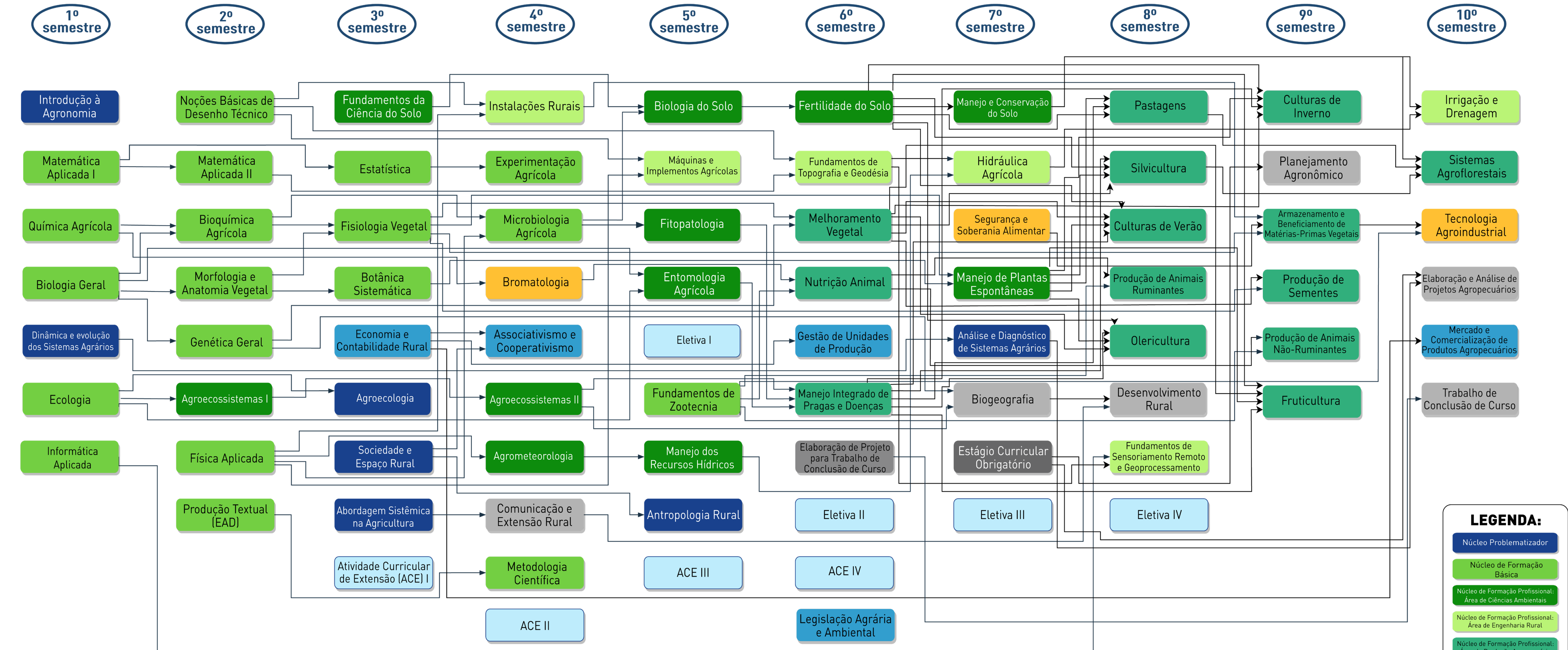


# Matriz Curricular do curso de Bacharelado em Agronomia



Componentes Curriculares Eletivos		Pré-Requisito	Componentes Curriculares Eletivos		Pré-Requisito	Componentes Curriculares Eletivos	
Paisagismo	Fundamentos de Topografia e Geodésia	Botânica Sistemática	Inglês Instrumental	Sem Pré-Requisito	Biotecnologia	Melhoramento Vegetal	Fundamentos da Zootecnia
Cultivo Sem Solo	Olericultura		Agroindústrias Familiares	Gestão de Unidades de Produção	Planejamento em Pesquisas Científicas	Metodologia Científica	
Meliponicultura	Entomologia Agrícola		Produção de Plantas Medicinais e Óleos Essenciais	Fisiologia Vegetal	Técnicas de Controle Biológico de Pragas e Doenças	Manejo Integrado de Pragas e Doenças	
Gestão de Resíduos Sólidos Agroindustriais	Fertilidade do Solo		Marketing na Agricultura	Gestão de Unidades de Produção	Sensory Remoto e Geoprocessamento Aplicados à Vegetação e Relevô	Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	
Cultivos Protegidos	Olericultura		Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC)	Genética Geral/Botânica Sistemática	Mecanização Agrícola	Máquinas e Implementos Agrícolas	
Apicultura	Entomologia Agrícola		Qualidade de Vida no Meio Rural	Sem Pré-Requisito	Enologia	Fruticultura	Microbiologia Agrícola
Piscicultura	Nutrição Animal		Sistemas Alternativos de Produção Agrícola	Agroecossistemas II	Secagem, Armazenamento e Beneficiamento de Grãos	Culturas de Verão	
Introdução à Estatística Multivariada	Estatística		Comportamento de Pesticidas no Meio Ambiente	Manejo e Conservação do Solo/Manejo de Recursos Hídricos	Floricultura	Manejo Integrado de Pragas e Doenças	Fertilidade do Solo/Melhoramento Vegetal
					LIBRAS	Sem Pré-Requisito	

**LEGENDA:**

- Núcleo Problematizador
- Núcleo de Formação Básica
- Núcleo de Formação Profissional: Área de Ciências Ambientais
- Núcleo de Formação Profissional: Área de Engenharia Rural
- Núcleo de Formação Profissional: Área de Produção Agropecuária
- Núcleo de Formação Profissional: Área de Ciência dos Alimentos
- Núcleo de Formação Profissional: Área de Gestão Rural
- Núcleo Integrador
- Núcleo Integrador mínimo de 120 créditos
- Núcleo Integrador mínimo de 150 créditos
- Pré-Requisito Específico





# Núcleo Problematizador

# Introdução à Agronomia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à temática agrônômica e seus desafios. O papel do agrônomo na atual sociedade brasileira. A realidade da agricultura e dos agricultores e a ação do profissional de agronomia. Problemática a respeito da realidade dos agricultores familiares. O desafio de se promover uma agricultura sustentável. A complexidade da agricultura versus a formação do profissional das ciências agrárias.

**Objetivo(s):**

- Inserir o debate sobre a realidade da agricultura e dos agricultores e o desafio da formação de um profissional que tenha a responsabilidade e a habilidade de promover uma agricultura sustentável.

**Conteúdo Programático:**

1. Apresentação e discussão do PPC do curso e a proposta do curso de agronomia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul;
2. Papel do profissional das ciências agrárias e as demandas da sociedade contemporânea;
3. Problemática da realidade dos agricultores e da agricultura.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ANDRIOLI, A. I. (org.) **Tecnologia e agricultura familiar:** uma relação de educação. Ijuí: Unijuí, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 20. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.



# Dinâmica e Evolução dos Sistemas Agrários

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Síntese da evolução e dinâmica dos sistemas agrários em nível mundial, brasileiro e sul riograndense. O estudo dos sistemas agrários e suas abordagens. Evolução e diferenciação dos sistemas agrários: natureza e origem dos principais sistemas agrários. As mudanças na agricultura e suas condições de desenvolvimento em diferentes sistemas agrários. A história da agricultura e dos grandes sistemas agrários mundiais. A agricultura da América Latina e sua evolução: do período pré-colonial ao período da modernização da segunda metade do século XX.

## Objetivo(s):

- Fornecer o instrumental teórico e metodológico necessários à compreensão de realidades agrárias complexas.
- Reconstituir as grandes etapas da evolução da história da agricultura desde suas origens até o período atual.
- Proporcionar a compreensão sobre a evolução e diferenciação dos sistemas agrários em diferentes regiões do mundo, no contexto brasileiro e do Rio Grande do Sul.

## Conteúdo Programático:

1. Abordagem sistêmica e sistemas agrários.
2. Origem e expansão da agricultura no mundo.
3. A revolução agrícola neolítica.
4. Os sistemas de cultivo de derrubada-queimada em meios arborizados.
5. A evolução dos sistemas agrários hidráulicos do Vale do Nilo.
6. Os sistemas agrários Inca.
7. Evolução e diferenciação dos sistemas agrários na Europa.
8. Revolução agrícola dos tempos modernos.
9. Origem e evolução dos sistemas agrários no Rio Grande do Sul.
10. Abordagem metodológica do estudo da evolução e diferenciação dos sistemas agrários.

## Referências Bibliográficas Básicas:

DIAMOND, J. **Armas, germes e aço:** os destinos das sociedades humanas. Rio de Janeiro: Record, 2002.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo:** do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Piaget, 2001.

SILVA NETO, B.; BASSO, D. **Sistemas agrários no Rio Grande do Sul:** análise e recomendação de políticas. Ijuí: Ed. Da UNIJUÍ, 2005.



# Agroecologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 -obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Ecologia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Agroecologia como disciplina científica multidisciplinar. As bases científicas da agricultura de base ecológica. A agricultura e as implicações socioambientais. Princípios, conceitos e metodologias de estudo de agroecossistemas. Principais estudiosos e pesquisadores e suas contribuições. A relação entre a Agroecologia e as escolas alternativas de agricultura.

**Objetivo(s):**

- Construir conhecimento sobre os fundamentos da Agroecologia como ciências e das relações entre as ciências da natureza e da sociedade e aplicar os conceitos e princípios da Agroecologia no desenho e manejo de sistemas sustentáveis e na pesquisa.

**Conteúdo Programático:**

1. Bases epistemológicas da Agroecologia.
2. Estilos de agricultura sustentáveis.
3. Modelo de agricultura industrial.
4. Contribuições de cientistas e pesquisadores.
5. Estratégias de desenvolvimento sustentável.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ALTIERI, M. **Agroecologia:** as bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro; Porto Alegre: ASPTA; Ed. Agropecuária, 2002.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** processos ecológicos na Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Ed. da Universidade-UFRGS, 2000.

MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. **A dialética da Agroecologia.** São Paulo, SP: Expressão Popular, 2014.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

# Sociedade e Espaço Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 -obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à Sociologia; elementos de Sociologia Rural; diversidade da agricultura familiar e teorias do campesinato; o modo de vida rural. O fenômeno rural-urbano; capitalismo: surgimento e expansão. Modernização, Desenvolvimento e papel do Estado A formação do complexo agroindustrial; A questão agrária e a luta pela terra. Temas associados às novas ruralidades: a) pluriatividade; b) multifuncionalidade da agricultura; c) reforma agrária; d) sustentabilidade; e) segurança alimentar; f) desenvolvimento territorial; g) participação social.

## Objetivo(s):

- Proporcionar o estudo do pensamento sociológico clássico e contemporâneo;
- Disponibilizar instrumental teórico para a compreensão crítica de fenômenos sociais, políticos e culturais;
- Relacionar aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos na constituição da dinâmica social e na participação político-social.

## Conteúdo Programático:

1. A sociologia como ciência: objetivos e objeto de estudo;
2. Os clássicos nas ciências sociais: Durkheim, Marx e Weber;
3. Pensamento social contemporâneo;
4. Pensamento social latino-americano;
5. Os movimentos sociais no campo;
6. Questão agrária;
7. Campesinato e agricultura familiar;
8. A relação rural-urbano;
9. Modernização da agricultura;
10. Novas ruralidades: pluriatividade, multifuncionalidade, sustentabilidade, segurança alimentar e desenvolvimento territorial.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ARON, R. **As Etapas do pensamento sociológico**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo; Rio de Janeiro; Campinas: Editora Hucitec, ANPOCS, Editora da Unicamp, 1992.

GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural brasileiro**. 2. ed. Campinas: IE/UNICAMP, 2002. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/pesquisa/0-novo-rural-Brasileiro.pdf>

LÖWY, Michael. **Ideologias e ciência social: elementos para uma análise marxista**. São Paulo: Cortes, 1996.



# Abordagem Sistêmica na Agricultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 -obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Enfoque sistêmico: limites, elementos, interações intra-sistemas, subsistema e supra-sistema, propriedades emergentes. Aspectos e dimensões da sustentabilidade: econômica, ecologia, social, cultural, energética.

## Objetivo(s):

- Instrumentalizar o educando, teórica e metodologicamente, a perceber da realidade de maneira integradora.
- Compreender a realidade agrícola e agrária, a partir dos entes que lhe compõe, mas principalmente conhecendo e reconhecendo as relações que estabelecem.

