planos de manejo.

Bibliografia Básica

COX, C. Barry; MOORE, Peter D.; LADLE, Richard J. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522110292/cfi/2!/4/4@0.00:32.5>.

PETERSEN, James; SACK, Dorothy; GABLER, Robert. E. **Fundamentos de geografia física**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522118052/>.

TORRES, F. T. P; MACHADO, P. J. O. **Introdução à climatologia**. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522112609/>

Bibliografia Complementar

BERTOLLO, Mait *et al.* **Geomorfologia**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029613>

CARVALHO, C. J. B; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul: análise de tempo, espaço e forma**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527729093/>

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536310978/>

CHRISTOPHERSON, Robert W.; BIRKELAND, Ginger H. **Geossistemas: uma introdução à geografia física**. Rio de Janeiro: Bookman, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604441/>

STEIN, Ronei Tiago *et al.* **Recuperação de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: SAGAH, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595021372/>

<p>Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios</p> <p>Vetores e aplicações. Cálculo vetorial. Princípios da eletrostática. Carga elétrica. Campo elétrico. O potencial eletrostático. Gauss e aplicações. Capacitores. Funções, derivadas e integrais de uma variável. Corrente e resistência elétrica. Introdução a circuitos elétricos. Campo magnetostático. Lei de Faraday. Geradores e Motores. Indutores. Oscilações eletromagnéticas. Princípios dos transformadores.</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 3. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118069</p>
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de potência: conversores de energia CA/CC: teoria, prática e simulação. 2. ed. São Paulo: Erica, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518473</p> <p>FOWLER, Richard. Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551402</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática. 24. ed. São Paulo: Erica, 2007. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519777</p> <p>IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2320-5</p> <p>LOPES, Guilherme de Lima; FERRAZ, Mariana Sacrini Ayres; KAUFMANN, Ivan Rodrigo. Eletromagnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023871</p>
<p>Geomática</p> <p>Reflexão sobre os fundamentos da Topografia. Estudo dos sistemas de coordenadas. Interpretação, descrição e execução de medição e cálculo de distâncias, ângulos, direções e coordenadas. Análise e aplicação de Levantamentos topográficos planialtimétricos e planta topográfica. Definição de curvas de nível e perfis topográficos. Caracterização dos elementos da Cartografia. Investigação sobre as formas do planeta, seus datum e projeções cartográficas. Introdução aos conceitos de escalas, simbologia cartográfica e suas variáveis visuais. Experimentação com a cartografia temática. Caracterização dos Sistemas de Informações Geográficas. Reflexão sobre as diferentes fontes de dados. Discussão sobre a estrutura física e conceitual, entrada de dados, funções de análise espacial e filtros de dados nos SIG. Geração de mapas e cartas. Estudo sobre os princípios do Geoprocessamento. Investigação sobre as assinaturas espectrais das diferentes superfícies identificáveis nas imagens orbitais. Estudo dos diferentes sistemas sensores. Experimentação sobre as diferentes formas de interpretação de imagem. Discussão sobre</p>

os diferentes tipos de realces, processamentos e classificação de imagens. Geração de novas imagens por meio da álgebra de mapas e de modelos digitais do terreno.

Bibliografia Básica

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sergio. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582601204>

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sergio. **Fundamentos de Geodesia e Cartografia**. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582603697>

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Érica Saraiva Educação, 2014. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536521602>

Bibliografia Complementar

MCCORMAC, Jack C. **Topografia**. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521630807>

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. 2ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162907/pdf/0>

GARCIA, Monika Christina Portella. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. Curitiba: Intersaberes, 2014. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6242/pdf/0>

DA CUNHA, Camila Biral Vieira. **Indicações Geográficas: Regulamentação Nacional e Compromissos Internacionais**. São Paulo: Atlas, 2014. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486038/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

ZUQUETTE, Lazaro V; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180568>

Geotecnia, gestão e tratamento de resíduos sólidos

Introdução à geologia. Estudo da pedogênese. Descrição das propriedades físico química e biológicas do solo. Processos modeladores da crosta. Taludes e cisalhamento. Disposição de resíduos, rejeitos e estéreis. Caracterização de resíduos. Gestão integrada de resíduos sólidos. Acondicionamento, coleta, transporte de resíduos. Explicação de processos de tratamento. Análise da disposição final: aterro sanitário. Detalhamento de Legislação e atos normativos ambientais.

Bibliografia Básica

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; NETO, Roberto Marques; MENEZES, Sebastião de. Oliveira . **Introdução à geomorfologia**: série textos básicos de geografia. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113446/>

SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba dos; DAIBERT, João D. **Análise dos Solos**. São Paulo: Saraiva, 2014. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518589/>.

QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209584/>.

Bibliografia Complementar

SUGUIO, Kentiro. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2003. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521214908/>.

SOLER, Fabricio; FILHO, Carlos Roberto S. **Gestão de Resíduos Sólidos**: o que diz a lei. São Paulo: Trevisan, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595450455/>.

PAULO, Nascimento N. **Resíduos sólidos urbanos**: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas. São Paulo: Grupo GEN, 2013. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522479528/>.

DAS, Braja M; SOBHAN, Khaled. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo, SP : Cengage, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522128280>

Xavier, Lúcia Helena. **Gestão de resíduos eletroeletrônicos** / Lúcia Helena Xavier, Tereza Cristina. Carvalho. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2014. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152380/>

Gestão de recursos naturais e energéticos

Busca da compreensão de recursos potencialmente renováveis. Estudo da matriz energética mundial e nacional. Reflexão sobre a outorga de água e os conflitos entre usuários de recursos hídricos. Estudo de recursos ilimitados e recursos naturais não renováveis. Estudo da classificação de recursos naturais. Aprofundamento em sistemas e métodos de conversão e conservação de energia. Levantamento das políticas públicas do setor energético e legislação aplicada. Busca de compreensão dos processos de produção, distribuição e consumo de energia elétrica. Estudo dos impactos energéticos ambientais. Caracterização de fontes de energia renováveis e não renováveis. Busca da compreensão sobre eficiência ambiental de sistemas energéticos. Explicação de definições e conceitos dos recursos naturais. Estudo dos conceitos de energia, unidades e conversões. Reflexão sobre a política nacional de recursos hídricos.

