

# **FASUL EDUCACIONAL** **(Fasul Educacional EaD)**

---

## **PÓS-GRADUAÇÃO**

### **GEOGRAFIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

---

## GEOGRAFIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>HIDROLOGIA  |
| <b>RESUMO</b>   |
| Nesta disciplina, iremos estudar os principais conceitos de hidrologia, com um breve histórico, quais suas aplicações e sua importância, situando o leitor para o conteúdo de hidrologia. Além disso, teremos a aprendizagem do estudo da água em um contexto de demanda, distribuição e disponibilidade hídrica no planeta, levantando a ideia da importância da água. |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <b>AULA 1</b><br>INTRODUÇÃO<br>CONCEITO DE HIDROLOGIA<br>ESTUDO DA ÁGUA<br>CICLO DA ÁGUA<br>MEDIDAS DE VARIÁVEIS HIDROLÓGICAS<br>MEDIDAS DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS<br>NA PRÁTICA<br>FINALIZANDO   |
| <b>AULA 2</b><br>INTRODUÇÃO<br>NOÇÕES DE METEOROLOGIA APLICADA<br>ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS E SISTEMAS DE SATÉLITES<br>EVAPOTRANSPIRAÇÃO<br>FATORES INTERVENIENTES DA EVAPORAÇÃO E TRANSPIRAÇÃO<br>MEDIDAS DE EVAPORAÇÃO<br>NA PRÁTICA<br>FINALIZANDO   |
| <b>AULA 3</b><br>INTRODUÇÃO<br>PRECIPITAÇÃO<br>MEDIDAS DE DADOS PLUVIOMÉTRICOS<br>INFILTRAÇÃO<br>ÁGUAS SUBTERRÂNEAS<br>ESCOAMENTO SUPERFICIAL<br>NA PRÁTICA<br>FINALIZANDO  |
| <b>AULA 4</b><br>INTRODUÇÃO<br>MÉTODO RACIONAL E SUAS DIRETRIZES<br>HIDROGRAMA UNITÁRIO<br>HIDROGRAMAS UNITÁRIOS SINTÉTICOS<br>HIDROLOGIA ESTATÍSTICA<br>PREVISÃO DE ESTRUTURAS PARA SANEAMENTO   |

NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
PROPAGAÇÃO DE CHEIAS EM RIOS  
PROPAGAÇÃO DE CHEIAS EM RESERVATÓRIOS  
CURVA DE PERMANÊNCIA  
REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO  
FUNCIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS  
INFORMAÇÕES E RESTRIÇÕES DE OPERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS  
DEFINIÇÃO DE VAZÃO E MEDIÇÃO  
VAZÃO MÁXIMA  
VAZÃO MÍNIMA  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**BIBLIOGRAFIAS**

- GUANDIQUE, M. E. G.; MORAIS, L. C. Estudo de Variáveis Hidrológicas e do Balanço Hídrico em Bacias Hidrográficas. Ecologia de reservatórios e interfaces. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2015.
- ANTUNES, C.; BISPO, M.; GUINDEIRA, P. Descobrir a Terra. Porto: Areal Editores, 2007. v. 8.
- AZAMBUJA TEIXEIRA, C. Apostila de Hidrologia Aplicada. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Departamento Acadêmico de Construção Civil – DACOC. Curitiba, 2010.

**DISCIPLINA:**

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE DANOS AMBIENTAIS

**RESUMO**

O crescimento econômico tem levado a sociedade a uma era de consumo e extração dos recursos naturais nunca vista anteriormente na história. Em conjunto com esse crescimento, tem-se visto o aumento dos desastres ambientais, principalmente os causados pela ação direta do ser humano. Derramamentos de petróleo, queda de barragens de contenção, disposição de resíduos perigosos de maneira inadequada são alguns dos exemplos que podemos observar de danos ambientais atuais. Compreender os impactos desses fatores na economia faz parte dos objetivos desta disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