## Conteúdo Programático:

1. História das ciências.
2. Estrutura das revoluções científicas.
3. Pensamento cartesiano.
4. Pensamento complexo.
5. Estudos de caso.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ALTIERI, M. **Agroecologia:** as bases científicas para uma agricultura sustentável. Trad. Jesus, E. L. de e Vaz, P. Rio de Janeiro; Porto Alegre: ASPTA; Agropecuária, 2002.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (eds.) **Agroecologia:** princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica/Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005.

DAL SOGLIO, F. K.; KUBO, R. R. (Org.). **Agricultura e sustentabilidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52807/000732669.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# Antropologia Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 -obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Sociedade e Espaço Rural

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** A aventura antropológica: a especificidade da abordagem antropológica - o trabalho de campo e a construção do objeto; diferentes olhares - o estranhamento. Cultura, identidade e política: cultura reprodução social e poder; visões de tempo e natureza; mais diversidade - religião etnia, geração, gênero, região; tradições, persistência e mudança. Campesinato - terra, família e produção: grupo doméstico e estratégias familiares; casamento e estratégias reprodutivas; sucessão e transmissão de patrimônio; família e trabalho; campesinato e reprodução social; o cálculo econômico camponês. Alimentação e cultura. Diálogo interétnico no processo de mediação social. O lugar da agricultura familiar no desenvolvimento capitalista do campo; modernização crise e permanência no Brasil e no Rio Grande do Sul.

## Objetivo(s):

- Explorar temáticas clássicas e contemporâneas ligadas à antropologia;
- proporcionar elementos teórico-analíticos para compreender a diversidade histórica, cultural e comportamental dos grupos sociais;
- refletir e relacionar os elementos da antropologia e as questões da diversidade rural brasileira.

## Conteúdo Programático:

1. Antropologia: conceitos, características e importância para a agronomia;
2. O trabalho de campo e a construção do objeto;
3. Diferentes olhares e estranhamento;
4. Cultura, identidade e política;
5. O tempo e a natureza numa perspectiva antropológica;
6. Religião e etnia;
7. Geração e as questões de gênero no meio rural;
8. Região e territorialização;
9. Tradição e Mudança;
10. Campesinato: terra, família e produção;
11. Grupo doméstico e estratégias familiares; casamento e estratégias reprodutivas; sucessão e transmissão do Patrimônio; família e trabalho;
12. Campesinato e reprodução social;
13. O desenvolvimento capitalista no campo: identidade e poder.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ALTIERI, M. **Agroecologia:** as bases científicas para uma agricultura sustentável. Trad. Jesus, E. L. de e Vaz, P. Rio de Janeiro; Porto Alegre: ASPTA; Agropecuária, 2002.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (eds.) **Agroecologia:** princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica/Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005.

DAL SOGLIO, F. K.; KUBO, R. R. (Org.). **Agricultura e sustentabilidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52807/000732669.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



# Análise e Diagnóstico de Sistemas Agrários

**Código:****Carga Horária (horas):** 120 - Com atividades currilarizáveis de Extensão.**Créditos:** 8 - obrigatórios**Semestre:** 7º**Pré-Requisito(s):** Dinâmica e Evolução dos Sistemas Agrários**Modalidade:** presencial; atividades currilarizáveis de Extensão: 90 horas**Prática:** 90 horas

**Ementa:** Análise cartográfica da região. Leitura da paisagem e zoneamento agroecológico. História agrária e trajetórias de acumulação da agricultura. Tipologia de agricultores e de sistemas de produção. Caracterização técnica e econômica dos sistemas de produção. Análise técnica e econômica dos sistemas de produção. Modelização econômica dos sistemas. Elaboração de linhas estratégicas de desenvolvimento da agricultura. Restituição e relatório. Disciplina trabalhada totalmente como atividade de extensão. Fazer a análise e diagnóstico de uma região e disponibilizar os resultados para a comunidade. Componente trabalhado em ação de extensão, gerando um diagnóstico de uma localidade a ser entregue e publicado.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o educando a desenvolver um olhar criterioso sobre a realidade da agricultura e dos agricultores e compreendendo a complexidade e a diversidade de formas de se praticar a agricultura.

**Conteúdo Programático:**

1. Resgate histórico da região; identificar e delimitar as regiões homogêneas;
2. Tipologias dos sistemas de produção;
3. Diagnóstico agrossocioeconômico;
4. Elaboração de projetos, programas e políticas de desenvolvimento prioritários.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

GARCIA Fº., D. **Análise diagnóstico de sistemas agrários:** guia metodológico. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO (UTF/BRA/051/BRA) Brasília - DF, 1999. Disponível em: <http://docplayer.com.br/15822979-Convenio-incra-fao-analise-diagnostico-de-sistemas-agrarios-guia-metodologico.html>

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo:** do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Piaget, 2010.

SILVA NETO, B.; BASSO D. (ORG.). **Sistemas agrários do Rio Grande Do Sul:** análise e recomendações de políticas. Ijuí: Unijuí, 2005.





# Núcleo de Formação Básica



# Matemática Aplicada I

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Geometria Plana e Espacial. Proporcionalidade. Porcentagem. Equações de 1º e 2º grau. Matemática Financeira.

**Objetivo(s):**

- Desenvolver tópicos de Matemática aplicados às situações reais do curso, no sentido de oferecer suporte teórico-técnico para atuação de forma consciente.

**Conteúdo Programático:**

1. Razão e proporção;
2. Porcentagem;
3. Equações de 1º grau e sistemas.
4. Equações de 2º grau.
5. Juros simples e composto;
6. Principais figuras planas.;
7. Trigonometria.
8. Aplicação das medidas de área nas figuras planas;
9. Principais sólidos geométricos;
10. Aplicação das medidas de volume nos principais sólidos.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CLAY, D. E.; et al. **Matemática e cálculo para agrônomos e cientistas do solo.** Piracicaba: IPNI, 2015.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. São Paulo: LTC, 2010.

IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar:** - complexos, polinômios, equações. São Paulo: Atual, 2013. V. 6.

# Química Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Fundamentos teóricos de química geral e orgânica aplicados às ciências agrárias. Estudo dos fundamentos dos métodos titulométricos e espectrofotométricos para utilização nas diversas atividades de área agrícola.

**Objetivo(s):**

- Revisar conhecimentos de química e aplicá-los como fundamentos nas diferentes áreas das ciências agrárias.

**Conteúdo Programático:**

1. Estrutura atômica e classificação periódica dos elementos químicos;
2. Ligações Químicas;
3. Correlação da Forma e Estrutura das Moléculas com seu comportamento químico;
4. Equilíbrios Químicos;
5. Funções Inorgânicas de interesse agrícola;
6. Funções Orgânicas de interesse agrícola;
7. Reações de oxi-redução;
8. Soluções;
9. Estequiometria;
10. Métodos titulométricos aplicados à ciência agrícola;
11. Métodos espectrofométricos aplicados à ciências agrícola.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química geral.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v.

RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994. v. 1.



# Biologia geral

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Origem e Evolução da Vida na Terra. Níveis de Organização dos Seres Vivos. Mecanismos básicos de evolução. Estudo da Célula. Noções Básicas de Classificação. Características gerais da ecologia e biologia dos principais grupos de seres vivos de interesse ecológico e agrônômico. Noções básicas de Microscopia.

## Objetivo(s):

- Entender a origem e a evolução da vida na terra, reconhecendo a célula como unidade básica da vida, responsável pelas funções e mecanismos de manutenção, crescimento e reprodução dos organismos, bem como recipiente da variabilidade genética do indivíduo e do potencial evolutivo, conhecendo suas variações estruturais em procariotos e eucariotos, células animais e vegetais.
- Obter noções básicas de microscopia e realizar práticas de laboratório.

## Conteúdo Programático:

1. Origem e Evolução da Vida na Terra;
2. Níveis de Organização dos Seres Vivos;
3. Mecanismos básicos de Evolução, variabilidade genética nas espécies;
- 3.1 Teoria da endossimbiose sequencial;
4. Estudo da Célula: conceito de célula, enunciados da teoria celular;
  - 4.1. Estruturas celulares – membrana plasmática, citoplasma, núcleo, parede celular: composição, organização e funções em procariotos e eucariotos, em animais e vegetais;
  - 4.2. Organelas citoplasmáticas: morfologia, distribuição, funções e interações na síntese de compostos e produção de energia,
  - 4.3. Teoria Cromossômica e Ciclo celular: ocorrência, função, estruturas envolvidas, etapas, mecanismos de divisão mitose e meiose;
  - 4.4. Processos de replicação, transcrição e tradução;
5. Propriedades do código genético;
6. Principais grupos de seres vivos: noções básicas de classificação, ecologia e biologia dos principais grupos de seres vivos de interesse ecológico e agrônômico;
7. Noções em microscopia: manejo e utilização de microscópios, preparo de lâminas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2012.

PELCZAR, M.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001. v. 1 e 2.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

# Ecologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à Ecologia e diversidade. Ecossistema, conceito, estrutura, classificação e funcionamento. Ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Dinâmica de populações. Fatores abióticos. Cadeias tróficas. Fluxo de nutrientes e energia nas cadeias. Diversidade e abundância de espécies. Biomas e zonas ecotonais. Índices para aferência dos parâmetros ecológicos. Sucessão de ambientes; K e r estratégias de colonização.

## Objetivo(s):

- Fornecer subsídios para que o acadêmico possa compreender as relações entre organismos e o ambiente em ecossistemas, e utilizar esses conhecimentos para exercer sua profissão explorando o agroecossistema de forma sustentável.

## Conteúdo Programático:

1. Conceito e história da ecologia.
2. Ecossistema.
3. Relações interespecíficas.
4. Diversidade, abundância e dominância: conceitos, cálculos e importância dos parâmetros populacionais;
5. Dinâmica e controle populacional.
6. Ecologia de ecossistemas: comunidades e ecossistemas.
7. Princípios gerais dos ecossistemas e interações entre populações.
8. Dinâmica energética em agroecossistemas.
9. Ciclo de nutrientes em ecossistemas e agroecossistemas.
10. Produtividade e teia trófica.
11. Ciclos de materiais e suas funcionalidades nos ecossistemas.
12. Biomas, ecótonos e sua relação com os ecossistemas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

GOTELLI, N. J. **Ecologia**. Londrina: Editora Planta, 2007.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 3. ed. Porto Alegre, ARTMED, 2010.



# Informática Aplicada

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 -obrigatórios

**Semestre:** 1º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Principais componentes de um computador, seus sistemas operacionais e ambientes virtuais de apoio.

## Objetivo(s):

- Capacitar ao conhecimento e uso de microcomputadores e seus periféricos;
- Desenvolver noções ao uso de programas editores de texto, planilhas e apresentações;
- Capacitar ao conhecimento e uso de microcomputadores e seus periféricos;
- Capacitar ao uso dos ambientes virtuais de apoio.

## Conteúdo Programático:

1. Hardware computacional e periférico;
2. Software e ambientes operacionais;
3. Pacote Microsoft Office (Word, Excel e Power Point);
4. Microsoft Windows e seus programas: Paint, WordPad e Calculadora;
5. Programas de edição de vídeos;
6. Internet: conceitos, utilização de browsers, e-mail, aplicativos e serviço de nuvem;
7. Ambientes Virtuais de Apoio;
8. Currículos acadêmicos: Plataforma Lattes e Orcid;
9. Plataforma Sucupira;
10. Portal de periódicos da Capes e Google Acadêmico.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BARRIVIERA, R.; CANTERI, M.G. **Informática básica aplicada às ciências agrárias**. Londrina: Eduel, 2008.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.

CARISSIMI, A. da S.; ROCHOL, J.; GRANVILLE, L. Z. **Redes de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

# Noções Básicas de Desenho Técnico

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 30 horas

**Ementa:** Traçado à mão livre e com instrumentos básicos de desenho. Noções de desenho topográfico, rural, arquitetônico, hidráulico, elétrico, sanitário. Simbologia e normas técnicas pertinentes.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno o exercício do desenho à mão livre e com uso de instrumentos básicos, para que possa desenvolver e interpretar desenhos técnicos relacionados com o meio rural e agrícola.

**Conteúdo Programático:**

1. Perspectiva isométrica, vistas seccionais, cotagem, escalas;
2. Geometria plana e desenho geométrico;
3. Sistemas de projeção e métodos projetivos;
4. Desenho projetivo;
5. Normas técnicas para apresentação de projetos;
6. Desenho topográfico – altimetria;
7. Desenho arquitetônico;
8. Desenho cartográfico;
9. Softwares para desenhos técnicos.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ABNT. NBR 10067. **Princípios gerais de representação em desenho técnico.** Rio de Janeiro: 1995.