Bibliografia Básica

REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. F. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2015. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520456828/pageid/0>

GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (orgs.). **Energias renováveis**. São Paulo: Blucher, 2012. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177697/pdf/0>

<p>ROSA, Aldo Vieira da. Processos de energias renováveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595152045</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>MOREIRA, José Roberto Simões (org.). Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética. Rio de Janeiro: LTC, 2017. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636816/</p>
<p>BAULFOUR, John. Introdução ao projeto de sistemas fotovoltaicos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635314</p>
<p>BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Eficiência energética: técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. São Paulo: Érica Saraiva, 2018. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518404</p>
<p>GOLDEMBERG, José (org.) Energia e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Blucher, 2010. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177418/pdf/0</p>
<p>REIS, Lineu Belico dos; SANTOS, Eldis Camargo. Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. São Paulo: Manole, 2014. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520443033</p>
<p>Hidráulica, recursos hídricos e saneamento</p>
<p>Elaboração de projetos para sistemas de esgotamento sanitário. Exame de questões sobre aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. Construção de drenagem urbana, macro e micro-drenagem pluvial e subsistemas especiais. Estudo dos condutos sob pressão; descrição do movimento uniforme em canais, vertedores e orifícios. Estudo da gestão de recursos hídricos e seus instrumentos. Elaboração de sistema de abastecimento de água. Estudos hidrológicos. Fundamentação de hidráulica. Análise de sistema de informações geográficas para o planejamento de recursos hídricos. Caracterização de recursos hídricos.</p>
<p>Bibliografia Básica</p>
<p>POMPEO, Raquel; SAMWAYS, Guilherme. Saneamento ambiental. Curitiba: Editora InterSaberes, 2020. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/185167/pdf/0.</p>
<p>ALMEIDA, Jean Carlos Bosquette. Drenagem urbana. Curitiba: Contentus, 2020. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184465/pdf/0.</p>
<p>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro (orgs.). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri, SP: Manole, 2012. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520444122.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>PINTO, Nelson L. de Sousa et. al. Hidrologia básica. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177677/pdf/0.</p>
<p>ESPARTEL, Lélis. Hidráulica Aplicada. Porto Alegre: SAGAH, 2017. <i>E-book</i>. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020276.</p>
<p>MENDONÇA, Sérgio Rolim; MENDONÇA, Luciana Coêlho. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2. ed. rev. São Paulo:</p>

Blucher, 2017. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158867/pdf/0 .
BRASIL. Ministério dos Transportes. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem . 2. ed. Brasília: Ministério dos Transportes, 2005. E-book. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf .
SAIANI, Carlos César Santejo; DOURADO, Juscelino; TONETO JUNIOR, Rudinei (org.). Resíduos sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 (lei de resíduos sólidos) . Barueri, SP: Minha Editora, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520449240 .
Impactos e recuperação ambiental
Conservação da biodiversidade e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Estratégias de conservação in situ e ex situ. Processos de degradação. Análise de Passivos Ambientais. Introdução aos estudos da recuperação de áreas degradadas. Conceitos básicos sobre recuperação de áreas degradadas. Estratégias de recuperação, restauração, reabilitação e remediação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico-biológicas. Mecanismos de avaliação e monitoramento da eficiência das ações de recuperação ambiental. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
Bibliografia Básica
STEIN, Ronei Tiago <i>et. al.</i> Recuperação de áreas degradadas . Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595021372/ .
NEPOMUCENO, Aline Nikosheli; NACHORNIK, Valdomiro Lourenço. Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas . Curitiba: Intersaberes, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26908/pdf/0
DAVIS, Mackenzie L.; MASTEN, Susan J. Princípios de Engenharia Ambiental . 3.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555912/ .
Bibliografia Complementar
PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental . 2.ed. São Paulo: Manole, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520443200/ .
BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Gestão Ambiental . São Paulo: Erica, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521596/ .
MACHADO, Vanessa de Souza; SACCOL, Juliana. Introdução à gestão ambiental . Porto Alegre: SAGAH, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726890/ .
ZUQUETTE, L. Geotecnia ambiental . Grupo GEN, 2015. 9788595155466. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155466/ .
BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. Biologia Ambiental . 2.ed. São Paulo: Érica, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536528854
Licenciamento e manejo ambiental

Avaliação dos Impactos Ambientais: métodos de análise (cumulativa e sinérgica) e licenças ambientais (licença ambiental prévia, licença ambiental de instalação e licença ambiental de operação);. Políticas públicas aplicadas às Ciências Ambientais; Estudos Ambientais (Estudos de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, Relatório Ambiental Prévio - RAP, Relatório Ambiental Simplificado - RAS, Relatório de Controle Ambiental - RCA, Estudo Ambiental Simplificado - EAS, Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Estudo de Viabilidade Ambiental - EVA);. Noções de legislação ambiental (Lei Nº 6938, de 31 de agosto de 1981, CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011);. Plano Básico Ambiental – PBA (programas de monitoramento, medidas mitigadoras e medidas compensatórias previstas nas condicionantes de licenças ambientais de instalação e operação);. Noções sobre gestão de recursos naturais no contexto do licenciamento ambiental. Educação Ambiental (Lei No 9795, de 27 de abril de 1999; Instrução Normativa Nº 2, de 27 de março de 2012);. Planejamento experimental e métodos de pesquisas na avaliação de impacto ambiental;

Bibliografia Básica

PHILIPPI Jr, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. 2ª

Edição. Barueri, SP. Manole, 2014.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520443200/cfi/0!/4/4@0.00:5.02>

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2.ed. Barueri: Manole, 2014. E- book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520445020>

NASCIMENTO, Sílvia Helena Nogueira. **Competência para o licenciamento ambiental na lei Complementar**

no 140/2011. São Paulo: Atlas, 2015. E-book. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522496952>.

Bibliografia Complementar

DUARTE, CG; FERREIRA, VH; SÁNCHEZ, LE. **Analisando audiências públicas no licenciamento ambiental:**

quem são e o que dizem os participantes sobre projetos de usinas de cana-de-açúcar. Saúde Soc. São

Paulo, v.25, n.4, p.1075-1094, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/sausoc/v25n4/1984-0470-sausoc-25-04-01075.pdf>

CHUPIL, Henrique. **Acidentes ambientais e planos de contingência**. Curitiba: Intersaberes, 2014. Disponível

em: <http://usjt.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129777/pages/-2>

STEIN, Ronei Tiago. **Licenciamento ambiental**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022782/>

MACHADO, Vanessa de Souza; SACCOL, Juliana. (orgs.). **Introdução à gestão ambiental**. Porto Alegre:

SAGAH, 2016. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726890/cfi/8!/4/4@0.00:0.00>

TOMASULO, Pedro L. B.; **Gestão da biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental**.

Curitiba: Intersaberes, 2015. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/26900>.

Medição em Ciências e Representação Gráfica

Manuseio e utilização de materiais de desenho técnico. Normalização: Caligrafia técnica, tipos de linhas, colocação de cotas e procedimentos de cotação, escalas. Projeções cilíndricas: Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções Ortográficas: Método mongeano. Projeções ortográficas seccionadas: Hachuras, corte total, meio corte, corte por planos paralelos (desvio), corte em paredes delgadas ou nervuras, corte rotacionado, corte auxiliar, corte parcial e seções. Desenho Auxiliado por Computador (CAD): Representação e construção bi e tri dimensional de peças e sólidos. Sistemas de unidades: Sistema Internacional de Unidades SI. Erros e incertezas na medição. Metrologia Científica (instrumentação, tolerâncias, ajustes, controle dimensional, tolerância geométrica e rugosidade superficial). Gestão dos instrumentos de medição. Calibradores. Medição de roscas e ângulos. Medição por comparação. Paquímetros, micrômetros, rugosímetro e relógio comparador.