INTRODUÇÃO  
ECONOMIA AMBIENTAL  
ECONOMIA ECOLÓGICA

ECONOMIA DA POLUIÇÃO  
CONTABILIDADE AMBIENTAL NACIONAL

**AULA 2**

INTRODUÇÃO  
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL  
IMPACTOS NO COMÉRCIO INTERNACIONAL  
ACORDOS AMBIENTAIS MULTILATERAIS  
POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
POLUIDOR-PAGADOR  
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)  
COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
RECURSOS HÍDRICOS  
AR  
SOLO  
FAUNA E FLORA

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
MOTIVOS  
CONSEQUÊNCIAS  
AVALIAÇÃO DOS DANOS  
LEGADO

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
DESASTRE NUCLEAR DE CHERNOBYL  
DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO NO GOLFO DO MÉXICO  
A FUMAÇA DE BHOPAL  
FUTURO

**BIBLIOGRAFIAS**

- CAVALCANTI, C. Concepção da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. *Estudos Avançados*, v. 24, n. 68, p. 53-67, 2010.
- JACOBS, B.; MOOIJ, R. A. Pigou meets Mirrlees: On the irrelevance of tax distortions for the second-best Pigouvian tax. *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 71, p. 90-108, 2017.
- ROCHA, L. A.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. Nível tecnológico e emissão de poluentes: uma análise empírica a partir da Curva de Kuznets Ambiental. *Economia Aplicada*, v. 17, n. 1, p. 21-47, 2013.

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS   |
| <b>RESUMO</b>  |
| Esta disciplina busca revelar o conceito de bacia hidrográfica e sua importância, e também como são organizadas e geridas para o melhor aproveitamento dos recursos hídricos, por meio do comitê de bacias hidrográficas. Vamos aproveitar e conhecer as principais legislações que envolvem a gestão de bacias hidrográficas, e a participação dos comitês de bacias em resposta à crise hídrica. |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <b>AULA 1</b><br>INTRODUÇÃO<br>DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE TERRESTRE<br>BALANÇO HÍDRICO<br>INTERVENÇÃO HUMANA NO CICLO HIDROLÓGICO<br>QUALIDADE DA ÁGUA   |
| <b>AULA 2</b><br>INTRODUÇÃO<br>CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS<br>USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA<br>GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E PLANO NACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS<br>SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS  |
| <b>AULA 3</b><br>INTRODUÇÃO<br>SURGIMENTO DOS COMITÊS DE BACIAS NO BRASIL<br>ATRIBUIÇÕES E COMPOSIÇÃO DOS COMITÊS<br>COMITÊS DE BACIAS INTERESTADUAIS<br>DIFERENÇAS ENTRE OS COMITÊS DE BACIAS E OUTRAS FORMAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL  |
| <b>AULA 4</b><br>INTRODUÇÃO<br>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL<br>SECRETARIA EXECUTIVA<br>FUNCIONAMENTO DO COMITÊ<br>PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA   |
| <b>AULA 5</b><br>INTRODUÇÃO<br>OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL<br>ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO<br>VIDA NA ÁGUA<br>O CONTEXTO DO COMITÊ DE BACIAS NA PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  |

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
ESCASSEZ DE ÁGUA  
CHUVAS EM EXCESSO  
GERAÇÃO DE ENERGIA  
SEGURANÇA DE BARRAGENS

**BIBLIOGRAFIAS**

- ÁGUA. Trata Brasil. Disponível em:  
<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua>.  
Acesso em: 27 maio 2019.
- COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia: para engenharia e ciências ambientais. Porto Alegre: ABRH, 2013.
- POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos. Rio de Janeiro: Interciências, 2014.