ABNT. NBR 16752:2020. **Folha de desenho:** leiaute e dimensões - Padronização. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ABNT. NBR 8402 – **Execução de caracter para escrita em desenho técnico.** Rio de Janeiro: 1994.

ABNT. NBR 8403 – **Aplicação de linhas em desenhos:** Tipos de linhas – Largura das linhas. Rio de Janeiro: 1984.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico.** 6. Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.



# Matemática Aplicada II

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 -obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** Matemática aplicada I

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Funções. Noções de Cálculo.

**Objetivo(s):**

- Aprofundar tópicos de Matemática aplicados às situações reais do curso, inclusive introduzindo noções de matemática superior, no sentido de oferecer suporte teórico-técnico para atuação de forma consciente.

**Conteúdo Programático:**

1. Noção de Funções.
2. Funções Lineares e quadráticas.
3. Funções Exponenciais e Logarítmicas;
4. Noções de Limite e Continuidade;
5. Derivadas;
6. Aplicações da Derivada;
7. Problemas de otimização.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CLAY, D. E.; et al. **Matemática e cálculo para agrônomos e cientistas do solo**. Piracicaba: IPNI, 2015.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. São Paulo: LTC, 2010.

IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar**: complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. V. 6.

# Bioquímica Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** Biologia geral / Química agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Compostos celulares e seus níveis de organização; Estrutura, funcionamento e regulação de enzimas; Fundamentos do metabolismo anabólico e catabólico; Metabolismo energético oxidativo; Biossíntese, oxidação e armazenamento de compostos celulares; Fotossíntese; Processos fermentativos.

## Objetivo(s):

- Proporcionar o conhecimento e a identificação dos componentes químicos celulares; e suas funções e importância, o entendimento da constituição e o funcionamento das enzimas e sua importância na fisiologia celular e, a compreensão do metabolismo celular e suas principais rotas.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução e importância da bioquímica para a agronomia;
2. Carboidratos;
3. Lipídios;
4. Vitaminas;
5. Nucleotídeos e ácidos nucleicos;
6. Aminoácidos e proteínas;
7. Enzimas;
8. Metabolismo, rotas metabólicas, anabolismo, catabolismo;
9. Glicólise;
10. Ciclo de Krebs;
11. Cadeia respiratória;
12. Fosforilação oxidativa;
13. Rotas das pentoses-fosfato;
14. Gliconeogênese;
15. Biossíntese e oxidação de ácidos graxos;
16. Biossíntese e oxidação de aminoácidos;
17. Fotossíntese;
18. Armazenamento de carboidratos;

19. Rotas fermentativas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo, 2002.

MASTROENI, M. F.; GERN, R. M. M. **Bioquímica: Práticas Adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008.

VOET, J. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

# Morfologia e Anatomia Vegetal

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 -obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** Biologia geral

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 30 horas

**Ementa:** Histologia e organografia vegetal; célula vegetal; meristemas; tecidos vegetais; anatomia dos órgãos vegetais e dos órgãos reprodutivos.

**Objetivo(s):**

- Fornecer ao acadêmico conhecimento botânico que servirão de base para compreender o funcionamento das plantas e sua classificação. A morfologia e a anatomia são bases para a fisiologia e taxonomia vegetal, fundamentais para a formação do agrônomo.

**Conteúdo Programático:**

1-Histologia vegetal: principais características anatômicas e funções dos tecidos embrionários ou meristemáticos (aulas teóricas e práticas).

2- Histologia vegetal: principais características anatômicas e funções dos tecidos adultos ou permanentes (de revestimento ou tegumentários, mecânicos ou de sustentação, condutores e parenquimáticos) (aulas teóricas e práticas).

3- Organografia vegetal: principais características anatômicas, tipos e funções dos órgãos vegetais (raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes) (aulas teóricas e práticas).

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal** - Parte I - Células e Tecidos. 2 ed. São Paulo: Editora Roca, 2002.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal** - Parte II - Órgãos: Parte II - Órgãos - Experimentos e Interpretação. São Paulo: Editora Roca, 2004.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução a botânica** – Morfologia. Nova Odessa: Editora Platarum, 2013.



# Genética Geral

**Código:****Carga Horária (horas):** 45**Créditos:** 3 -obrigatórios**Semestre:** 2º**Pré-Requisito(s):** Biologia geral**Modalidade:** presencial**Prática:** flexível

**Ementa:** Conceitos e Bases da Hereditariedade. Princípios da Herança Genética Mendeliana. Interações Alélicas e não Alélicas. Alelismo Múltiplo. Efeitos do ambiente na expressão Gênica. Genética Quantitativa. Genética de Populações. Aberrações cromossômicas. Efeito materno e herança extracromossômica.

**Objetivo(s):**

- Compreender as bases da hereditariedade e os princípios da herança Mendeliana, para o entendimento da relação entre as interações alélicas e não alélicas com o fenótipo dos indivíduos, reconhecendo a importância dos efeitos do ambiente na expressão da característica.
- Entender os mecanismos que levam a alterações nas frequências gênicas das populações.
- Conhecer as aplicações da tecnologia do DNA recombinante e da genômica.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos e Bases da Hereditariedade: natureza, estrutura e organização do gene, alelos, homocigose, heterocigose, conceito de hereditariedade, bases cromossômicas da herança.
2. Princípios da Herança Genética Mendeliana: experimentos de Mendel, Leis de Mendel, base molecular da genética mendeliana;
3. Interações Alélicas e não Alélicas: dominância completa, dominância incompleta, codominância, sobredominância, epistasia.
4. Alelismo Múltiplo.
5. Efeitos do ambiente na expressão Gênica;
6. Genética Quantitativa: interações, estimativas dos componentes de variância, herdabilidade e número de genes.
7. Genética de Populações: equilíbrio de Hardy-Weinberg, fatores que alteram o equilíbrio nas populações (migração, seleção, mutação e deriva).
8. Aberrações cromossômicas: numéricas (euplóides, autopoliploides, aloploiploides, aneuplóides) e estruturais (deleção, duplicação, inversão, translocação).
9. Efeito materno e herança extracromossômica.
10. Aplicações da tecnologia do DNA recombinante.
11. Genômica: estrutural e funcional.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BURNS, G. W; BOTTINO, J. P. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GRIFFITHS, A. J. et al. **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2016.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2009.

# Física Aplicada

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Grandezas Físicas. Energias. Termodinâmica. Hidrostática e Hidrodinâmica. Estudo das Ondas. Propriedades mecânicas dos materiais.

**Objetivo(s):**

- Oferecer uma formação básica em Física, com tópicos relacionados com as Ciências Agrárias, para o exercício da profissão.

**Conteúdo Programático:**

1. Unidades de medida. Comprimento, área, volume, capacidade, peso, densidade;
2. Medidas agrárias;
3. Fundamentos físicos da energia;
4. Processos de conversão da energia;
5. Tipos de Energias;
6. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica;
7. Consumo de energia;
8. Hidrostática: Pressão;
9. Hidrodinâmica;
10. Hidráulica;
11. Fluidos;
12. Ótica Geométrica;
13. Acústica;
14. Propriedades mecânicas dos materiais;
15. Resistência dos materiais.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Leituras de física:** mecânica: para ler, fazer e pensar. São Paulo: GREF: Instituto de física/USP, 2001. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **física térmica:** para ler, fazer e pensar. São Paulo: GREF: Instituto de física/USP, 2000. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **ótica:** para ler, fazer e pensar. São Paulo: GREF: Instituto de física/USP, 2000. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **eletromagnetismo:** para ler, fazer e pensar. São Paulo: GREF: Instituto de física/USP, 2001. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

# Produção Textual

**Código:****Carga Horária (horas):** 60**Créditos:** 4 - obrigatórios**Semestre:** 2º**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos**Modalidade:** presencial/a distância**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Compreensão e interpretação de textos. Fatores de textualidade: gêneros textuais, coesão e coerência. Prática de produção e reescrita de textos informativos e argumentativos. Identificação e aplicação de estratégias de leitura e de produção textual. Prática de redução de informação.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno a instrumentalização básica para aprimorar suas capacidades de produzir e interpretar textos técnicos e científicos na área do curso.

**Conteúdo Programático:**

1. Fatores de textualidade: coesão e coerência;
2. Tipologia textual;
3. Construção do parágrafo;
4. Práticas de redução de informação: resumo, resenha, diagramas e tabelas;
5. Leitura, análise e produção de textos orais e escritos pertinentes à área de formação do aluno;
6. Identificação e aplicação de estratégias de leitura e de produção textual;
7. Textos dissertativos;
8. Compreensão e interpretação de textos;
9. Prática de produção e reescrita de textos informativos e argumentativos pertinentes à área de formação de alunos;
10. Níveis e funções de linguagem;
11. Revisão textual e gramatical;
12. Significado das palavras de acordo com o contexto.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ANDRADE, M. M.; HENRIQUES, A. **Língua portuguesa:** noções básicas para cursos superiores. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOYSÉS, C. A. **Língua portuguesa:** atividades de leitura e produção de texto. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

PERINI, M. **Gramática do Português brasileiro.** São Paulo: Parábola, 2010.

TERCIOTTI, S. H. **Português na prática:** para cursos de graduação e concursos públicos. São Paulo: Saraiva, 2011.



# Estatística

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Matemática aplicada I

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Aquisição e organização de dados; Tipos de dados; Hipótese científica x estatística; Introdução à probabilidade; Estatística descritiva: medidas de tendência central e de variação; Distribuição normal e teste Z; Valor de P; Estatística inferência: testes paramétricos - teste t, ANOVA, Regressão e Correlação – e testes não-paramétricos - teste do Qui-quadrado, Teste U ou de Wilcoxon-Mann-Whitney, teste de H ou de Kruskal-Wallis, teste T de Wilcoxon, Correlação de Spearman.

## Objetivo(s):

- Fornecer ao aluno uma formação básica em estatística descritiva e inferencial.
- Capacitar o estudante a interpretar, contextualizar e processar dados estatísticos e resultados de experimentos.

## Conteúdo Programático:

1. Construção de uma hipótese. Variáveis dependentes e independentes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas.
2. Estatística descritiva: moda, média, desvio padrão, variância, amostra significativa, distribuição normal;
3. Escolha do teste estatístico.
4. Cálculo de probabilidades;
5. Teste do Qui-quadrado;
6. Teste U (Wilcoxon-Mann-Whitney);
7. Teste de H ou de Kruskal-Wallis.
8. Teste T de Wilcoxon;
9. Correlação de Spearman;
10. Distribuição T, teste T de Student;
11. Correlação de Pearson;
12. Análise de variância e transformação de dados;
13. Fundamentos e aplicações de testes de significância;
14. Testes de comparações múltiplas;
15. Regressão.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

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

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

# Fisiologia Vegetal

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Bioquímica agrícola / Morfologia e anatomia vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Relações hídricas e minerais nas plantas; fundamentos gerais de transporte dos elementos minerais nas plantas; princípios da fotossíntese, respiração e translocação de solutos nas plantas; metabolismo do nitrogênio nas plantas; aspectos gerais do crescimento e desenvolvimento das plantas.

## Objetivo(s):

- Possibilitar ao aluno a compreensão dos princípios que regem o metabolismo das plantas e a forma como se desenvolvem e crescem, realizando suas funções vitais.
- Fornecer ao aluno as informações acerca da maneira como as plantas produzem a matéria prima com que irão trabalhar como agrônomos.

## Conteúdo Programático:

1. A água e os vegetais: importância, a água e as células vegetais, mecanismos de transporte, tipos de movimentos e seus gradientes, potencial hídrico;
2. Transporte de água no sistema solo-planta-atmosfera: rota estomática da transpiração, relacionando as partes anatômicas por onde a água está passando, os movimentos e gradientes em cada ponto do sistema;
3. Nutrição mineral;
4. Fotossíntese: rotas completas da etapa fotoquímica e da etapa bioquímica, as organelas envolvidas, os produtos gerados;
5. Fotossíntese: variação nos sistemas fotossintéticos (rotas C3, C4 e CAM);
6. Respiração celular: partes anatômicas (mitocôndria) e funcionamento das rotas bioquímicas;
7. Transporte de solutos: via floema, principais substâncias transportadas e mecanismos de transporte;
8. Crescimento e desenvolvimento vegetal: conceitos gerais, controle intrínseco do desenvolvimento, controle extrínseco do desenvolvimento.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. **Manual de fisiologia vegetal:** teoria e prática. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2005.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal.** São Paulo: Roca, 1986. Parte 1.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal.** São Paulo: Roca, 1986. Parte 2.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal:** fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. Viçosa: UFV, 2005.