Bibliografia Básica

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia dimensional**: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial. 10. ed. Erica: São Paulo: 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519852>

SILVA, Arlindo *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2739-5>

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Maura Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e autocad**. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3624/pdf/0>

Bibliografia Complementar

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2378/epub/0>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519869>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519845>

ARMANDO, Albertazzi; SOUSA, André R. **Fundamentos de metrologia científica e Industrial**. 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520452172>

ABRANTES, José; FILGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. **Desenho técnico básico**: teoria e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520454879>

Modelagem e simulação do mundo físico-químico

Tipos de Reações. Estequiometria química. Cinética Química. Estado fluido da matéria. Líquidos: características gerais, pressão de vapor, viscosidade, coeficiente de expansão térmica e compressibilidade. Gases: gás ideal, equação de estado (efeito da temperatura e da pressão sobre as propriedades dos gases), gases reais, gás de Van der Waals, fator de compressibilidade. Princípios da termodinâmica: Lei Zero, primeira lei da termodinâmica,

calor e trabalho. Energia interna. Entalpia. Efeito Joule-Thomson. Segunda lei da termodinâmica: processos reversíveis e irreversíveis. Entropia.

Bibliografia Básica

YAMASHIRO, S. *et al.* **Matemática com aplicações tecnológicas**. São Paulo: Blucher, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177911>

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>

PÍCOLO, Kelly Cristina S. de A. **Química geral**. São Paulo: Pearson, 2014. Ebook. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22101/pdf/0>.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo diferencial**. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22092>

BROWN, Theodore L. *et al.* **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Educations Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182726>

TELLES, D. D.(org.). **Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845>

SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Física geral**. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151>

FINNEY, Ross L. **Cálculo de George B. Thomas Jr.** São Paulo: Addison Wesley, 2002. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359>

Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos

Matrizes. Sistemas lineares. Gráficos e funções: linear, exponencial, seno e cosseno. Derivadas. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos numéricos: Gauss, Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel e Matriz Inversa. Números complexos. Medidas de grandezas elétricas. Elementos de circuitos. Métodos de análise. Teoremas. Circuitos em corrente contínua e alternada. Circuitos RL, RC e RLC.

Bibliografia Básica

HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de circuitos de engenharia**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553840>

STEWART, James. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859>

SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128150>

Bibliografia Complementar

SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. **Introdução aos circuitos elétricos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631309>

FLEMMING, Diva Marília.; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração . 6. ed. São Paulo: Pearson Educação. 2007. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/748
BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo . Porto Alegre : AMGH, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551266
BOYLESTAD, R; NASHESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3787
NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602041
Monitoramento Ambiental
Estudo da Climatologia e da meteorologia. Estabelecimentos de relações entre a elementos e fatores meteorológicos. Aprofundamento do movimento geral da atmosfera. Pesquisa de estações de coleta de dados. Elaboração de avaliação da qualidade ambiental por meio do monitoramento ambiental. Demonstração da aplicação da base legal de monitoramento. Estudo do monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Estudo do monitoramento do solo. Estudo do monitoramento da qualidade do ar. Análise de parâmetros e padrões utilizados no monitoramento da água, solo e ar. Fundamentação da introdução aos equipamentos e sistemas de monitoramento. Discussão de redes de monitoramento. Análise, confecção de resultados e estudos de correlação com fontes poluidoras. Estudo dos padrões de qualidade nacionais e internacionais.
Bibliografia Básica
BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental . São Paulo: Saraiva, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521510
DIAS, Rildo, Pereira; FRANCINI, Imene Dias Ibrahim. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental . São Paulo: Saraiva, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521749
IBRAHIM, F.I.D.; BARBOSA, R.P.; BARSANO, P.R. Legislação Ambiental . São Paulo: Saraiva, 2019. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536528311
Bibliografia Complementar
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/337
SPIRO, Thomas G. STIGLIANI, Willima M. Química ambiental . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/443
METCALF & EDDY. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555240
ACADEMIA PEARSON. Gestão ambiental . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1796

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/170504>

Tratamento de água, efluentes e reuso de água

Descrição de tratamento de água para abastecimento público. Descrição de tratamento de residuárias domésticas e industrial. Busca de compreensão de Hidráulica das estações de tratamento de água e esgoto. Caracterização e gerenciamento de resíduos. Aplicação de Reuso de água das unidades de tratamento de efluentes. Aplicação de metodologias e técnicas de minimização, reciclagem, reutilização e disposição. Reflexão sobre legislação ambiental.

Bibliografia Básica

RICHTER, Carlos. A. **Tratamento de água**. São Paulo: Blucher, 1991. 9788521217404. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217404>

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches *et al.* **Reúso de Água Potável Como Estratégia Para a Escassez**. Barueri: Manole, 2021. 9788520442111. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555763003>

METCALF AND EDDY. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555240>

Bibliografia Complementar

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva da. **Tratamento de Água e Efluentes: Fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo: Saraiva, 2014. 9788536521770. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521770>

FERREIRA FILHO, Sidney Seckler. **Tratamento de Água: Concepção, Projeto e Operação de Estações de Tratamento**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. 9788595153851. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153851>

HOWE, Kerry J. *et al.* **Princípios de Tratamento de Água**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. 9788522124084. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522124084>

DAVIS, Mackenzie. **Tratamento de Águas para Abastecimento e Residuárias**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. 9788595155633. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155633>

MENDONÇA, Sérgio Rolim; MENDONÇA, Luciana. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos: Orientações Técnicas para Projeto e Dimensionamento de Redes Coletoras, Emissários, Canais, Estações Elevatórias, Tratamento e Reúso na Agricultura**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158867>

Vida & Carreira

Identidade e autoconhecimento. Competências socioemocionais. Equilíbrio e dimensões da vida. Valores e talentos. Projeto de Vida e Carreira. Autogestão da carreira. Resolução de problemas. Ética. Cidadania. Diversidade Cultural. Tendências do mundo do trabalho. Auto avaliação. Metacognição. Projeto de Engajamento Social.

Bibliografia Básica

AMARAL, Felipe Bueno. **Cultura e pós-modernidade**. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186503>

KUAZAQUI, Edmir. Gestão de carreira . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122431
CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro de. Gestão de projetos: da academia à sociedade . Curitiba: Interaberes, 2012. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6189
Bibliografia Complementar
KUIAVA, Evaldo Antonio; BONFANTI, Janete. Ética, política e subjetividade . Caxias do Sul, RS: EducS, 2009. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3076
SILVA, Altair José da (Org.). Desenvolvimento pessoal e empregabilidade . São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128195
FRANÇA, Ana Shirley. Comunicação oral nas empresas: como falar bem e em público . São Paulo: Atlas, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522499113
OLIVERIA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio. (Orgs.). Direitos humanos: emancipação e ruptura . Caxias do Sul: EducS, 2013. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5711
GOLD, Miriam. Gestão de carreira: como ser o protagonista de sua própria história . São Paulo: Saraiva, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440340
Poluição ambiental
Conceitos de degradação, poluição, contaminação. Tipos e fontes de poluição. Poluição do ar: fontes, mecanismos e parâmetros de qualidade do ar. Poluição da água: fontes, mecanismos e parâmetros de qualidade da água. Poluição do solo: fontes e mecanismos de contaminação, medidas de controle e prevenção da contaminação do solo. Outros tipos de poluição: ruídos, vibração, radiação. Sistema de controle ambiental e as normas ISO 14000
Bibliografia Básica
Aline Nikosheli Nepomuceno, Valdomiro Lourenço Nachornik - Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas 1ª Edição. Editora Intersaberes
CORREA, RODRIGO STUDART. Recuperação de áreas degradadas pela mineração. 2ªEd. Universa Livros, 2009.
GARCIA, MARCO ANTONIO ALVES. Recuperação de áreas de encosta. 1ªEd. LCTE, 2005.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, JOSIMAR RIBEIRO. Gestão Ambiental de áreas degradadas. 5ªEd. Bertrand Brasil, 2010.
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. Como destinar os resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte: FEAM, 1995. 47p. www.minassemlixoes.org.br
INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA - http://www.ipam.org.br
Martins, Sebastião. Recuperação de áreas degradadas : ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. 2ªEd. Viçosa : Aprenda Fácil, 2010. 268p.