**DISCIPLINA**

GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO PARA RECURSOS HÍDRICOS

**RESUMO**

Compreender o que é geoprocessamento, por meio dos seus conceitos básicos, é essencial para um melhor aproveitamento dessa importante ciência. Desde seu surgimento, em meados da década de 1960, são diversos autores que discutem o seu significado. Apesar desses conceitos serem muito próximos, nem todos são iguais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

INTRODUÇÃO  
ELEMENTOS ESSENCIAIS DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)  
FUNDAMENTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO E PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS  
DADOS ESPACIAIS

**AULA 2**

INTRODUÇÃO  
SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
SISTEMA DE COORDENADAS PROJETADAS  
DATUM  
ELEMENTOS DE UM MAPA

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
ONDE ENCONTRAR DADOS SIG  
QUALIDADE DA INFORMAÇÃO  
INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS (IDE)  
SOFTWARES DE SIG

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
RESOLUÇÃO DOS SENSORES

PRINCIPAIS SATÉLITES GRATUITOS E COMERCIAIS  
INTRODUÇÃO À FOTOINTERPRETAÇÃO  
PRINCIPAIS SOFTWARES DE PDI

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE ESPACIAL  
ANÁLISE ESPACIAL E GEOPROCESSAMENTO  
INTERPOLAÇÃO ESPACIAL  
INTERPOLADORES ESPACIAIS E O SIG

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE  
MAPEAMENTO DE USO DO SOLO  
DESFLORESTAMENTO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS  
MAPA DE FRAGILIDADE AMBIENTAL

**BIBLIOGRAFIAS**

- NOVO, E. M. L. M; PONZONI, F. J. Introdução ao sensoriamento remoto. INPE, 2001. Disponível em: [http://www.dpi.inpe.br/Miguel/AlunosPG/Jarvis/SR\\_DPI7.pdf](http://www.dpi.inpe.br/Miguel/AlunosPG/Jarvis/SR_DPI7.pdf). Acesso em: 13 set. 2019.
- SILVA, R. M. da. Introdução ao geoprocessamento: conceitos, técnicas e aplicações. Novo Hamburgo: Feevale, 2007.
- ALVARENGA, B. S.; ARCO, E.; MOREIRA, M. A.; RUDORFF, B. F. T. Avaliação de técnicas de processamento digital de imagens para a estimativa de áreas de arroz irrigado: um estudo de caso no município de Santa Vitória do Palmar – RS, 2005.

**DISCIPLINA:**

GESTÃO SOCIOAMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**RESUMO**

O ser humano apresenta uma relação de dependência com o meio ambiente para a sua sobrevivência, pois dele são extraídos os recursos naturais para o seu consumo, como a água e os alimentos que compõem o seu sustento. Por muitos séculos, imperava a noção de que o meio ambiente era uma fonte inesgotável de recursos naturais, pois quando algum recurso natural, em determinada região em que o ser humano havia se estabelecido, se tornava escasso, bastava se deslocar até uma outra região vizinha, onde os recursos seriam novamente abundantes, e a natureza seria incumbida de reparar o local explorado anteriormente. Esse ideal de meio ambiente como fonte inesgotável de recursos naturais foi sendo transmitido ao longo das gerações; porém, com o grande desenvolvimento tecnológico recente, sobretudo a partir da revolução industrial, somado ao grande crescimento demográfico dos últimos séculos, algumas regiões no planeta terra passaram a vivenciar ambientais inimagináveis até então.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

INTRODUÇÃO  
MEIO AMBIENTE E RELATOS HISTÓRICOS  
ECO 92 E A AGENDA 21  
PRÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
EVOLUÇÃO NO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

**AULA 2**

INTRODUÇÃO  
POLÍTICA AMBIENTAL INTERNACIONAL E OS TRATADOS INTERNACIONAIS  
CONHECENDO A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE  
CRIMES AMBIENTAIS  
CONHECENDO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL  
FUNÇÃO DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA  
A GESTÃO DAS EMPRESAS  
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
ROTULAGEM AMBIENTAL  
SELOS AMBIENTAIS  
SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA (SGI)  
A ECOEFICIÊNCIA E A PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
AÇÕES DE GREENWASHING  
GLOBAL REPORTING INITIATIVE  
INDICADORES DE RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL DO INSTITUTO  
ETHOS  
CRIAÇÃO (OU GERAÇÃO) DE VALOR COMPARTILHADO

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
A NORMA SA 8000  
A NORMA NBR 16000  
A NORMA NBR 16000  
PROJETO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL FAZENDO RENDA (IBGPEX/UNINTER)