# Botânica Sistemática

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Morfologia e anatomia vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Sistemas de classificação botânica; nomenclatura botânica; uso de chaves analíticas; identificação e caracterização morfológica das principais famílias de importância econômica e ecológica.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o acadêmico de forma a permitir a identificação e caracterização das famílias botânicas de importância no exercício da profissão do engenheiro agrônomo.

**Conteúdo Programático:**

1. Principais sistemas de classificação botânica.
2. Regras para utilização de chaves analíticas (aula teórica e prática).
3. Identificação e caracterização morfológica das principais famílias botânicas de importância econômica e ecológica na área da agronomia (divisão Briophyta, divisão Pteridophyta, divisão Gymnospermae e divisão Angyospermae).

**Referências Bibliográficas Básicas:**

PANTOJA, S. **Sistemática vegetal** - primeiros passos. Rio de Janeiro: Medbook, 2006.

SOUZA, V. C.; LORENZ, H. **Botânica sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2019.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica**: organografia; quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007.



# Experimentação Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Estatística

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Princípios básicos de experimentação; Planejamento, instalação, condução e avaliação de experimentos; Experimentos inteiramente casualizados; Blocos casualizados; Quadrados latinos; Experimentos fatoriais; Parcelas subdivididas; Reconhecimento de problemas experimentais em campo; Amostragem.

**Objetivo(s):**

- Fornecer ao aluno uma formação básica em em experimentação, permitindo projetar e desenvolver experimentos.
- Capacitar em experimentação a campo e laboratório.

**Conteúdo Programático:**

1. Planejamento de experimentos – etapas da instalação e condução de experimentos;
2. Experimentos inteiramente casualizados; Blocos casualizados; Quadrados latinos; Experimentos fatoriais; Parcelas subdivididas;
3. Reconhecimento de problemas e solução de problemas;
4. Amostragem, cálculo do tamanho mínimo de amostras;
5. Diferenças entre trabalhos em campo e laboratório.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2006.

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

STORCK, L.; LOPES, S. J.; GARCIA, D. C.; ESTEFANEL, V. **Experimentação vegetal**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2011.

# Microbiologia Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Bioquímica agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** História da Microbiologia; Características e classificação dos principais grupos de microrganismos: bactérias, fungos, vírus, algas e protozoários; Instrumentos de microscopia; Crescimento microbiano; Metabolismo microbiano; Isolamento e cultivo de microrganismos; Ciclos biogeoquímicos; Participação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos; Microrganismos de solo promotores de crescimento vegetal.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre as diferentes formas microscópicas de vida, suas características, classificações e interações com os demais seres vivos, com ênfase na produção agropecuária;
- Capacitar o estudante para isolar e cultivar microrganismos de interesse agrônomo.

**Conteúdo Programático:**

1. História e evolução da microbiologia;
2. Vírus: características e classificação;
3. Bactérias: características e classificação;
4. Fungos: características e classificação;
5. Algas: características e classificação;
6. Protozoários: características e classificação;
7. Instrumentos de microscopia;
8. Crescimento microbiano;
9. Metabolismo microbiano;
10. Isolamento e cultivo de microrganismos;
11. Participação dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos do carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre;
12. Microrganismos de solo promotores de crescimento vegetal: bactérias diazotróficas, fungos micorrízicos, bactérias solubilizadoras de fosfato.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

MADIGAN, M. T.; et al. **Microbiologia de Brock**. Porto Alegre: Artmed, 14. ed., 2016.

PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1997. v. 1 e 2.

DA SILVEIRA, A. P. D; FREITAS, S. S. **Microbiota do solo e qualidade ambiental**. Instituto Agrônomo, 2007. 312p. Disponível em: <http://www.iac.agricultura.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/microbiota.pdf>

VERMELHO, A. B. et al. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2019.

# Metodologia Científica

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Produção textual

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Tipos de conhecimento. A Ciência e os Fundamentos do Conhecimento Científico. O Método Científico. Introdução à Pesquisa Científica. Elaboração de Trabalhos Acadêmicos e Publicações.

## Objetivo(s):

- Propiciar a reflexão sobre a ciência e transformações, relacionando com a produção do conhecimento científico e o uso do método, despertando no estudante o espírito científico e a capacidade crítica na busca do conhecimento e no desenvolvimento da pesquisa;
- Conhecer os métodos científicos e sua aplicabilidade no âmbito da pesquisa;
- Identificar e familiarizar-se com as etapas de organização da pesquisa científica, obtendo noções preliminares sobre a elaboração dos trabalhos acadêmicos e publicações, através da utilização das normas técnicas.

## Conteúdo Programático:

1. Os tipos de conhecimento;
2. Conhecimento científico;
3. Histórico da ciência: concepções e paradigmas, ciência contemporânea e interdisciplinaridade;
4. Métodos Científicos: conceito, desenvolvimento e tipos de métodos e sua aplicabilidade;
5. Técnicas de Pesquisa Científica;
6. Etapas da investigação científica: elaboração do projeto, coleta de dados, análise e interpretação dos dados e elaboração da escrita;
7. Estrutura e organização de projetos de pesquisa e de extensão (definição do problema, hipótese, levantamento bibliográfico, formulação de objetivos, metodologia, recursos econômicos/financeiros, cronograma);
8. Técnicas de coleta de dados;
9. Elaboração de trabalhos acadêmicos e publicações: resumo, comunicação, informe, artigo, resenha, relatórios e monografias (estrutura, formatos, elementos básicos);
10. Normas técnicas e estruturação: formatação de trabalhos, técnicas de citações e referência.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HENTGES, C. S. L.; et al. **Manual para publicação de trabalhos acadêmicos e científicos da Universidade Estadual do Rio Grande**

**do Sul**. 2. ed. Porto Alegre: Uergs, 2019. 109 p. Disponível em: <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201911/07103419-manual-2-ed-atualizado-2019.pdf>

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.



# Fundamentos de Zootecnia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Origem e domesticação das espécies zootécnicas. Princípios anatômicos, fisiológicos e metabólicos dos principais sistemas orgânicos e sua importância na homeostasia do corpo animal. Bioclimatologia. Noções de melhoramento animal.

## Objetivo(s):

- Compreender a evolução e capacidade adaptativa das espécies zootécnicas;
- Identificar as partes do corpo animal, bem como o funcionamento de seus sistemas e órgãos em atividade normal e situação de estresse, considerando as condições ambientais;
- Compreender as necessidades dos animais, a fim de fornecer a ele condições para que ele possa se adaptar da melhor forma ao ambiente de manejo;
- Viabilizar a tomada de decisão no momento da escolha de animais reprodutores e das estratégias de melhoramento genético animal adequadas a cada realidade encontrada.

## Conteúdo Programático:

1. Origem, evolução e domesticação das espécies zootécnicas;
2. Princípios da anatomia e fisiologia dos sistemas:
  - 2.1. Respiratório;
  - 2.2. Circulatório;
  - 2.3. Digestivo;
  - 2.4. Excretor;
  - 2.5. Reprodutivo;
  - 2.6. Endócrino;
  - 2.7. Tegumentar;
  - 2.8. Locomotor;
3. Bioclimatologia: ação do meio sobre os animais domésticos e estratégias de aclimação das espécies zootécnicas;
4. Comportamento e bem-estar animal;
5. Melhoramento animal:
  - 5.1. Tipo animal, raças e grupamentos zootécnicos;
  - 5.2. Herdabilidade e repetibilidade.

5.3. Resposta à seleção: métodos de seleção.

5.4. Cruzamentos.

## Referências Bibliográficas Básicas:

FAILS, A.D.; MAGEE, C. **Franson - anatomia e fisiologia dos animais de produção**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

ELER, J. P. **Teorias e métodos em melhoramento genético animal**: bases do melhoramento genético animal. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, 2017.

KLEIN, B.G. **Cunningham - tratado de fisiologia veterinária**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 6. Ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2012.

SILVA, R.G. **Introdução à bioclimatologia animal**. Barueri: Nobel, 2000.

SILVA, S. **Comportamento e bem-estar de animais** – A importância do manejo adequado para animais de produção. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2016.

# Introdução à Estatística Multivariada

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Estatística

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução a estatística multivariada; Os dados multivariados; Testes de multinormalidade; Noção de distância e similaridade; Estudos em modulo Q e R; Agrupamento; Ordenação; Análise de Redundância – RDA; Análise de Correspondência Canônica – CCA; Análise Fatorial.

**Objetivo(s):**

- Fornecer ao aluno uma formação básica em estatística multivariada, capacitando-o para o uso dessa na abordagem de estudos com comunidades biológicas;
- Detectação de padrões ambientais; bem como na redução da complexidade ambiental.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução a estatística multivariada;
2. Os dados multivariados;
3. Testes de multinormalidade;
4. Noção de distância e similaridade (Distância Euclidiana, Bray-Curtis, Mahalobis, Manhattan);
5. Estudos em modulo Q e R;
6. Técnicas de Agrupamento;
7. Ordenação (PCA e PCoA);
8. Análise de Redundância – RDA;
9. Análise de Correspondência Canônica – CCA;
10. Análise Fatorial;
11. Uso do ambiente estatístico R

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BORCARD, D.; GILLET, F.; LEGENDRE, P. **Numerical ecology with R**. London: Springer, 2011.

CRAWLEY, M. J. **The R Book**. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical ecology**. 2. ed. Amsterdam: Elsevier Science B.V., 1998.

VALENTIN, J. L. **Ecologia numérica**: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

WICKHAM, H. **GGPlot 2**: elegant graphics for data analysis. London: Springer, 2009.

# Inglês instrumental

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à língua inglesa instrumental. Tipos de texto e estratégias de leitura. Leitura de textos relacionados à área de Ciências Agrárias. Reconhecimento do vocabulário e estruturas dentro de um contexto situacional. Estudo de estruturas gramaticais. Tipos de textos e estratégias de leitura.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno a instrumentalização básica para aprimorar suas capacidades de ler, interpretar e produzir textos técnicos e científicos em língua inglesa na área do curso.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução à língua inglesa instrumental;
2. Tipos de texto e estratégias de leitura;
3. Leitura de textos relacionados à área de Ciências Agrárias;
4. Reconhecimento do vocabulário e estruturas dentro de um contexto situacional;
5. Estudo de estruturas gramaticais;
6. Tipos de textos e estratégias de leitura.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

MIKULECKY, B. S. **Basic reading power**. Rio de Janeiro: Longman do Brasil, 1998.

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental**: módulo I. Fortaleza: Textonovo, 2000.

TORRES, N. **Gramática prática da língua inglesa**. São Paulo: Saraiva, 2002.



# Planejamento em Pesquisas Científicas

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Metodologia científica

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Etapas do planejamento de uma pesquisa científica. Uso de bases de dados. Organização de planilhas de resultados. Desenho de pesquisa. Escolha de metodologia mais adequada a pesquisa.

**Objetivo(s):**

- A disciplina tem por objetivo instrumentalizar em termos práticos os educandos no que concerne a busca de fundamentação teórica e metodológica em trabalhos científicos nas etapas anteriores a sua execução, instrumentalizando-os no uso de bases de dados relevantes para a área, na organização dos dados colhidos durante levantamentos bibliográficos e na organização desse na forma de textos científicos.

**Conteúdo Programático:**

1. Uso de bases de dados;
2. Operadores booleanos;
3. Elaboração de planilhas de dados;
4. Construção de mapas conceituais;
5. Construção e uso de diário de estudos e de campo;
6. Etapas de planejamento;
7. Elementos de anteprojeto;
8. Práticas de metodologias quantitativas;
9. Práticas de metodologias qualitativas;
10. Ética em pesquisa;
11. Submissão de projetos na Plataforma Brasil.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BELL, J. **Projeto de pesquisa:** Guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e Ciências Sociais. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução CNS n. 466, de 12 dezembro de 2012** - aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF: 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução CNS n. 510, de 07 de abril de 2016** - aprova diretrizes e normas regulamentadoras de

pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF: 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

PLATAFORMA BRASIL. **Manual do usuário:** pesquisador. Brasília, DF: Plataforma Brasil, 2019. Disponível em: <http://plataformabrasil.saude.gov.br/>.