Nascimento Neto, Paulo - Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas. Grupo GEN

Química ambiental e análise de riscos

As reações químicas no meio ambiente: Ciclo do fósforo; Ciclo do nitrogênio; Ciclo do enxofre. Química dos poluentes em ecossistemas terrestres e aquáticos. Poluição da água. Poluição do solo. Poluição do ar. Ecotoxicidade. Sistemas ambientais na indústria e Prevenção de acidentes ecológicos na indústria. Impactos atmosféricos, aquáticos e terrestres. Poluição de águas. Qualidade da água em corpos de água e reservatórios. Água e transporte de contaminantes. Composição química do solo e rochas. Programa de Gerenciamento de Riscos: Etapas do PGR. Histórico, conceitos e definições da Análise de Riscos. Análise de Riscos: Análise Preliminar de Riscos; Técnica de Incidentes Críticos; Análise de Modos de Falhas e Efeitos e HAZOP. Confiabilidade de Sistemas: Análise de Árvore de Falhas e Diagrama de Blocos. A inserção da Análise de Riscos no processo de avaliação de impacto ambiental. Metodologias para análise de riscos. Análise de conseqüências e vulnerabilidade. Avaliação quantitativa de riscos. O mecanismo do seguro; Seguro de acidentes de trabalho; Seguro de riscos ambientais. Estratégia de implantação de Planos de Gestão de Riscos

Bibliografia Básica

BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808519/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>

NOWACKI, Carolina de Cristo Bracht; RANGEL, Morgana Batista Alves. **Química ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520162/cfi/2!/4/4@0.00:0.00>

MANAHARN, Stanley E. **Química ambiental**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837354/cfi/1!/4/4@0.00:57.0>

Bibliografia Complementar

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031337/cfi/1!/4/4@0.00:57.0>

BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521510/cfi/2!/4/4@0.00:0.00>

AQUINO, Afonso Rodrigues; PALETTA, Francisco Carlos; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Risco ambiental**. São Paulo: Blucher, 2017. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580392401/cfi/2!/4/4@0.00:52.5>

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530988531/cfi/6/10!/4/10/8@0:0>

DAVIS, Mackenzie L.; MASTEN, Susan J. **Princípios de engenharia ambiental**. 3ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555912/recent>

9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DISCENTE

As práticas avaliativas são orientadas pela compreensão da avaliação como uma experiência de aprendizagem, o que significa utilizá-la para oferecer feedback construtivo tanto para estudantes, quanto para educadores, motivando os estudantes a aprender e a diagnosticar seus pontos fortes e indicar caminho para as melhorias. Sendo importante entender que a avaliação é pensada e organizada para ser uma justa medida do desenvolvimento do estudante no seu percurso formativo, considerando o complexo e amplo processo de ensino e aprendizagem. A elaboração, correção e feedback das avaliações são prerrogativas do docente, podendo contar com o apoio do tutor e com uso de inteligência artificial.

A proposta de avaliação está organizada considerando o conceito de avaliação contínua, ou seja, avaliações e feedbacks mais frequentes, para que seja possível acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e intervir com mais assertividade. Além disso, as avaliações propostas têm diferentes objetivos, todos alinhados com as competências que os estudantes devem desenvolver neste nível de ensino. Desta forma, as avaliações estão planejadas da seguinte forma:

Avaliação 1 (A1) – Dissertativa | 30 pontos

Avalia a expressão da linguagem específica de determinada área. O estudante precisa saber se expressar, sobretudo, na área em que ele irá atuar – com os códigos, símbolos, linguajar e dialeto inerentes a determinada área do conhecimento, levando-se em conta a realidade profissional ali compreendida. Pretende-se, nessa etapa avaliativa, verificar a capacidade de síntese e de interpretação, analisando-se a capacidade do estudante de não apenas memorizar, mas expressar-se criativamente diante de situações semelhantes aos reais.

Avaliação 2 (A2) – Múltipla escolha | 30 pontos

Avalia a leitura, a interpretação, a análise e o estabelecimento de relações considerando, portanto, essas competências.

Avaliação 3 (A3) – Avaliação dos desempenhos | 40 pontos

Avalia a compreensão efetiva do estudante em relação à integração dos conhecimentos propostos na unidade curricular. Consistirá no desenvolvimento de um projeto em que demonstre, por meio de um produto que pode ser texto, artigo, vídeo, entre outros, a mobilização dos conteúdos para resolver uma situação problema do mundo contemporâneo. É analisada, especialmente, a capacidade e a tendência de usar o que se sabe para operar o mundo e, também, a criatividade na proposta de soluções.

Durante todo o processo da A3, também são desenvolvidas e avaliadas as *soft skills* – competências socioemocionais dos estudantes.

Ressalta-se que o *feedback* dos professores constituirá elemento imprescindível para construção do conhecimento, portanto, será essencial que o docente realize as devolutivas necessárias, ao longo do semestre letivo. Para a A1 e A2 a devolutiva deverá ocorrer, necessariamente, após a divulgação das notas e, no caso da A3, durante o processo.

Na unidade curricular presencial, estará aprovado – naquela unidade curricular – o estudante que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos e atingir, no mínimo, 75% de frequência nas aulas presenciais. Nas unidades curriculares digitais (UCD), estará aprovado o estudante que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos.

Para os estudantes que não obtiveram a soma de 70 pontos será oferecida a Avaliação Integrada, conforme esclarecido a seguir, com o valor de 30 pontos.

O estudante que tenha obtido nota final inferior a 70 pontos e, no mínimo 75% de presença nas aulas da unidade curricular presencial, poderá realizar avaliação integrada (AI) no início do semestre seguinte, que valerá de 0 (zero) a 30 (trinta) pontos.

9.1. AVALIAÇÃO INTEGRADA

A avaliação integrada consiste em uma prova, a ser realizada em data prevista no calendário acadêmico, abrangendo o conteúdo integral da unidade curricular e

substituirá, entre A1 e A2, a menor nota. Após o lançamento da nota da avaliação integrada (AI), o estudante que obtiver 70 pontos, como resultado da soma das avaliações (A1, A2 e A3), será considerado aprovado. O estudante que, porventura, vier a ser reprovado na unidade curricular, deverá refazê-la, na modalidade presencial ou digital, respeitada a oferta. A reprovação em componente curricular não interromperá a progressão do estudante no curso.