**BIBLIOGRAFIAS**

- BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 2 set. 1981.
- CANELAS, A. A evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e suas interações com as políticas econômica, energética e ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS, 3., 2005 Salvador. Anais... Salvador: IBP, 2005. Disponível em: <https://silo.tips/download/a-evoluao-doconceito-de-desenvolvimento-sustentavel-e-suas-interacoes-com-as-pol>. Acesso em: 2 jul. 2021.
- GARCIA, K. C. et al. Concepção de um Modelo matemático de avaliação de projetos de Responsabilidade Social Empresarial. Revista Gestão & Produção, v.14, n. 3, p. 581-594, dez. 2007.



|   |
|---|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>PROBLEMAS AMBIENTAIS - TENDÊNCIAS GLOBAIS   |
| <b>RESUMO</b>   |
| A presença de vida na Terra é possível pela presença de fatores químicos, físicos e biológicos. Esses fatores interagem entre si e geram os recursos ambientais necessários para a manutenção do planeta. Porém, o uso inadequado dos recursos pode resultar em uma série de problemas, como alterações climáticas e poluição. Após os estudos desta disciplina, você será capaz de caracterizar as esferas que compõem a Terra, identificar os agravantes dos problemas ambientais, conhecer as principais legislações voltadas ao meio ambiente, reconhecer as principais legislações e eventos voltados ao meio ambiente.' |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <b>AULA 1</b><br>INTRODUÇÃO<br>PROBLEMAS AMBIENTAIS<br>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL<br>MEDIDAS MUNDIAIS PARA A MITIGAÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS<br>AGENDA 2030  |
| <b>AULA 2</b><br>INTRODUÇÃO<br>ARMADILHAS NO PROCESSO DECISÓRIO<br>O PROCESSO DECISÓRIO<br>FERRAMENTAS DE DECISÃO<br>O PROCESSO DECISÓRIO E MEIO AMBIENTE   |
| <b>AULA 3</b><br>INTRODUÇÃO<br>POLUENTES ATMOSFÉRICOS<br>PRINCIPAIS FENÔMENOS CAUSADOS PELOS POLUENTES<br>ALTERNATIVAS PARA A REDUÇÃO DA EMISSÃO DE POLUENTES<br>ESTUDO DE CASO   |
| <b>AULA 4</b><br>INTRODUÇÃO<br>DEGRADAÇÃO DO SOLO<br>CONTAMINAÇÃO DO SOLO<br>ALTERNATIVAS PARA O TRATAMENTO DO BTEX<br>ESTUDO DE CASO   |
| <b>AULA 5</b><br>INTRODUÇÃO<br>QUALIDADE DA ÁGUA<br>PROBLEMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS AO USO DA ÁGUA<br>REUSO DA ÁGUA E TRATAMENTO DE EFLUENTES<br>DESPOLUIÇÃO DOS RIOS   |
| <b>AULA 6</b><br>INTRODUÇÃO   |

|   |
|---|
| PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)<br>DESIGN ECOLÓGICO<br>ECONOMIA CIRCULAR<br>ROTULAGEM E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL  |
| <b>BIBLIOGRAFIAS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• CHAN, F. F. A política ambiental chinesa e a sua participação nas conferências de Estocolmo e Rio+20: uma análise sobre seus contrastes. 2018.</li><li>• CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções. Disponível em: <a href="http://www2.mma.gov.br/port/conama/">http://www2.mma.gov.br/port/conama/</a>. Acesso em: 19 jul. 2019.</li><li>• SANTANA, E. et. al. Padrões de qualidade do ar: experiência comparada Brasil, EUA e União Europeia. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2012.</li></ul> |