# Núcleo de Formação Profissional

## Área de Ciências Ambientais



# Agroecossistemas I

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 2º

**Pré-Requisito(s):** Ecologia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Conceitos de sistema, ecossistema e agroecossistema. Estrutura dos agroecossistemas: o solo; o clima; as plantas; os animais; os microrganismos. Fundamentos de ecologia aplicados aos agroecossistemas. Relações bióticas e as implicações na produção e regulação de populações. Energia em sistemas ecológicos. Evolução de ecossistemas. Dinâmica dos ecossistemas e agroecossistemas; diversidade e estabilidade dos agroecossistemas.

## Objetivo(s):

- Permitir aos estudantes o entendimento e aplicação dos conceitos de ecologia de populações e comunidades no manejo de agroecossistemas, bem como a compreensão da correlação entre estrutura e funcionamento de sistemas naturais aplicados aos agroecossistemas e a importância das inter-relações à sustentabilidade.

## Conteúdo Programático:

1. Relação entre os conceitos: sistemas, ecossistemas, agroecossistemas;
2. Estrutura e funcionamento dos ecossistemas;
3. Estrutura e funcionamento dos agroecossistemas;
4. Relações ecológicas e propriedades emergentes e a aplicação na agronomia;
5. Fatores bióticos e abióticos, a competição e a regulação de populações;
6. Energia em agroecossistemas;
7. Evolução dos agroecossistemas;
8. Dinâmica dos agroecossistemas;
9. Diversidade e estabilidade de Ecossistemas;
10. Fatores ecológicos no crescimento e desenvolvimento de plantas e animais;
11. Avaliação do crescimento e desenvolvimento vegetal;
12. Interações ecológicas positivas e negativas em sistemas agrícolas: competição, simbiose, parasitismo.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ALTIERI, M. **Agroecologia:** as bases científicas para uma agricultura sustentável. Porto Alegre: ASPTA; Expressão Popular, 2012.

AQUINO, A.M. ; ASSIS, R.L. **Agroecologia:** princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Distrito Federal.

Embrapa, Informação Tecnológica, 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** processos ecológicos na Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Ed. da Universidade-UFRGS, 2000.

PRIMAVESI, A. **Pergunte ao solo e às raízes.** Barueri: Ed.Nobel 2014.



# Fundamentos da Ciência do Solo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Rochas e intemperismo; Fatores de formação do solo; Processos de formação do solo; Composição do solo: fração mineral e orgânica; Características químicas dos solos; Características físicas dos solos; Biodiversidade dos solos; Alterações físicas, químicas e biológicas dos solos com o alagamento; Morfologia do solo; Sistemas de classificação dos solos; Solos do Rio Grande do Sul; Levantamento de solos.

## Objetivo(s):

- A disciplina tem como objetivos permitir que o aluno seja capaz de identificar e inter relacionar as subáreas da Ciência do Solo;
- Entender a gênese dos solos através do processo de intemperismo de rochas e sedimentos, influenciados pelos fatores e processos de formação;
- Conhecer a importância dos minerais não silicatados e silicatados; identificar as características morfológicas e propriedades;
- Conhecer os principais sistemas de classificação taxonômicos utilizados no Brasil e no Mundo;
- Conhecer os solos do Rio Grande do Sul e os principais solos do Brasil;
- Identificar e determinar as propriedades e características físicas do solo e relacioná-las ao manejo do solo.

## Conteúdo Programático:

1. Importância da ciência do solo
2. Conceito de solo;
3. Petrografia aplicada a ciência do solo;
4. Intemperismo de rochas e minerais;
5. Fatores de formação;
6. Processo de formação;
7. Composição do solo;
8. Morfologia do solo;
9. Introdução a física do solo;
10. Introdução à Química do Solo;
11. Biodiversidade edáfica;
12. Sistemas de classificação dos solos;
13. Solos do Rio Grande do Sul;
14. Levantamento de solos.

## Referências Bibliográficas Básicas:

SANTOS, HG. et al **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5 ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa. 2018. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1094003>

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia aplicada**. 2. ed. Piracicaba: FEALQ. 2005.

SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Morfologia do solo**: subsídios para caracterização e interpretação. Guaíba: Agrolivros, 2007.

# Agroecossistemas II

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Agroecossistemas I

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Evolução das formas de manejo dos agroecossistemas ao longo da história da agricultura. As diferentes concepções sobre as técnicas aplicadas à produção agrícola. Princípios de manejo agroecológico. Origens e sustentabilidade da agricultura. Os diferentes tipos de agricultura. Ecoagricultura. Etnoconhecimento. A transição agroecológica.

## Objetivo(s):

- Proporcionar a compreensão estratégica sobre a aplicação dos princípios ecológicos na agricultura visando o aumento da produtividade, a estabilidade dos agroecossistemas, a conservação dos recursos naturais e humanos, a manutenção dos serviços ecossistêmicos além da mitigação da degradação dos ativos naturais e diminuição de uso de insumos externos.

## Conteúdo Programático:

1. Relação histórica entre agricultura e manejo dos agroecossistemas.
2. Conceitos e práticas em ecoagricultura.
3. Conceitos e práticas de etnoconhecimento.
4. Relação entre etnoconhecimento e produção de base ecológica.
5. A tecnologia agrícola e o equilíbrio ecológico; causas e consequências de desequilíbrios ecológicos;
6. Importância do zoneamento agrícola para o planejamento das atividades agropecuárias.
7. Modelos produtivos de base ecológica: biodinâmica, orgânica, natural, permacultura, extrativismo, agricultura urbana.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ALTIERI, M. **Agroecologia:** as bases científicas para uma agricultura sustentável. Porto Alegre: ASPTA; Expressão Popular, 2012.

SCHERR, S. J.; MCNEEELY, J. A. **Ecoagricultura:** alimentação do mundo e biodiversidade. São Paulo: SENAC, 2009.

# Agrometeorologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Física aplicada

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à climatologia agrícola; Relações Terra-Sol e suas influências sobre os vegetais e animais; Elementos do clima de importância agropecuária; Balanço de energia e temperatura do ar e do solo; Evapotranspiração; Balanço de energia. Classificações climáticas e zoneamento agroclimático e de risco agroclimático. Noções de zooclimatologia.

**Objetivo(s):**

- Fixar conceitos básicos de agrometeorologia a serem utilizados nas demais disciplinas;
- Permitir ao aluno analisar dados meteorológicos.

**Conteúdo Programático:**

1. Princípios básicos de climatologia, meteorologia, agroclimatologia e meteorologia agrícola;
2. Instrumentação e observação meteorológica;
3. Atmosfera;
4. Radiação solar e plantas cultivadas;
5. Temperatura do ar e do solo e plantas cultivadas;
6. A água na atmosfera;
7. Geada e plantas cultivadas;
8. Ventos e plantas cultivadas;
9. Necessidade hídrica das culturas;
10. Proteção das plantas contra os efeitos adversos do tempo;
11. Zoneamento Agroclimático.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BERGAMASCHI, H.; BERGONCI, J. I. **As plantas e o clima:** princípios e aplicações. 1 ed. Guaíba: Agrolivros, 2017.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

MONTEIRO, J. E.B. A. **Agrometeorologia dos cultivos:** o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: INMET, 2009.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo.** 2. ed. São Paulo: Edusp, 2012.

TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. **Introdução à climatologia.** 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

# Biologia do Solo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Microbiologia agrícola / Fundamentos da ciência do solo

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Importância da fauna edáfica nos ecossistemas e agroecossistemas; Grupos de organismos edáficos: artrópodes, aracnídeos, miriápodes, nematóides, moluscos, crustáceos e oligoquetas; Compostagem e vermicompostagem; Raízes; Metabolismo de organismos edáficos; Influência dos fatores abióticos no crescimento e na atividade dos organismos do solo; A relação dos ciclos biogeoquímicos com a atividade de organismos edáficos. Biodiversidade e qualidade do solo; Influência de pesticidas na fauna edáfica.

## Objetivo(s):

- Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os diferentes grupos de organismos presentes no solo, seu funcionamento e sua importância nos ecossistemas e agroecossistemas, a sua utilização na agricultura e, as relações do manejo com a atividade destes organismos.

## Conteúdo Programático:

1. Importância da fauna edáfica nos ecossistemas e agroecossistemas;
2. Artrópodes do solo;
3. Aracnídeos de solo;
4. Miriápodes de solo;
5. Nematóides de solo;
6. Moluscos, crustáceos e outros organismos de solo;
7. Oligoquetas;
8. Compostagem e vermicompostagem;
9. Raízes e rizosfera;
10. Metabolismo de organismos edáficos;
11. Influência dos fatores abióticos no crescimento e na atividade dos organismos do solo;
12. A relação dos ciclos biogeoquímicos com a atividade de organismos edáficos;
13. Biodiversidade e qualidade do solo; Influência de pesticidas na fauna edáfica.

## Referências Bibliográficas Básicas:

DIONÍSIO, J. A.; et al. **Guia prático de biologia do solo**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/NEPAR, PR. 2016. 152 p.  
Disponível em: <[http://www.dsea.ufpr.br/publicacoes/guia\\_pratico\\_biologia\\_solo.pdf](http://www.dsea.ufpr.br/publicacoes/guia_pratico_biologia_solo.pdf)>

FIGUEIREDO, M. V. B. et al. **Microorganismos e agrobiodiversidade: o novo desafio para a agricultura**. Guaíba: Agrolivros, 2008.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSAARD, L. **Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros**. Lavras: Editora da UFLA. 2008.

VARGAS, M. A. T.; HUNGRIA, M. **Biologia dos solos dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997.



# Fitopatologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Microbiologia agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Introdução à fitopatologia: conceito, histórico e importância. Etiologia: classificação geral de agentes causais de doenças de plantas. Micologia: fungos fitopatogênicos, fisiologia do fungo e doenças fúngicas. Sintomatologia e diagnose. Postulado de Koch. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro: ciclo primário e secundário, sobrevivência, disseminação, infecção, colonização e reprodução de patógenos. Epidemiologia. Princípios e métodos de controle de doenças de plantas.

## Objetivo(s):

- Proporcionar ao estudante do Curso de Agronomia um conhecimento básico de fitopatologia quanto a conceitos, importância e sintomatologia de doenças de plantas, etiologia, ciclo das relações patógeno/hospedeiro.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução à fitopatologia: conceito, histórico e importância;
2. Etiologia: classificação geral de agentes causais de doenças de plantas;
3. Micologia: fungos fitopatogênicos, fisiologia do fungo e doenças fúngicas;
4. Sintomatologia e diagnose; 5. Postulados de Koch;
6. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro: ciclo primário e secundário, sobrevivência, disseminação, infecção, colonização e reprodução de patógenos;
7. Epidemiologia;
8. Princípios e métodos de controle de doenças de plantas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BERGAMIM FILHO, A., KIMATI, H., AMORIM, L. (eds). **Manual de fitopatologia**. Princípios e Conceitos. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2018. v. 1.

KIMATI, H. et al. (Editores). **Manual de fitopatologia**. Doenças das Plantas Cultivadas. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016. v. 2.

MIZUBUTI, E. S. G.; MAFFIA, L. A. **Introdução à fitopatologia**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. (Caderno Didático, 115).

# Entomologia Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Biologia geral / Ecologia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Entomologia básica; Coleta, armazenamento e montagem de insetos; Morfologia, anatomia e fisiologia dos insetos; Insetos de importância agrícola; Ecologia dos insetos.

**Objetivo(s):**

- Permitir aos acadêmicos compreender e identificar insetos de importância agrícola para que possam avaliar os riscos ou benefícios de infestações e avaliar as possíveis estratégias de manejo.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos em entomologia.
2. Métodos de coleta, armazenamento e montagem de insetos.
3. Morfologia e anatomia de insetos.
4. Fisiologia e reprodução.
5. Insetos de importância agrícola: ordens e famílias, taxonomia.
6. Ecologia de insetos.
7. Diferenças entre pragas e insetos benéficos.
8. Polinizadores.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CARRANO-MOREIRA, A. F. **Insetos - manual de coleta e identificação.** 2 ed. São Paulo: Technical Books, 2014.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos - fundamentos da entomologia.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RAFAEL, J. A et al. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

# Manejo dos Recursos Hídricos

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 5º

**Pré-Requisito(s):** Agrometeorologia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Hidrologia: conceitos e relações com outras ciências. Ciclo hidrológico. Caracterização das bacias hidrográficas. Gerenciamento de Recursos hídricos no Brasil: Fundamentos, objetivos. Manejo integrado de bacias hidrográficas e desenvolvimento sustentável. Diretrizes e planos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos. Sustentabilidade e Vulnerabilidade dos Recursos Naturais.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar uma visão sistêmica e integrada sobre as bacias hidrográficas e sua dinâmica de funcionamento, discutindo os usos múltiplos da água, suas formas de gestão e suas relações com a sustentabilidade, discutindo a legislação brasileira de recursos hídricos e a atuação dos comitês gestores das bacias hidrográficas.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos básicos sobre recursos hídricos.
2. Ciclo hidrológico.
3. Histórico e bases legais da gestão de recursos hídricos no Brasil.
4. Instrumentos de gestão de recursos hídricos (planos de bacia, outorga, cobrança, rateio de custos).
5. Planejamento e Manejo integrado dos Recursos Naturais.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BARBOSA, F. (org.) **Ângulos da água:** desafios da integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas doces no Brasil:** capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências, Inst. Estudos Avançados/USP, 1999.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera:** conceitos, processos e aplicações. Barueri, SP: Manole, 2004.