9.2. AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR VIDA & CARREIRA

O componente curricular Vida & Carreira é avaliado por atividades propostas no semestre letivo. O estudante recebe o conceito de “Plenamente Satisfatório”, “Satisfatório” ou “Insatisfatório”, a depender de seu desempenho. O estudante que obtiver menos de 70 pontos receberá o conceito “Insatisfatório” e deverá refazer o componente curricular.

9.3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Na hipótese do estágio se constituir como competente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, em conformidade com a legislação e as diretrizes curriculares pertinentes àquele curso, será ofertado e avaliado com os conceitos “Cumpriu” ou “Não Cumpriu”. A carga horária correspondente ao estágio, designada na matriz curricular do curso, será cumprida nos termos do projeto pedagógico do curso e do regulamento de estágio, quando existente. Referidas atividades serão supervisionadas por um professor orientador a quem cumprirá propor, acompanhar e avaliar o desempenho dos estudantes. Na hipótese de obter o conceito “Não Cumpriu”, o estudante deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula nesse componente.

9.4. AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Caso o trabalho de conclusão de curso se constitua como componente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, será orientado e avaliado com os conceitos aprovado (A) ou reprovado (R), observados os critérios, regras e regulamento específicos emanados do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação. Na hipótese de reprovação o estudante deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula neste componente.

9.5. CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES E EXTENSÃO

Nas atividades complementares e nas atividades de extensão o estudante que comprovar, durante a integralização, o cumprimento integral da carga horária definida na matriz curricular, observado no Projeto Pedagógico do Curso, obterá o conceito “cumpriu”.

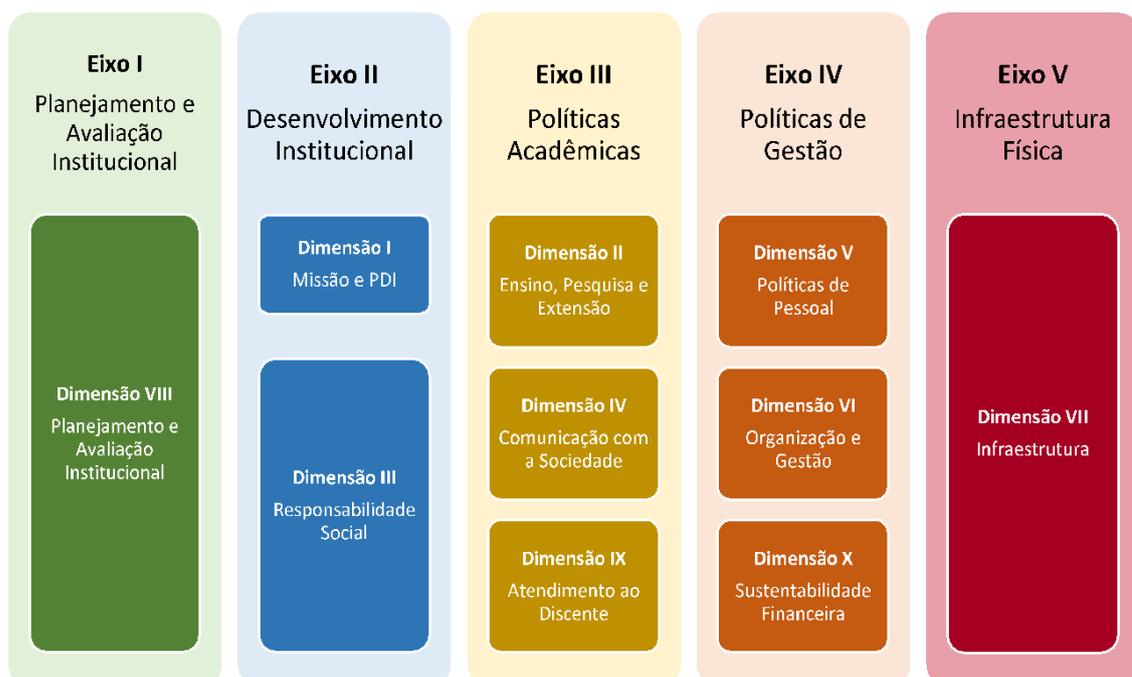
10. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E DO CURSO

Em atendimento as diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e às Orientações da Comissão Nacional da Avaliação da Educação Superior (CONAES), a instituição conta uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) que atua junto aos setores da Instituição promovendo medidas de avaliação interna e de acompanhamento e análise das avaliações externas.

O processo de avaliação institucional compreende dois momentos: o da avaliação interna e o da avaliação externa. No primeiro, ou seja, na autoavaliação, a instituição reunirá percepções e indicadores sobre si mesma, para então construir um plano de ação que defina os aspectos que poderão ser melhorados a fim de aumentar o grau de realização da sua missão, objetivos e diretrizes institucionais, e/ou o aumento de sua eficiência organizacional.

Essa autoavaliação, realizada em todos os cursos da IES, a cada semestre, de forma quantitativa e qualitativa, atenderá à Lei do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), nº 10.8601, de 14 de abril de 2004. A legislação prevê a avaliação de dez dimensões, agrupadas em 5 eixos, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 2 – Eixos e dimensões do SINAES



Fonte: SINAES / elaborado pela CPA.

O processo de autoavaliação do Centro Universitário Ritter dos Reis foi idealizado em oito etapas, previstas e planejadas para que seus objetivos possam ser alcançados, conforme explicitado a seguir.

Figura 3 – Diagrama do Processo de Autoavaliação



Fonte: elaborado pela CPA.

De forma encadeada, as oito fases que compõem o processo de autoavaliação – Planejamento, sensibilização e engajamento dos participantes, execução da autoavaliação, coleta e análise dos dados, apresentação de resultados, elaboração de planos de ação, melhorias e elaboração do relatório final – devem promover o contínuo pensar sobre a qualidade da instituição.

Para isso, realiza uma avaliação continuada dos cursos de graduação, pós-graduação *lato sensu* tanto nas modalidades presencial quanto a distância. Esse processo envolve estudantes, professores e egressos, sendo totalmente voluntário e garantindo o anonimato dos participantes

Os objetivos traçados para a avaliação institucional são atingidos com a participação efetiva da comunidade acadêmica. Por isso, a importância da sensibilização, que tem início, aproximadamente, um mês antes da data definida no calendário acadêmico

para aplicação dos instrumentos e envolve, primeiramente os educadores, seguida dos estudantes. No processo de divulgação, a CPA amplia o canal de comunicação com a comunidade acadêmica, a fim de apurar as críticas e sugestões para o aprimoramento do modelo de avaliação institucional, incorporando sugestões de melhorias coletadas durante a autoavaliação.

Os resultados da avaliação servem como instrumento de gestão, buscando sempre melhorar o curso e a instituição. A partir dos resultados, inicia-se um processo de discussão com estudantes, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, educadores e gestores, para definir as ações a serem implementadas ao longo dos períodos.