|  |
|--|
| <b>DISCIPLINA:</b><br>DIREITO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL   |
| <b>RESUMO</b>  |
| Em nossa disciplina, vamos conhecer os princípios e conceitos mais importantes do direito ambiental e as principais legislações brasileiras aplicadas à proteção do meio ambiente. Iniciaremos nossas primeiras aulas conhecendo a história do direito ambiental brasileiro e o contexto histórico em que ela se encaixa. Em seguida, abordaremos seus conceitos e princípios. Estudaremos a fundo a Política Nacional do Meio Ambiente e seus principais instrumentos de aplicação, como o licenciamento ambiental. Posteriormente, vamos conhecer os instrumentos legais para a proteção da fauna, flora, recursos hídricos, meio terrestre e meio atmosférico. Lembre-se de que a legislação brasileira está em constante atualização. Assim, é necessário sempre estar atento às mudanças que ocorrem tanto no cenário nacional quanto em cenários estadual e local. |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <b>AULA 1</b><br>INTRODUÇÃO<br>DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL<br>DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO<br>DIREITO AMBIENTAL E MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO<br>PRINCÍPIOS ESTRUTURANTES DO DIREITO AMBIENTAL  |
| <b>AULA 2</b><br>INTRODUÇÃO<br>RESPONSABILIDADE PELOS DANOS CAUSADOS<br>REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL<br>A COMPETÊNCIA CONSTITUCIONAL EM MATÉRIA AMBIENTAL<br>O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE  |
| <b>AULA 3</b><br>INTRODUÇÃO<br>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS<br>LICENCIAMENTO AMBIENTAL<br>PADRÕES DE QUALIDADE AMBIENTAL<br>ZONEAMENTO AMBIENTAL   |
| <b>AULA 4</b>  |

**INTRODUÇÃO**

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
LEI DE CRIMES AMBIENTAIS  
CRIMES CONTRA A FAUNA E A FLORA

**AULA 5**

**INTRODUÇÃO**

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E ENQUADRAMENTO  
OUTORGA DE USO, COBRANÇA E SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS  
POLÍTICA NACIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO  
NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO

**AULA 6**

**INTRODUÇÃO**

INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE  
ZONEAMENTO INDUSTRIAL  
RESÍDUOS SÓLIDOS  
OUTROS INSTRUMENTOS LEGAIS PARA A DEFESA DO MEIO AMBIENTE

**BIBLIOGRAFIAS**

- ASSUNÇÃO, T. Direito ambiental internacional. Curitiba: Contentus, 2020.
- FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.
- MATTHES, R. Manual de direito ambiental. São Paulo: Rideel, 2020.

**DISCIPLINA:**

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA AOS RECURSOS HÍDRICOS

**RESUMO**

A disciplina Legislação Ambiental Aplicada aos Recursos Hídricos busca interpretar os conceitos básicos aplicados à Hidrologia e também identificar elementos e características hidrológicas em bacias hidrográficas. No conteúdo será abordado, também, a legislação e os instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

**INTRODUÇÃO**

ÁGUAS SUPERFICIAIS  
REGIÕES HIDROGRÁFICAS  
COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA  
RESPONDENDO À QUESTÃO INICIAL?

**AULA 2**

**INTRODUÇÃO**

DIVISÃO HIDROGEOLOGIA NO BRASIL  
CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS  
OUTORGA DA ÁGUA  
CONTAMINAÇÃO POLUIÇÃO E DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
EVOLUÇÃO DO MEIO AMBIENTE APÓS O CÓDIGO DE 1934  
ALGUMAS LEIS, DECRETOS, RESOLUÇÕES E PORTARIAS DAS ÁGUAS EM  
TERRITÓRIO NACIONAL  
INFRAÇÕES E PENALIDADES  
RESPONDENDO À QUESTÃO INICIAL

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
OUTORGAS  
DECRETOS REFERENTES ÀS OUTORGAS  
DRENAGEM URBANA  
RESPONDENDO À QUESTÃO INICIAL

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
LEGISLAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS TRANSFRONTEIRIÇOS  
ACORDOS MULTILATERAIS GLOBAIS  
ACORDOS MULTILATERAIS REGIONAIS  
ACORDOS BILATERAIS

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
MEIO AMBIENTE  
RECURSOS HÍDRICOS  
POLÍTICA URBANA  
PLANO DIRETOR