# Fertilidade do Solo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Biologia do solo

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Relação da fertilidade do solo com a fisiologia vegetal; Relação solo-água-planta; Amostragem de solo; Correção da acidez ou da alcalinidade do solo; Dinâmica no sistema solo/planta e manejo da adubação com nitrogênio, do fósforo, do potássio, do cálcio, do magnésio, do enxofre e dos micronutrientes; Avaliação da fertilidade do solo para adubação, interpretação de análise de solo e recomendação de adubação para os diferentes sistemas de cultivo, inclusive integrações agrosilvopastoris; Formulação e uso de adubos no Brasil; Adubação orgânica; Aplicação dos princípios da Agroecologia na fertilização dos solos e cultivos agrícolas; Adubação foliar; Manejo da adubação em solos alagados.

**Objetivo(s):**

- Promover o entendimento da dinâmica dos nutrientes e elementos tóxicos nos agroecossistemas;
- Capacitar o aluno a interpretar laudos de análise da fertilidade do solo e realizar recomendações de calagem e adubação para diferentes sistemas de cultivo, focado na sustentabilidade da agricultura.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução à fertilidade do solo e a nutrição vegetal;
2. Relação da fertilidade do solo com a fisiologia vegetal;
3. Amostragem de solo para recomendação de calagem e adubação;
4. Correção da acidez ou da alcalinidade do solo;
5. Dinâmica do nitrogênio no solo e manejo da adubação nitrogenada;
6. Dinâmica do fósforo no solo e manejo da adubação fosfatada;
7. Dinâmica do potássio no solo e manejo da adubação potássica;
8. Dinâmica do cálcio e magnésio no solo e manejo da adubação com estes nutrientes;
9. Dinâmica do enxofre no solo e manejo da adubação sulfatada;
10. Dinâmica de micronutrientes no solo e manejo da adubação com estes elementos;
11. Dinâmica dos nutrientes em agroecossistemas integrados;
12. Formulação e uso de adubos no Brasil;
13. Avaliação da fertilidade do solo para adubação, interpretação de análise de solo e recomendação de adubação para os diferentes sistemas de cultivo;
14. Adubação orgânica;
15. Aplicação dos princípios da Agroecologia na fertilização dos solos e cultivos agrícolas;

16. Adubação foliar;

17. Manejo da adubação em solos alagados.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BCOMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.** Porto Alegre: Núcleo Regional Sul, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2016.

LOPES, A. S. **Manual internacional de fertilidade do solo.** 2 ed. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177 p. Disponível em: [http://brasil.ipni.net/ipniweb/region/brasil.nsf/0/40A703B979D0330383257FA80066C007/\\$FILE/Manual%20Internacional%20de%20Fertilidade%20do%20Solo.pdf](http://brasil.ipni.net/ipniweb/region/brasil.nsf/0/40A703B979D0330383257FA80066C007/$FILE/Manual%20Internacional%20de%20Fertilidade%20do%20Solo.pdf)

NOVAIS, R. F. et al. **Fertilidade do solo.** VIÇOSA: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - SBCS, 2007.



# Manejo e Conservação do Solo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 7º

**Pré-Requisito(s):** Fertilidade do solo

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Causas, consequências, fases e tipos de erosão do solo; Fatores que afetam a erosão hídrica; Fatores que afetam a erosão eólica; Degradação do solo; Preparo convencional, preparo reduzido e sistema de plantio direto; Práticas conservacionistas; Plantas de cobertura; Rotação de culturas; Terraceamento e curvas de nível; Recuperação de áreas degradadas; Importância da matéria orgânica na conservação do solo; Uso do solo em função de sua aptidão.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar aos alunos o contato com os problemas da degradação do solo, suas causas e consequências, bem como as formas conservacionistas de manejo para sustentabilidade do sistema solo.

**Conteúdo Programático:**

1. Erosão do solo: causas, consequências, fases e tipos de erosão do solo;
2. Erosão hídrica;
3. Erosão eólica;
4. Degradação do solo;
5. Preparo convencional, preparo reduzido e sistema de plantio direto: manejo e relações com a sustentabilidade dos agroecossistemas;
6. Práticas conservacionistas;
7. Utilização de plantas de cobertura de solo;
8. Importância e planejamento de sistemas de rotação de culturas;
9. Utilização de curvas de nível e terraceamento na conservação do solo;
10. Recuperação e restauração de áreas degradadas;
11. Importância da matéria orgânica na conservação do solo;
12. Uso do solo em função de sua aptidão.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BERTONI, J.; LOMBARDI, N. F. **Conservação do solo**. 8. ed. São Paulo: Ícone. 2012.

PRUSKI, F.F. **Conservação de solo e água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2009.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2004.

# Manejo de Plantas Espontâneas

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 7º

**Pré-Requisito(s):** Botânica sistemática / Fisiologia vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Taxonomia e morfologia das principais espécies infestantes das culturas de interesse. Mecanismos de reprodução e dispersão. Dinâmica populacional e banco de sementes. Mecanismos de sobrevivência. Adaptações ao ambiente. Interferência, competição e alelopatia. Fatores bióticos e abióticos dos processos de competição. Identificação do período crítico de competição. Métodos de controle. Manejo integrado de plantas espontâneas. Estudo dos herbicidas. Resistência de plantas espontâneas a herbicidas.

## Objetivo(s):

- Despertar nos alunos o interesse pela importância das plantas espontâneas, sua correta identificação, ecologia e formas de interferência nas plantas cultivadas, as formas de controle, bem como o entendimento do modo de ação dos herbicidas.

## Conteúdo Programático:

1. Principais espécies espontâneas;
2. Ecologia das plantas espontâneas;
3. Banco de sementes e germinação de plantas espontâneas;
4. Alelopatia;
5. Interferência das plantas espontâneas nas culturas agrícolas;
6. Métodos de controle de plantas espontâneas;
7. Modos de ação dos herbicidas;
8. Impactos dos herbicidas no ambiente.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CHRISTOFFOLETI, P. J.; et al. **Aspectos de resistência de plantas daninhas a Herbicidas**. Piracicaba: HRAC-BR, 2016. Disponível em: [https://b73f4c7b-d632-4353-826f-b62eca2c370a.filesusr.com/ugd/48f515\\_e542d5a0e8a549b99a19079afe6fd9ba.pdf?index=true](https://b73f4c7b-d632-4353-826f-b62eca2c370a.filesusr.com/ugd/48f515_e542d5a0e8a549b99a19079afe6fd9ba.pdf?index=true)

LORENZI, H. **Manual de identificação e de controle de plantas daninhas**. 5. ed., São Paulo: Plantarum, 2000.

\_\_\_\_\_. **Plantas daninhas do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Plantarum, 2000.

OLIVEIRA, J. R.; JAMIL, C.; INQUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba: Omnipax Editora, 2011. Disponível em: <http://>

[omnipax.com.br/livros/2011/BMPD/BMPD-livro.pdf](http://omnipax.com.br/livros/2011/BMPD/BMPD-livro.pdf)

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 1979.

# Gestão de Resíduos Sólidos Agroindustriais

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Fertilidade do solo

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Origem e classificação dos resíduos. Legislação. Minimização e valorização de resíduos. Reciclagem. Avaliação quantitativa e qualitativa dos despejos agroindustriais. Análises e controle das operações de tratamento. Disposição final de resíduos.

## Objetivo(s):

- Conhecer as tecnologias para o tratamento de resíduos da indústria de alimentos e serviços de alimentação;
- Aprofundar conhecimentos em gerenciamento de resíduos para o desenvolvimento de ações no setor de alimentos atendendo as exigências legais e a sustentabilidade do meio ambiente.

## Conteúdo Programático:

1. Origem e classificação dos resíduos gerados na indústria alimentos e serviços de alimentação;
2. Legislação relacionada;
3. Gestão de resíduos: prevenção, redução e valorização de resíduos;
4. Reciclagem: materiais utilizados na indústria de alimentos e serviços de alimentação e potencial de reciclagem;
5. Aspectos microbiológicos, epidemiológicos e de saúde pública;
6. Gerenciamento de resíduos: métodos de destinação final de resíduos sólidos (reciclagem, pirólise, incineração e reaproveitamento energético);
7. Processos de compostagem e biodigestores;
8. Disposição final de resíduos (lixão, aterro controlado e aterros sanitário).
9. Monitoramento ambiental;
10. Tecnologias mais limpas;
11. Ecodesign;
12. Ciclo de vida de produto.

## Referências Bibliográficas Básicas:

INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. **Compostagem:** ciência e prática para gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização:** Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: UFMG, 2002. v. 3.

\_\_\_\_\_. **Introdução à qualidade das águas e aos tratamentos de esgotos:** princípios do tratamento biológico de águas residuárias.

Belo Horizonte: UFMG, 2001. v.1.

\_\_\_\_\_. **Princípios básicos do tratamento de esgotos:** Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: UFMG, 2001. v.2.

# Comportamento de Pesticidas no Meio Ambiente

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Manejo e conservação do solo / Manejo de recursos hídricos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Compostos orgânicos e inorgânicos utilizados como defensivos agrícolas com caráter poluidor e seus efeitos nos ecossistemas. Poluição do ar, causada pela deriva das aplicações. Contaminação da água e do solo pelo uso de agrotóxicos. Riscos biológicos pelo uso de agrotóxicos.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar aos alunos o conhecimento das diferentes moléculas poluidoras que atingem os ecossistemas naturais e agroecossistemas, em função das aplicações de agrotóxicos, as formas de poluição e os riscos que estas causam aos seres vivos.

**Conteúdo Programático:**

1. Compostos orgânicos e inorgânicos com caráter poluidor;
2. Efeitos nocivos dos agrotóxicos nos ecossistemas;
3. Poluição do ar em função das aplicações de agrotóxicos;
4. Contaminação da água com agrotóxicos;
5. Contaminação do solo com agrotóxicos;
6. Riscos biológicos pelo uso de agrotóxicos.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

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



# Biotecnologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Melhoramento vegetal / Fundamentos de zootecnia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** História, importância, bases e aplicações da biotecnologia. Cultura de células, tecidos e órgãos: princípios e aplicações. Haplóides e diplóides. Fusões celulares. Criopreservação. Biorreatores. Sementes sintéticas e linhagens celulares. Marcadores Moleculares. Genômica e proteômica. Organismos Geneticamente Modificados e Biossegurança. Biotecnologias e Bioética.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar aos estudantes a compreensão dos fundamentos e da aplicabilidade das biotecnologias pertinentes ao setor agrícola e aos recursos genéticos vegetais nativos e exóticos cultivados.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução - Conceitos e histórico das biotecnologias, laboratórios, equipamentos, instalações, rotinas;
2. Morfogênese in vitro - Determinação, competência da célula vegetal e animal, epigênese, papel dos reguladores de crescimento sobre a divisão e diferenciação celular;
3. Meios de cultura: componentes, formulações e técnicas de preparação;
4. Padrões de expressão morfogênética - Calogênese, organogênese e cultura de meristemas, embriogênese somática, linhagens e suspensões celulares;
5. Micropropagação e biofábricas - Estágios da cultura in vitro, protocolos, aclimatização;
6. Resgate de embriões e fertilização in vitro: obtenção e resgate de híbridos raros;
7. Conservação de germoplasma in vitro - Técnicas e Protocolos;
8. Análise dos ácidos nucleicos - Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos. Controle da expressão gênica. DNA recombinante, Bibliotecas genômicas, Aplicações;
9. Marcadores e mapeamento genético: tipos, propriedades, base genética. Marcadores morfológicos. Eletroforese de proteínas e isoenzimas: protocolos, análise dos zimogramas. Marcadores moleculares: RAPDs, Microsatélites, AFLPs. Aplicações dos marcadores em genética e melhoramento genético. Genômica: fundamentos e aplicações;
10. Plantas transgênicas - Vetores, construções quiméricas, sistemas de transformação genética, genes engenheirados. Principais genes introduzidos em plantas;
11. Biossegurança - Impactos ambientais, de saúde e sócio-econômicos. Legislação sobre OGMs, Análise de risco, rastreabilidade e rotulagem. Protocolo de Cartagena sobre biossegurança. Bioética: percepção pública. A visão dos diferentes setores.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

GEORGE, E. F. **Plant propagation by tissue culture**. Edington: Exegetics, 1996. v.1, v. 2.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.