As iniciativas descritas compõem recursos de avaliação interna. Contudo, destaque deve ser feito para a avaliação externa, que consideram: Avaliação do curso por comissões de verificação *in loco* designadas pelo INEP/MEC; Exame Nacional de Avaliação de Desempenho do Estudante (ENADE); Conceito Preliminar do Curso (CPC) que é gerado a partir da nota do ENADE combinado com outros insumos, como o delta de conhecimento agregado ao estudante (IDD), corpo docente, infraestrutura e organização didático-pedagógica

Sendo assim, esse segundo momento de acompanhamento e avaliação ocorre por mecanismos externos a IES. Considerando o trabalho realizado pelas comissões externas nomeadas pelo INEP/MEC, nos atos de autorização e reconhecimento de curso. Além das visitas *in loco*, e como componente do SINAES, o Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes (ENADE) é outro instrumento avaliativo que irá contribuir para a permanente melhoria da qualidade do ensino oferecido.

O ENADE fornece informações que podem auxiliar a IES e o curso na análise do perfil de seus estudantes e, conseqüentemente, da própria instituição e o curso. Após a divulgação dos resultados do ENADE, realiza-se uma análise do relatório de avaliação do curso, a fim de verificar se todas as competências abordadas no Exame estão sendo contempladas pelos componentes curriculares do curso. Após a análise, elabora-se um relatório com as ações previstas para a melhoria do desempenho do curso. Ao integrar os resultados do ENADE aos da autoavaliação, a IES inicia um processo de reflexão sobre seus compromissos e práticas, a fim de desenvolver uma

gestão institucional preocupada com a formação de profissionais competentes tecnicamente e, ao mesmo tempo, éticos, críticos, responsáveis socialmente e participantes das mudanças necessárias à sociedade.

Dessa forma, a gestão do curso é realizada considerando a autoavaliação e os resultados das avaliações externas, por meio de estudos e planos de ação que embasam as decisões institucionais com foco no aprimoramento contínuo.

11. DOCENTES

O corpo docente do curso é composto por educadores com sólida e comprovada formação acadêmica, relevante qualificação profissional, além da experiência na docência superior (presencial e a distância). São priorizados profissionais que reúnem características compatíveis com o perfil do egresso e aptos a atuarem nos diversos ambientes de aprendizagem utilizados pelo curso. Sendo composto, preferencialmente, por docentes com título de mestre ou doutor, oriundos de reconhecidos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Os educadores são selecionados de acordo com as Unidades Curriculares Digitais a serem ofertadas, considerando o perfil do egresso, as demandas formativas do curso, os objetivos de aprendizagem esperados e o fomento ao raciocínio crítico e reflexivo dos estudantes, para além da bibliografia proposta, proporcionando o acesso a conteúdo e grupos de estudo ou pesquisas relacionados às UCDs.

Ainda que apresentem titulação que os qualifique para a prática docente, os educadores participarão de programas de formação de professores, internos e externos, visando ao constante aperfeiçoamento, à qualificação em práticas acadêmicas relevantes e atuais visando um ambiente de aprendizagem realmente transformador, com base no marco conceitual do Ensino para a Compreensão (EpC), na utilização de metodologias ativas e das ferramentas tecnológicas.

Os docentes do curso são incentivados e orientados a participarem da formação de professores, visando ao constante aperfeiçoamento na sua atuação como profissionais, assim como na preparação de atividades, objetivando a verticalização dos conhecimentos nas diversas áreas de atuação do profissional a ser formado. Os docentes do curso participam também de programas e projetos de extensão mediante editais internos e externos.

O Corpo Docente, enquanto núcleo de Trabalho, quando necessário participa ativamente na elaboração e atualização dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) por meio de Reuniões Plenas de Colegiados, NDE e Fóruns Permanentes de Discussão para adequação das matrizes curriculares, instituídos por atualizações nas normativas e legislações relacionadas ao curso, ou por melhorias alinhadas as necessidades do mercado e resultados das avaliações internas e externas. Nos finais

dos semestres serão realizadas oficinas especialmente dedicadas às discussões de adequações necessárias, momento em que os professores assumem papéis de autores e se apropriam de convicções, retomam os resultados dos Planos de Ação de Gestão do Curso para reformular/atualizar o Currículo Pleno. Assim, enquanto autores da concepção, se empenharão na implantação do currículo em suas relações subjetivas com os estudantes nos ambientes de aprendizagem.

Além disso, é incentivado o comprometimento do Corpo Docente em contribuir de maneira significativa na produção de Projetos de Extensão, orientação de Iniciações Científicas e de Trabalhos de Conclusão de Curso.

11.1. ATORES PEDAGÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para os cursos ofertados na modalidade EaD, dependendo da metodologia educacional empregada, as Unidades Curriculares (UC) ocorrem de forma digital, híbrida ou presencial, de acordo com o planejamento da oferta. As UCs são conduzidas por educadores cuidadosamente selecionados, que passam por um programa contínuo de formação docente composto por diversas atividades tais como: “Simpósio Docente”, “Sala Mais”, “Sala mais dos Tutores”, reuniões semanais de Horário Coletivo, Antessala Docente e encontros de Gestão por UC que ocorrem mensalmente. No decorrer desse processo os professores recebem formação para atuação em todos os ambientes de aprendizagem que a instituição oportuniza aos estudantes, visando o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e ferramentas tecnológicas necessárias para a prática docente.

As metodologias acadêmicas dos cursos EAD podem ser estruturadas com 2 (dois) ou 3 (três) atores pedagógicos, detalhados a seguir, envolvidos no processo ensino-aprendizagem desde a concepção do material didático até a interação com os estudantes.

- A. Professor curador** das unidades curriculares digitais (UCD);
- B. Professor** responsável pela condução das unidades curriculares digitais (UCD) ou presencias, caso haja;
- C. Tutor mediador.**

11.1.1. Professor curador e atividades de curadoria

O professor curador atua na seleção de materiais, tecnologias e objetos de aprendizagem e avaliações a partir do plano de ensino da unidade curricular. Para cumprir estas atividades, o professor passa por um processo de formação em curadoria digital, no qual compreende a melhor forma para buscar, selecionar e organizar conteúdos originais, tendo como base a própria voz do autor. Os professores curadores utilizam o Plano de Produção como base na construção de cada Unidade de Aprendizagem que compõe a UCD, sendo orientados a instigar a reflexão analítica e crítica por meio da intertextualidade.

A linguagem dialógica encoraja os estudantes a se posicionarem frente à resolução de problemas, tendo como base teórica todo arsenal tecnológico, científico e prático proposto na curadoria digital. O objetivo é que, na interação com o conteúdo, o estudante possa ampliar e aprofundar sua compreensão sobre o objeto de estudo, proporcionando a autorregulação da sua aprendizagem e a compreensão da sua própria realidade. A partir do material selecionado e dos livros e recursos disponíveis nas plataformas digitais da Ânima, os professores curadores constroem trilhas de aprendizagem. Para ampliar e diversificar a experiência de aprendizagem do estudante, os curadores de área auxiliam os professores curadores na busca de bases da Ânima, tecnologias e nos Recursos Educacionais Abertos, colaborando pedagogicamente para a produção dos materiais.

Para que um educador seja um professor curador de UCD, destaca-se como pré-requisito que tenha mestrado ou doutorado na área de conhecimento, que, preferencialmente, já tenha lecionado a UC na modalidade presencial e que passe pelo processo de formação em curadoria digital.