**BIBLIOGRAFIAS**

- ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. Estudos hidrogeológicos. Disponível em: [http://www.abas.org/estudos\\_termos.php](http://www.abas.org/estudos_termos.php). Acesso em: 7 ago. 2019.
- ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Plano Nacional de Integração Hidroviária. Brasília: ANTAQ; Labtrans/UFSC, 2013a.
- MILARÉ, E. Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 5. ed. ref., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

**DISCIPLINA:**

SANEAMENTO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

**RESUMO**

Em nossa disciplina, vamos trabalhar com os conceitos iniciais sobre meio ambiente na perspectiva da relação com o saneamento. Para isso, vamos ver o que significa saneamento e qual a sua relação com a sustentabilidade.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

INTRODUÇÃO  
O QUE É SANEAMENTO?  
OS COMPARTIMENTOS AMBIENTAIS E A IMPORTÂNCIA PARA VIDA  
ÁGUA

AR  
SOLO  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 2**

INTRODUÇÃO  
RECURSOS HÍDRICOS: SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS  
ESTADO ATUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA NO MUNDO  
ÁGUA NO CONTEXTO BRASILEIRO  
DISPONIBILIDADE E ACESSIBILIDADE AOS RECURSOS HÍDRICOS  
CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
PERSPECTIVA HISTÓRICA DO SANEAMENTO  
SITUAÇÃO BRASILEIRA  
PRINCIPAIS FENÔMENOS DE POLUIÇÃO  
EUTROFIZAÇÃO  
ESGOTO E RESÍDUOS  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
LIXÕES E ATERROS SANITÁRIOS  
MEDIDAS DE CONTROLE DE POLUIÇÃO EM CORPOS-D'ÁGUA SUBTERRÂNEOS  
PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)  
A PARTICIPAÇÃO POPULAR PARA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS NA ÁREA  
DO SANEAMENTO  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
REÚSO DE ÁGUAS  
ÁGUAS RESIDUAIS EM SISTEMAS URBANOS E SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS  
ÁGUAS RESIDUAIS E OS ECOSISTEMAS  
IMPACTOS NA SAÚDE AMBIENTAL  
SANEAMENTO EM ÁREAS IRREGULARES  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

**AULA 6**

INTRODUÇÃO

SANEAMENTO E A SAÚDE DA POPULAÇÃO  
AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6  
POLÍTICAS PÚBLICAS E A LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO SANEAMENTO  
AMBIENTAL  
DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SANEAMENTO  
NA PRÁTICA  
FINALIZANDO

#### BIBLIOGRAFIAS

- ENGELBRECHT, N. 1991: Erupção do Pinatubo. Deutsche Welle, Calendário Histórico, 2018. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/1991-erupção-dopinatubo/a-318985>. Acesso em: 12 dez. 2018.
- BRASIL. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 6 jan. 2007.
- TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

#### DISCIPLINA:

ENERGIAS RENOVÁVEIS ALTERNATIVAS

#### RESUMO

Até meados do século XVIII, mais precisamente no marco da Revolução Industrial, o consumo de energia mundial não era muito elevado. Contudo, após a Revolução Industrial, a produção e o uso de energia se tornaram uma das principais atividades econômicas no mundo. Atualmente, o consumo energético é 200 vezes maior do que era há 500 anos. A produção dessa quantidade de energia, de forma a impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico obrigou, de certa forma, a humanidade a utilizar combustíveis fósseis como o carvão mineral, petróleo e gás em larga escala, devido a facilidade de extração desta categoria de combustíveis. O que se impõe para resolver o problema é aumentar o uso de fontes alternativas, renováveis e não poluentes, além de utilizar a energia das fontes primárias de forma mais eficaz. Nesse contexto, estratégias e eficiência energética são extremamente eficazes, pois reduzem a pressão do consumo energético. Praticamente todos os aspectos relevantes dos problemas energéticos são cobertos nesta disciplina.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### AULA 1

INTRODUÇÃO  
CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA  
PANORAMA ENERGÉTICO  
INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS  
POLUIÇÃO