ZAHA, A. (Coord.). **Biologia molecular básica**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.





# Núcleo de Formação Profissional

## Área de Engenharia Rural



# Instalações Rurais

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Física aplicada / Noções básicas de desenho técnico

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Conforto térmico e controle: aplicações específicas em instalações rurais e para animais. Materiais e técnicas de construções. Instalações hidráulico-sanitárias para fins rurais. Planejamento e projeto de instalações zootécnicas e agrícolas. Memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o aluno a planejar e executar projetos de instalações nas propriedades rurais, de acordo com as necessidades e a capacidade financeira da realidade onde está atuando.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos de transmissão de calor e conforto térmico em instalações rurais para armazenamento de grãos e para animais;
2. Características de diferentes materiais de construção;
3. Diferentes técnicas de construções (madeira e concreto);
4. Exemplos de diferentes construções, instalações hidráulico-sanitárias para fins rurais (aves de corte e postura), suínos (diferentes etapas do ciclo), bovinos de leite, animais (bovinos de corte e leite) em confinamento e instalações para armazenamento de grãos;
5. Planejamento e projeto de instalações zootécnicas e agrícolas, com seus memoriais descritivos, orçamentos e cronogramas físico-financeiros (recomenda-se a formação de diferentes grupos de alunos para desenvolver projetos para propriedades rurais reais). Não é necessário implantar o projeto, mas os alunos visitariam uma propriedade real, constatariam sua necessidade e desenvolveriam o projeto (de acordo com a realidade financeira que encontrarem) nesta disciplina, com o apoio do professor.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BAETA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais:** Conforto animal. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2010.

PFEIL, W. **Estruturas de madeira.** 6. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2003.

\_\_\_\_\_. **Estruturas de aço:** dimensionamento prático segundo as Normas Brasileiras. 8. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2009.



# Máquinas e Implementos Agrícolas

**Código:****Carga Horária (horas):** 60**Créditos:** 4 - obrigatórios**Semestre:** 5º**Pré-Requisito(s):** Física aplicada / Noções básicas de desenho técnico**Modalidade:** presencial**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Motores agrícolas; Tratores agrícolas; Máquinas e implementos de preparo do solo, implantação de culturas, condução de culturas, irrigação, colheita de culturas, armazenamento e beneficiamento de grãos, pecuária, pequena propriedade; Desenvolvimento de máquinas e tecnologias para agricultura sustentável; Agricultura de precisão.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os tipos, o funcionamento, as finalidades e as regulagens das máquinas e implementos agrícolas; capacitar o aluno para o desenvolvimento de máquinas e implementos para utilização na agricultura com foco na sustentabilidade; Proporcionar o aluno para a elaboração e análises de projetos de planejamento da mecanização agrícola.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução às máquinas agrícolas;
2. Tratores agrícolas;
3. Tração animal;
4. Máquinas e implementos para preparo do solo;
5. Máquinas e implementos para implantação de culturas;
6. Máquinas e implementos para condução de culturas;
7. Máquinas e implementos para irrigação;
8. Máquinas e implementos para colheita de culturas;
9. Máquinas para armazenamento e beneficiamento de grãos;
10. Máquinas e implementos para pecuária;
11. Máquinas e implementos para pequena propriedade;
12. Desenvolvimento de tecnologias para agricultura sustentável;
13. Agricultura de precisão.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

COMETTI, N. N. **Mecanização agrícola** Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2012.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

OLIVEIRA, A. D.; MOREIRA-JUNIOR, W. M.; CARVALHO, L. C. D. **Manutenção de tratores agrícolas** (Manutenção por Horas). Campinas: LK, 2007.

# Fundamentos de Topografia e Geodésia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Matemática aplicada II / Noções básicas de desenho técnico

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Fundamentos de Topografia e Geodésia. As formas e dimensões da Terra. Geóide e Elipsóide. Sistemas de coordenadas e posicionamento geográfico. Instrumentos, medidas, levantamentos topográficos e práticas.

**Objetivo(s):**

- Compreender as técnicas geodésicas e topográficas de observação do terreno.
- Praticar e reconhecer o terreno de forma matemática a partir dos instrumentos de medidas topográficas e de posicionamento geográfico.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos fundamentais da topografia e geodésia.
2. Sistemas de coordenadas.
3. Sistema de posicionamento por satélite; Sistema GPS (Sistema de Posicionamento Global).
4. Instrumentos Topográficos de medidas de distâncias, angulares e nivelamento; Teodolitos e estações totais.
5. Métodos de levantamento planimétricos.
6. Altiplanimetria.
7. Métodos de avaliação de áreas e a representação gráfica.
8. Noções de terraplanagem

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ABNT. NBR 13133: **Execução de levantamento topográfico:** procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil.** São Paulo: E. Blücher, 1999. v. 1 e v. 2.

CASACA, J. M. **Topografia geral.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

MADEIRA, S., GONÇALVES, J. A., SOUSA, J. J. **Topografia:** conceitos e aplicações. 3. ed. Lisboa: Lidel, 2012.

# Hidráulica Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 7º

**Pré-Requisito(s):** Fundamentos de topografia e geodésia / Manejo dos recursos hídricos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Fundamentos de hidráulica agrícola, hidrostática e hidrodinâmica. Captação e condução de água para irrigação. Condução de água de drenagem. Hidrometria. Máquinas hidráulicas.

## Objetivo(s):

- Fornecer aos acadêmicos subsídios para a identificação, proposição e tomada de decisão sobre a captação, elevação, condução e distribuição de água na agricultura.
- Capacitar os acadêmicos para a construção de barragens, canais, recalques e demais obras que envolvam recursos hídricos, utilizando os princípios da hidráulica.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução à Hidráulica Agrícola.
2. Pressão dos líquidos: unidades e aparelhos de medida.
3. Tipos de movimento e regime de escoamento dos líquidos.
4. Vazão de líquidos - equação da continuidade e Teorema de Bernoulli.
5. Perda de energia no escoamento dos líquidos.
6. Represamento e açudagem: características, aspectos topográficos e hidrológicos, estruturas de segurança e de utilização, comporta e conduto de descarga.
7. Barragem de terra: construção, acabamento e análise de estabilidade.
8. Projetos de represamento e açudagem: estações de bombeamento, componentes, alturas características, ensaios e associações de bombas hidráulicas, seleção de equipamentos e diâmetro econômico da tubulação.
9. Conduitos livres: definição, tipos e formas.
10. Elementos geométricos e hidráulicos.
11. Parâmetros e fórmulas usuais para o dimensionamento.
12. Aplicação de conduitos livres em irrigação e drenagem.
13. Encanamentos: definição, materiais empregados e diâmetros.
14. Fórmulas usuais e uso de nomogramas e ábacos para dimensionamento de tubulações.
15. Sifões.
16. Distribuição de água em propriedades rurais.

17. Determinação da vazão em conduitos livres e sob pressão.

18. Máquinas hidráulicas: bombas, aríete, roda d'água e cataventos.

## Referências Bibliográficas Básicas:

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

MARTINS, J. A.; HOLTZ, A. C.; GOMIDE, F. L. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blucher. 1976.

# Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 8º

**Pré-Requisito(s):** Fundamentos de topografia e geodésia / Informática aplicada

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Energia e o espectro eletromagnético; Classificação e resoluções dos sistemas sensores; Comportamento espectral de alvos e a representação de cores; Espaço de Cores; Características dos principais sensores imageadores; Fundamentos da interpretação e processamento de imagens; O ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG); GPS (Sistema de Posicionamento Global) e Geoprocessamento; Sensoriamento remoto e Geoprocessamento aplicados à agricultura.

**Objetivo(s):**

- Construir os principais conceitos de sensoriamento remoto e geoprocessamento, e os princípios físicos e computacionais envolvidos;
- caracterizar os principais sistemas sensores e ferramentas de geoprocessamento, destacando suas potencialidades e limitações quanto às aplicações pretendidas.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução ao Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento;
2. Radiação eletromagnética e princípios físicos;
3. O efeito da atmosfera;
4. Classificação dos sistemas sensores;
5. Resolução espacial, espectral, temporal e radiométrica;
6. Comportamento espectral de alvos;
7. Espaço de Cores;
8. Características dos principais sistemas sensores;
9. Interpretação e classificação de Imagens;
10. Espaço, escala e modelo;
11. Tipos de dados geográficos;
12. Estrutura de dados em SIG;
13. Aplicativos: comerciais, gratuitos e código aberto;
14. Mapeamento Temático e SIG;
15. GPS e SIG.
16. Aplicações de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento na Agricultura.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto:** princípios e aplicações. São Paulo: Blucher, 2010.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto da vegetação.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. v. 1.

XAVIER-DA-SILVA, J.; ZAIDAN, R. T. (Org.). **Geoprocessamento & meio ambiente.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. v. 1.



# Irrigação e Drenagem

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 10º

**Pré-Requisito(s):** Hidráulica agrícola / Manejo e conservação do solo

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Água na agricultura e ambiente; Atributos físico-hídricos e hidrodinâmicos do solo; Água na planta; Água no solo; Relação solo-água-planta-atmosfera. Irrigação; Drenagem.

**Objetivo(s):**

- Fornecer aos acadêmicos subsídios para a identificação, análise, e equacionamento de assuntos relacionados a irrigação e drenagem, considerando a interação solo-água-planta-atmosfera.
- Capacitar o acadêmico a elaborar, executar e monitorar projetos de irrigação e drenagem.

**Conteúdo Programático:**

1. Água no planeta.
2. Importância e propriedades da água.
3. Qualidade e classificação da água para irrigação.
4. Fases do solo. e relações de massa e volume.
5. Mecanismos de absorção e transporte da água na planta.
6. Períodos críticos ao déficit e excesso de água.
7. Potenciais de água no solo.
8. Ponto de murcha e capacidade de campo.
9. Curva de retenção e capilaridade.
10. Disponibilidade e determinação do conteúdo de água no solo.
11. Dinâmica da água no solo.
12. Infiltração e condutividade hidráulica.
13. Evapotranspiração e balanço hídrico.
14. Importância e características da irrigação.
15. Parâmetros para projetos de irrigação.
16. Métodos de irrigação: Gravidade: em sulcos, em faixas e inundação, Sob pressão: aspersão, microaspersão e gotejamento, Subterrânea.
17. Drenagem: importância e desenvolvimento das culturas.
18. Métodos de drenagem.
19. Sistemas de drenagem.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. Viçosa: UFV, 1994.

TESTEZLAF, R. **Irrigação: métodos, sistemas e aplicações**. Campinas, SP.: Unicamp/FEAGRI, 2017.. Disponível em:<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=74329>

# Paisagismo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Fundamentos de topografia e geodésia / Botânica sistemática

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Diferenças entre Floricultura, Paisagismo e Jardinagem. Histórico da evolução do paisagismo e campos de atuação. Conceituação de paisagens. Paisagismo e natureza. Estilos de jardins. Espécies vegetais usadas no paisagismo. Plantas nativas com potencial ornamental. Espaços livres urbanos. Projeto paisagístico. A vegetação como elemento de organização do espaço e como fator de controle ambiental. Tendências contemporâneas do paisagismo internacional e brasileiro. Croquis e projetos.

**Objetivo(s):**

- Reconhecer e escolher estilos e arranjos florísticos com potencial paisagístico para uso em micro e macropaisagismo reconhecendo técnicas de manejo e manutenção alicerçados ao desenvolvimento de projetos paisagísticos.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução à disciplina, definições e conceitos;
2. Estudo das relações entre paisagismo e natureza;
3. Histórico da evolução do paisagismo e campo de atuação do paisagista;
4. Estudo da história do paisagismo a nível nacional e internacional;
5. Estudo das tendências atuais em projetos paisagísticos no Brasil e no mundo;
6. Histórico do Paisagismo;
7. Estudo da importância socioambiental da natureza na paisagem e no ambiente urbano;
8. Estudo da avaliação e do manejo de áreas verdes urbanas;
9. Arborização urbana;
10. Estudo de problemas no espaço urbano relacionados a práticas paisagísticas inadequadas;
11. Princípios de estética no paisagismo e montagem de jardins;
12. Principais espécies e grupos de plantas ornamentais mais utilizadas em projetos de paisagismo;
13. Distribuição e composição da vegetação;
14. Manutenção de jardins;
15. Estudo e elaboração de projetos paisagísticos.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BRANDÃO, H. A. **Manual prático de jardinagem.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

FORTES, V. M.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Planejamento de manutenção de jardins.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

GATTO, A. **Implantação de jardins e áreas verdes.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo:** elementos de composição e estética. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

\_\_\_\_\_; PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Paisagismo:** Princípios Básicos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum. 1992.