As principais atribuições do professor curador são:

- Planejar unidade de ensino e atividades avaliativas, considerando divisão da meta máxima e metas sequenciadas, tópicos geradores e conteúdos relacionados, bibliografia básica e complementar;

- Interagir com os profissionais do Núcleo de Curadoria Digital da VPA e Equipe Multidisciplinar sempre que necessário;
- Desenvolver conteúdos estruturados a partir de metas de compreensão;
- Curar o conteúdo de forma intratextual e dialógica;
- Curar materiais para Busca Ativa.

11.1.2. Professor responsável pela condução das unidades curriculares e encontros síncronos

O professor selecionado para ficar responsável pela condução das UCs, possui formação e experiência comprovada na temática da unidade curricular que lhe for atribuída e é responsável por: conduzir a UC, conforme calendário acadêmico; mediar o processo de ensino-aprendizagem, realizando a orientação acadêmica e esclarecendo as dúvidas dos estudantes via AVA; fomentar o estudo autônomo do estudante; divulgar programas que auxiliem os estudantes com menor rendimento, como o Programa de Nivelamento; participar do processo de avaliação, assim como participar de ações contínuas de formação. É imprescindível que o educador trabalhe de forma articulada com o Projeto Pedagógico do Curso e com o plano de ensino proposto para a unidade curricular. Além disto, é o profissional responsável por planejar, estruturar e realizar experiências síncronas que integram o processo de ensino-aprendizagem.

No intuito de garantir uma efetiva interação entre professores e estudantes, o modelo acadêmico apresenta uma proposta inovadora, no qual os estudantes participam de encontros síncronos com o professor responsável de cada unidade curricular (UC). Os encontros síncronos possuem objetivos pedagógicos distintos, sendo eles:

- **PLENÁRIA:** O encontro tem como finalidade sistematizar e sintetizar o conteúdo (competências, habilidades e atitudes) que será desenvolvido ao longo da unidade curricular digital (UCD).
- **CONECTA:** Neste encontro o objetivo é conectar situações-problema com a futura atividade profissional, com base no material didático, e conectado com os cenários de prática e mundo do trabalho.

- **TALK:** O encontro tem como objetivo mobilizar competências desenvolvidas na unidade curricular digital (UCD) para situações reais e práticas da atividade profissional.

11.1.3. Tutor mediador e atividades de tutorial

Elemento importante no processo educacional da metodologia E2A Digital, o Tutor Mediador é quem faz a mediação nos **fóruns de discussão** das UCDs, apoia o professor, atua no engajamento dos estudantes, comunicação e ambientação no Ambiente Virtual de Aprendizagem. O grande desafio do Tutor Mediador é superar a distância e buscar estabelecer um vínculo amistoso para comunicação dos prazos a serem cumpridos, orientações e sugestões aos estudantes.

Além das capacitações específicas, durante o processo de formação docente, que é promovido pela instituição a cada semestre, o tutor participa de momentos de formação concomitante com o docente que ficará responsável pela UCD, possibilitando alinhamentos importantes para a condução das atividades previstas para o período letivo.

12. INFRAESTRUTURA

A Instituição possui uma infraestrutura moderna, que combina tecnologia, conforto e funcionalidade para atender as necessidades dos seus estudantes e educadores. Os múltiplos espaços possibilitam a realização de diversos formatos de atividades e eventos como atividades extensionistas, seminários, congressos, cursos, reuniões, palestras, entre outros.

Todos os espaços da Instituição contam com cobertura *wi-fi*. As dependências estão dentro do padrão de qualidade exigido pela Lei de Acessibilidade n. 13.146/2015, e o acesso às salas de aula e a circulação pelo *campus* são sinalizados por pisos táteis e orientação em braile. Contamos, também, rampas ou elevadores em espaços que necessitam de deslocamento vertical.

12.1. ESPAÇO FÍSICO DO CURSO

Os espaços físicos utilizados pelo curso serão constituídos por infraestrutura adequada que atenderá às necessidades exigidas pelas normas institucionais, pelas diretrizes do curso e pelos órgãos oficiais de fiscalização pública.

12.1.1. Salas de aula

As salas de aula do curso estarão equipadas segundo a finalidade e atenderão plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade necessários à atividade proposta. As salas possuirão computador com projetor multimídia e, sempre que necessário, os espaços contarão com manutenção periódica.

Ademais, serão acessíveis, não somente em relação à questão arquitetônica, mas também, quando necessário, a outros âmbitos da acessibilidade, como o instrumental, por exemplo, que se materializará na existência de recursos necessários à plena participação e aprendizagem de todos os estudantes.

Outro recurso importante será a presença do intérprete de Libras na sala de aula caso também seja necessário e solicitado. A presença do intérprete contribuirá para superar

a barreira linguística e, conseqüentemente, as dificuldades dos estudantes surdos no processo de aprendizagem.

12.1.2. Instalações administrativas

As instalações administrativas serão adequadas para os usuários e para as atividades exercidas, com o material indicado para cada função. Além disso, irão possuir iluminação e ventilação artificial e natural. Todos os mobiliários serão adequados para as atividades, e as salas serão limpas diariamente, além de dispor de lixeiras em seu interior e nos corredores.

12.2. INSTALAÇÕES PARA OS DOCENTES

12.2.1. Sala dos professores

A instituição terá à disposição dos docentes uma sala coletiva, equipada com recursos de informática e comunicação. O espaço contará com iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação, comodidade e limpeza apropriados ao número de professores, além de espaço destinado para guardar materiais e equipamentos didáticos. O local será dimensionado de modo a considerar tanto o descanso, quanto a integração dos educadores.

12.2.2. Espaço para professores em tempo integral

O curso irá oferecer gabinete de trabalho plenamente adequado e equipado para os professores de tempo integral, atendendo de forma excelente aos aspectos de disponibilidade de equipamentos de informática em função do número de professores, dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade apropriados para a realização dos trabalhos acadêmicos.

Com relação aos equipamentos e aos recursos de informática, a facilitação do acesso por parte de professores com deficiência ou mobilidade reduzida poderá se dar por meio da adequação dos programas e da adaptação dos equipamentos para as necessidades advindas da situação de deficiência (deficiências físicas, auditivas, visuais e cognitivas) a partir do uso de *softwares* especiais, ponteiras, adaptações em

teclados e mouses, etc. A tecnologia assistiva adequada será aquela que irá considerar as necessidades advindas da especificidade de cada pessoa e contexto e favorecerá a autonomia na execução das atividades inerentes à docência.

12.2.3. Instalações para a coordenação do curso

A coordenação do curso irá dispor de gabinete de trabalho que atenderá plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessários à atividade proposta, além de equipamentos adequados, conforme poderá ser visto na visita *in loco*. A coordenação do curso contará com uma equipe de apoio, uma central de atendimento ao estudante a fim de auxiliar e orientar os discentes em questões financeiras e em relação à secretaria, a estágio e à ouvidoria.