##### AULA 2

INTRODUÇÃO  
ENERGIA SOLAR  
ENERGIA EÓLICA  
BIOMASSA  
OUTRAS MODALIDADES  
FINALIZANDO

**AULA 3**

INTRODUÇÃO

CONFORTO TÉRMICO

NBR 16401

CARGA TÉRMICA DEVIDO AO CLIMA E À GEOGRAFIA

CARGA TÉRMICA DEVIDO À OCUPAÇÃO POR PESSOAS E EQUIPAMENTOS

**AULA 4**

INTRODUÇÃO

FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA APLICADA À REFRIGERAÇÃO

FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR

ESTRATÉGIAS PASSIVAS

ESTRATÉGIAS ATIVAS

**AULA 5**

INTRODUÇÃO

SOFTWARES DE ELEMENTOS FINITOS - CFD

SISTEMAS DE AVALIAÇÃO ENERGÉTICA

ESTUDOS DE CASO - PAINEL FOTOVOLTAICO

ESTUDOS DE CASO - LAJE VERDE

**AULA 6**

INTRODUÇÃO

VIABILIDADE ECONÔMICA DE ENERGIA EÓLICA

VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DE BIOMASSA

VIABILIDADE ECONÔMICA SOBRE LAYOUT DE EVAPORADORAS

VIABILIDADE ECONÔMICA DE ESTRATÉGIAS PASSIVAS

**BIBLIOGRAFIAS**

- JURAS, I. A. G. M. Mudança do clima: principais conclusões do 5º Relatório do IPCC. 2013.
- OLIVEIRA, C. T. de A et al. A evolução da importância ambiental. In: Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo. São Paulo: USP, 2004, p. 39-65.
- DEPARTAMENTO DE ENERGIA DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (2020). Disponível em: <https://www.energy.gov/>.

**DISCIPLINA:**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE

**RESUMO**

Educar para a sustentabilidade ambiental faz parte do processo de formação da competência humana, para a conservação do meio ambiente e a ética ambiental, de modo que os indivíduos se tornem parceiros planetários e assim, conscientes e autônomos, tomam decisões no âmbito individual, coletivo e político, que possibilitem a minimização dos problemas ambientais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**AULA 1**

INTRODUÇÃO

MARCOS HISTÓRICOS NO PERÍODO IMPERIAL (1822 A 1889)

MARCOS HISTÓRICOS NA REPÚBLICA (1889–DIAS ATUAIS)  
URBANIZAÇÃO – CONTEXTO SOCIAL, ECONÔMICO E POLÍTICO  
O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

**AULA 2**

INTRODUÇÃO  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE  
O BRASIL NOS CONTEXTOS DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E MEIO  
AMBIENTE  
CRESCIMENTO POPULACIONAL E A SOCIEDADE DE CONSUMO  
CONSUMISMO, CONSUMO SUSTENTÁVEL E EA

**AULA 3**

INTRODUÇÃO  
O MEIO AMBIENTE E OS RECURSOS NATURAIS: FATORES E SUPORTES DA VIDA  
DESENVOLVIMENTO E QUALIDADE DE VIDA  
DINÂMICA DO DESENVOLVIMENTO NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM AS QUESTÕES  
AMBIENTAIS  
PAISAGEM TRANSFORMADA E DESASTRES AMBIENTAIS

**AULA 4**

INTRODUÇÃO  
EA E SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO INTERNACIONAL A PARTIR DA DÉCADA DE  
1980  
EA E SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO – SÉCULOS XX E XXI ES  
FUNDAMENTOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL  
INDICADORES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

**AULA 5**

INTRODUÇÃO  
PARADIGMAS DA SUSTENTABILIDADE E SEUS DESAFIOS  
CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS: CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE  
DESAFIOS MUNDIAIS DA SUSTENTABILIDADE: AGENDA 2030  
A EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NO ÂMBITO DA AGENDA 2030  
– ODS 4

**AULA 6**

INTRODUÇÃO  
POLÍTICAS PÚBLICAS: FORMULAÇÃO E IMPORTÂNCIA  
PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO E NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DIREITO AMBIENTAL COMO FERRAMENTAS PARA A  
SUSTENTABILIDADE

**BIBLIOGRAFIAS**

- CARVALHO, J. M. de. Os bestializados: O Rio de Janeiro e a República que não foi. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências. Curitiba: SEED, 2008.