12.3. LABORATÓRIOS DO CURSO

12.3.1. Laboratórios de informática

A instituição providenciará recursos de informática aos seus discentes (recursos de *hardware* e *software*), a serem implantados de acordo com as necessidades do curso. Serão disponibilizados laboratórios específicos e compartilhados de informática entre os vários cursos, todos atendendo às aulas e às monitorias. Os estudantes terão acesso aos laboratórios também fora dos horários de aulas, com acompanhamento de monitores e uso de diferentes *softwares* e internet.

Os laboratórios de informática irão auxiliar tecnicamente no apoio às atividades de ensino e pesquisa, da administração e da prestação de serviços à comunidade. Os laboratórios de informática, a serem amplamente utilizados pelos docentes e discentes, irão garantir as condições necessárias para atender às demandas de trabalhos e pesquisas acadêmicas, promovendo, também, o desenvolvimento de habilidades referentes ao levantamento bibliográfico e à utilização de bases de dados. O espaço irá dispor de equipamentos para propiciar conforto e agilidade aos seus usuários, que poderão contar com auxílio da equipe de Tecnologia da Informação (TI),

nos horários de aulas e em momentos extraclasse, para esclarecer dúvidas e resolver problemas.

Existirão serviços de manutenção preventiva e corretiva na área de informática. O mecanismo *helpdesk* permitirá pronto atendimento pelos técnicos da própria IES, que também irá firmar contratos com empresas de manutenção técnica. A instituição irá dispor de plano de expansão, proporcional ao crescimento anual do corpo social. Será atribuição da área de TI a definição das características necessárias para os equipamentos, servidores da rede de computadores, base de dados, telecomunicações, internet e intranet.

12.4. BIBLIOTECA

A biblioteca é gerenciada em suas rotinas pelo *software Pergamum*, programa desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná em conjunto com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Em seu acervo, constam não apenas livros da bibliografia básica das UCs ofertadas, mas também da bibliografia complementar, além de livros para consulta interna, dicionários, *e-books*, enciclopédias, periódicos, jornais e materiais audiovisuais especializados nas áreas de atuação das unidades, e está totalmente inserido no Sistema *Pergamum*, com possibilidade de acesso ao catálogo *on-line* para consulta (autor, título, assunto e booleana), reserva e renovação.

A composição do acervo está diretamente relacionada aos novos meios de publicação de materiais bibliográficos, constituindo uma variedade de recursos que atende às indicações bibliográficas dos cursos e da comunidade em geral.

A instituição mantém assinaturas das bases de dados multidisciplinares da EBSCO e Vlex, conforme quadro abaixo:

Quadro 1 – Bases de Dados disponíveis

Bases de Dados	Conteúdo
Vlex	Revistas especializadas e atualizadas, coleções de doutrinas essenciais, legislação comentada e pareceres da área jurídica.
Academic Search Ultimate	Oferece aos estudantes uma coleção sem precedentes de resenhas analisadas por especialistas, revistas científicas com texto completo, incluindo muitos periódicos indexados nos principais índices de citação.

AgeLine	O AgeLine é a fonte premier da literatura de gerontologia social e inclui conteúdo relacionado a envelhecimento das ciências biológicas, psicologia, sociologia, assistência social, economia e políticas públicas.
Business Source Ultimate	Oferece uma riqueza incomparável de periódicos com texto completo analisados por especialistas e outros recursos que fornecem informações históricas e tendências atuais em negócios que despertam discussões sobre mudanças e desenvolvimentos futuros no mundo empresarial.
Computers & Applied Sciences Complete	O Computers & Applied Sciences Complete cobre o espectro de pesquisa e desenvolvimento da computação e disciplinas de ciências aplicadas.
Dentistry & Oral Sciences Source	Odontologia geral e estética, anestesia dental, saúde pública, ortodontia, odontologia forense, odontologia geriátrica e pediátrica, cirurgia.
Dynamed	E uma ferramenta de referência clínica criada por médicos para médicos e outros profissionais de saúde para uso no local de atendimento. Com resumos clinicamente organizados com mais de 3.200 tópicos, a base fornece o conteúdo mais recente e recursos com relevância, validade e conveniência, tornando a ferramenta um recurso indispensável para responder a maioria das questões clínicas durante a prática.
EBSCO Discovery Service	Ferramenta de pesquisa on-line que reúne todas as bases assinadas pela Biblioteca para que possam ser explorados usando uma única caixa de pesquisa.
Engineering Source	Engenharia Civil, Elétrica, Computação, Mecânica, entre outras.
Fonte Acadêmica	Agricultura, ciências biológicas, ciências econômicas, história, direito, literatura, medicina, filosofia, psicologia, administração pública, religião e sociologia.
Hospitality & Tourism Complete	Aborda a pesquisa acadêmica e novidades sobre o setor em relação à hospedagem e ao turismo.
MedicLatina	Coleção exclusiva de periódicos científicos de pesquisa e investigação médica de renomadas editoras latino-americanas e espanholas.
MEDLINE Complete	Revistas biomédicas e de saúde.
Public Administration	Inclui registros bibliográficos cobrindo áreas essenciais relacionadas à administração pública, incluindo teoria da administração pública e outras áreas essenciais de relevância fundamental para a disciplina.
SportDiscus with Full Text	Medicina esportiva, fisiologia do esporte e psicologia do esporte à educação física e recreação.
World Politics Review	Análise das tendências globais.

O acesso ao acervo é aberto ao público interno da IES e à comunidade externa. Além disso, é destinado espaço específico para leitura, estudo individual e em grupos. O empréstimo é facultado a estudantes, professores e colaboradores administrativos e poderá ser prorrogado desde que a obra não esteja reservada ou em atraso.

Além do acervo físico, a IES oferece também a toda comunidade acadêmica o acesso a milhares de títulos em todas as áreas do conhecimento por meio de cinco plataformas digitais. A Biblioteca Virtual Pearson, a Minha Biblioteca, Biblioteca Digital Senac, que irão contribuir para o aprimoramento e aprendizado do estudante. Elas possuem diversos recursos interativos e dinâmicos que contribuirão para a disponibilização e o acesso a informação de forma prática, acessível e eficaz. A plataforma da Biblioteca Virtual Pearson é disponibilizada pela editora Pearson e seus selos editoriais. Na plataforma Minha Biblioteca, uma parceria dos Grupos A e Gen e

seus selos editoriais. Com estas editoras o estudante poderá interagir em grupo e propor discussões no ambiente virtual da plataforma. Na plataforma Biblioteca Digital Senac nossa comunidade acadêmica terá acesso a títulos publicados pela Editora Senac São Paulo. É disponibilizado ainda, o acesso a plataforma de Coleção da ABNT, serviço de gerenciamento que proporciona a visualização das Normas Técnicas Brasileiras (NBR). As plataformas estarão disponíveis gratuitamente com acesso ilimitado para todos os estudantes e professores. O acesso será disponibilizado pelo sistema Ulife.

As bibliotecas virtuais têm como missão disponibilizar ao estudante mais uma opção de acesso aos conteúdos necessários para uma formação acadêmica de excelência com um meio eficiente, acompanhando as novas tendências tecnológicas. A IES, dessa forma, estará comprometida com a formação e o desenvolvimento de um cidadão mais crítico e consciente.