- SPOSITO, E. S. Glossário de geografia humana e econômica. São Paulo: Unesp, 2017.

| <b>DISCIPLINA:</b>  |
|---|
| RECURSOS HÍDRICOS: GERENCIAMENTO E LEGISLAÇÃO   |
| <b>RESUMO</b>   |
| Quando pensamos na evolução histórica da tutela legal dos bens ambientais, e nos recursos hídricos de forma particular, percebemos que, ao longo dos anos, especialmente em épocas mais recentes, as ações de manutenção e controle da qualidade ambiental têm evoluído de forma notável. Muitos são os fatores que contribuem para a crescente preocupação em preservar o meio ambiente. Podemos pensar em uma maior visibilidade dos problemas ambientais, e ainda em uma conscientização da população, o que de fato representa uma contribuição ao tema, mas muitos outros fatores imperam de forma importante, como a evolução das normas e os requisitos legais que versam sobre o meio ambiente dentro da legislação ambiental vigente, além das exigências do mercado consumidor. |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <b>AULA 1</b><br>INTRODUÇÃO<br>PROBLEMAS AMBIENTAIS<br>QUALIDADE AMBIENTAL<br>PROTEÇÃO AMBIENTAL<br>DESENVOLVIMENTO RESPONSÁVEL   |
| <b>AULA 2</b><br>INTRODUÇÃO<br>CONFERÊNCIAS, INSTRUMENTOS E POLÍTICAS INTERNACIONAIS<br>ACORDOS MULTILATERAIS GLOBAIS E REGIONAIS E DE DELIMITAÇÃO DE<br>FRONTEIRAS<br>ÁGUA E GLOBALIZAÇÃO: O DESAFIO DAS NAÇÕES<br>O CONCEITO DE ÁGUA VIRTUAL E DE PRIVATIZAÇÃO DA ÁGUA  |
| <b>AULA 3</b><br>INTRODUÇÃO<br>CRIMES AMBIENTAIS<br>POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS<br>INSTRUMENTOS JURÍDICOS PARA O DESENVOLVIMENTO PLANEJADO<br>RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS   |
| <b>AULA 4</b><br>CONSERVAÇÃO DA ÁGUA<br>INTRODUÇÃO<br>INSTRUMENTOS APLICÁVEIS À GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DOS RECURSOS<br>HÍDRICOS<br>POLUIÇÃO HÍDRICA<br>PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA RECURSOS HÍDRICOS   |

**AULA 5**

INTRODUÇÃO

CICLO HIDROLÓGICO E BACIAS HIDROGRÁFICAS

SANEAMENTO AMBIENTAL

POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)

DESAFIOS, DESENVOLVIMENTO LOCAL E CONSCIENTIZAÇÃO POPULAR

**AULA 6**

INTRODUÇÃO

LEGISLAÇÃO, POLÍTICAS E INSTRUMENTOS LEGAIS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

GESTÃO INTEGRADA: RECURSOS HÍDRICOS X SANEAMENTO BÁSICO

GESTÃO PARTICIPATIVA DAS ÁGUAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**BIBLIOGRAFIAS**

- BARROS-PLATIAU, A. F.; VARELLA, M. D. (Org.) Proteção internacional do meio ambiente. Brasília: Unitar; UniCEUB; UnB, 2009.
- GLOSSÁRIO Ambiental. Ambiente Brasil, 2018. Disponível em: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/glossario\\_ambiental/glossario\\_ambiental\\_-\\_p.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/glossario_ambiental/glossario_ambiental_-_p.html). Acesso em: 29 dez. 2019.
- JAQUES, M. D. A tutela internacional do meio ambiente: um contexto histórico. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 11, n. 22. p. 299-315, jul./dez. 2014.