NIEMEYER, C. A. C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico.** Uberlândia: EDUFU, 2005.

PAIVA, P. D. O. **Paisagismo:** conceitos e aplicações. Lavras: UFLA, 2008.

PETRY C. **Paisagens e paisagismo:** do apreciar ao fazer e usufruir. Passo Fundo, Editora Universidade de Passo Fundo. 2014.

NIEMEYER, C.A.C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico.** Uberlândia: EDUFU, 2005.

# Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicados a Vegetação e Relevo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Fundamentos de sensoriamento remoto e geoprocessamento

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Fundamentos da análise de vegetação e relevo por dados de sensoriamento remoto e aplicação do geoprocessamento. O processamento dos dados e aplicações ambientais que se baseiam na distinção e caracterização da cobertura vegetal, assim como, na investigação do relevo enquanto elemento fundamental na organização do espaço.

**Objetivo(s):**

- Compreender e aplicar o conhecimento de sensoriamento remoto e geoprocessamento as diferentes composições vegetacionais, nativas e silvestres, e análise da morfologia de terreno.

**Conteúdo Programático:**

1. Comportamento Espectral da Vegetação;
2. Sensoriamento Remoto aplicado ao estudo Florestal, Campo e Agricultura;
3. Processamento de Imagens para vegetação;
4. Sensores Remotos e Vegetação;
5. Estudo do relevo por Sensoriamento Remoto;
6. Modelo Digital de Elevação e tratamento dos dados;
7. Variáveis morfométricas;
8. Aplicações ambientais do modelo digital de elevação;
8. Práticas em Sistema de Informações Geográficas.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

FLORENZANO, T. G. (Org.). **Geomorfologia:** conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto da vegetação.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. v. 1.



# Mecanização Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Máquinas e implementos agrícolas

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Ensaio e experimentação na mecanização agrícola. Fontes de energia e princípios de funcionamento de motores agrícolas. Conjuntos mecanizados à tração animal; Planejamento da mecanização em propriedades; Dimensionamento do parque de máquinas; Rendimento operacional de conjuntos mecanizados. Escolha, análise e desempenho de máquinas e equipamentos agrícolas para agricultura familiar; Combustíveis, lubrificantes e manutenção de máquinas agrícolas; Análise econômica em mecanização agrícola, com ênfase na agricultura familiar.

## Objetivo(s):

- Fornecer aos acadêmicos subsídios necessários para a correta escolha, dimensão e viabilidade de conjuntos mecanizados em propriedades rurais familiares.
- Proporcionar conhecimentos básicos sobre a funcionalidade, operacionalidade e manutenção do parque de máquinas agrícolas em propriedades rurais.
- Capacitar os acadêmicos para a elaboração de projetos e planejamento sustentável da mecanização agrícola.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução à mecanização agrícola.
2. Ensaio de tratores agrícolas.
3. Ensaio de pulverizadores.
4. Ensaio de conjuntos mecanizados.
5. Capacidade de trabalho de máquinas e implementos agrícolas.
6. Rendimento operacional de máquinas e implementos agrícolas.
7. Dimensionamento do parque de máquinas e implementos em propriedades rurais familiares.
8. Custo operacional e de aquisição de maquinário agrícola.
9. Viabilidade técnica-econômica do maquinário agrícola.
10. Planejamento da mecanização agrícola.
11. Dimensionamento do parque de máquinas de uma propriedade rural familiar.
12. Necessidade e consumo de combustíveis e lubrificantes.

## Referências Bibliográficas Básicas:

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2015.

SILVA, R. C. **Máquinas e equipamentos agrícolas**. São Paulo: Érica, 2014.





# Núcleo de Formação Profissional

## Área de Produção Agropecuária



# Melhoramento Vegetal

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Genética geral / Fisiologia vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução ao Melhoramento de Plantas. Sistemas Reprodutivos das Espécies Cultivadas. Evolução das Espécies Cultivadas. Variabilidade Genética e fontes de germoplasma. Interação Genótipo X Ambiente. Herdabilidade. Melhoramento de Plantas Autógamas. Melhoramento de Plantas Alógamas. Melhoramento de Plantas de Propagação Vegetativa. Seleção no Melhoramento de Plantas. Melhoramento de Plantas para Resistência a Doenças, Pragas e Nematóides. Aplicações da Biotecnologia no Melhoramento de Plantas.

## Objetivo(s):

- Conhecer a importância do melhoramento de plantas para a produção de alimentos, sendo capaz de aplicar os métodos de melhoramento a partir da obtenção de conhecimentos relativos a variabilidade, interação genótipo X ambiente, herdabilidade e seleção.
- Conhecer a aplicabilidade das técnicas biotecnológicas como ferramenta para o melhoramento de plantas, assim como os efeitos no meio ambiente e na saúde humana.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução ao melhoramento de plantas: importância, objetivos e contribuições;
2. Sistemas Reprodutivos das Espécies Cultivadas: reprodução sexual e assexual; implicações no melhoramento;
3. Evolução das espécies cultivadas: mutação, hibridação interespecífica, poliploidia;
4. Variabilidade genética e fontes de germoplasma: centros de origem das espécies cultivadas, utilização do germoplasma como fonte de variabilidade, outras fontes de variabilidade genética;
5. Interação genótipo X ambiente;
6. Herdabilidade: componentes e métodos de estimativa;
7. Melhoramento de plantas autógamas: seleção de parentais, métodos de melhoramento (população, genealógico, SSD, retrocruzamentos, seleção recorrente);
8. Melhoramento de plantas alógamas: melhoramento de populações, métodos de seleção, endogamia e heterose, variedades híbridas;
9. Melhoramento de plantas de propagação vegetativa;
10. Seleção no melhoramento de plantas;
11. Melhoramento de plantas para resistência a doenças: fontes, interação patógeno-hospedeiro, resistência horizontal e vertical, estratégias de melhoramento;
12. Aplicações da Biotecnologia no Melhoramento de Plantas: cruzamentos interespecíficos, cultura de anteras, transgenia, clonagem;
13. Utilização de marcadores moleculares no melhoramento de plantas.

14. Possíveis impactos e riscos de liberação em larga escala dos organismos geneticamente modificados no meio ambiente.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ACQUAAH, G. **Principles of plant genetics and breeding**. Colorado: John Wiley Professio, 2012.

BORÉM, A.; MIRANDA, V. G. **Melhoramento de plantas**. 4. ed. Viçosa: UFV. 2005.

CARVALHO, F. I. F. **Condução de populações no melhoramento genético de plantas**. Pelotas: UFPel. Ed. Universitária, 2003.

JANICK, J. **Plant breeding reviews**. Colorado: John Wiley Professional, 2009.

# Nutrição Animal

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Fundamentos de zootecnia /Bromatologia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Importância da nutrição na produção animal. Princípios bioquímicos e fisiológicos da nutrição animal. Digestão dos animais ruminantes e não ruminantes. Exigências nutricionais. Características, composição e classificação dos alimentos. Formulação e balanceamento de rações. Alternativas alimentares para os animais.

## Objetivo(s):

- O aluno deverá ser capaz de diferenciar os processos digestivos em animais ruminantes e não ruminantes, reconhecendo os principais alimentos utilizados para os animais de produção, bem como, suas restrições. Portanto, deverá compreender os processos de digestão e metabolização de cada nutriente que compõe os alimentos e a qualidade nutricional destes, possibilitando a formulação de rações adequadas para diferentes espécies de animais, e que resultem em um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis ao produtor.

## Conteúdo Programático:

1. Estudo dos processos digestivos dos animais de produção (ruminantes e não ruminantes);
2. Metabolismo dos carboidratos;
3. Metabolismo das proteínas;
4. Metabolismo dos lipídeos;
5. Metabolismo da água;
6. Metabolismo dos minerais;
7. Metabolismo das vitaminas;
8. Classificação e composição dos alimentos;
9. Degradabilidade; Digestibilidade;
10. Formulação de rações.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BERCHIELLI, T. T.; SIMONE, A. V. P.; OLIVEIRA, G. **Nutrição de ruminantes**. Funep, 2006.

KOZLOSKI, G. V. **Bioquímica dos ruminantes**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2009.



# Manejo Integrado de Pragas e Doenças

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Entomologia agrícola; Fitopatologia; Agroecossistemas II

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Conceituação de manejo integrado de pragas e doenças. Conceitos. Controle químico, genético, cultural, físico e controle biológico. Monitoramento e decisão no controle de pragas e doenças. Controle biológico e manejo de pragas e doenças. Manejo integrado de pragas (MIP) e Manejo integrado de doenças (MID) em culturas de importância econômica na região. Estudo de casos. Métodos de Controle de insetos e doenças (Legislativo, Mecânico, Cultural, Físico, Resistência de Plantas, por Comportamento, Autocida; Controle Biológico: principais inimigos naturais; Controle químico: inseticidas, fungicidas, classificação, formulações, modo de ação, aspectos toxicológicos, resistência aos produtos químicos).

## Objetivo(s):

- Capacitar os alunos para o conhecimento dos diferentes métodos de controle de pragas e doenças, mostrando os riscos/benefícios de cada um deles e dotando-os da capacidade de avaliação e adoção dos métodos de controle de pragas que garantam a preservação/conservação ambiental e ao mesmo tempo garantam o controle efetivo das mesmas.

## Conteúdo Programático:

1. Importância do controle de pragas e doenças;
2. Agrotóxicos contra pragas (inseticidas, acaricidas): Tipos, Princípios ativos, Classificação e formulação, Seletividade, modo de ação e resistência química, Manejo integrado, Comportamento na planta e solo;
3. Agrotóxicos contra doenças (fungicidas, bactericidas e antibióticos): Tipos, Princípios ativos, Classificação e formulação, Seletividade, modo de ação e resistência química, Manejo integrado, Comportamento na planta e solo;
4. Legislação de agrotóxicos;
5. Sustentabilidade Ambiental: conceito e histórico;
6. Impacto dos agrotóxicos no meio ambiente;
7. Implicações ecológicas dos efeitos dos resíduos de agrotóxicos no solo, água, fauna e flora;
8. Legislação Ambiental Nacional e Internacional;
9. Alternativas e exemplos de agricultura sustentável.

## Referências Bibliográficas Básicas:

KIMATI, H. et al. (Editores). **Manual de fitopatologia**. Doenças das Plantas Cultivadas. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016. v. 2.

RAFAEL, J. A et al. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

ZAMBOLIM, L. et al. **O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar uso de produtos fitossanitários**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008.

ZAMBOLIM, L. et al. **Produtos fitossanitários: fungicidas, herbicidas, acaricidas e herbicidas**. Viçosa: UFV, 2008.

# Pastagens

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 8º

**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Manejo de plantas espontâneas

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Agrostologia e forragicultura: morfofisiologia e taxonomia das plantas forrageiras. Fisiografia das regiões pastoris do estado. Sucessão vegetal e ecologia dinâmica. Características agronômicas das principais espécies forrageiras. Pastagens nativas do Rio Grande do Sul. Implantação de pastagens. Melhoramento das pastagens naturais. Manejo das pastagens. Flutuação estacional das pastagens. Conservação de forragens. Integração lavoura e pecuária. Métodos de avaliação da produção e composição botânica das pastagens. Recuperação de pastagens degradadas.

**Objetivo(s):**

- Capacitar os acadêmicos teórica e tecnicamente nas áreas de agrostologia e forragicultura habilitando-os a identificação e solução de problemas relacionados com planejamento, implantação e manejo de pastagens nativas, naturalizadas e cultivadas.

**Conteúdo Programático:**

1. Importância da forragicultura e caracterização pastoril do estado;
2. O ecossistema pastoril e o fluxo de energia;
3. Ciclagem de nutrientes e biologia do solo pastoril;
4. Sucessão de espécies e ciclo hidrológico nas pastagens;
5. Morfofisiologia das plantas forrageiras;
6. Características agronômicas das principais gramíneas e leguminosas de verão;
7. Características agronômicas das principais gramíneas e leguminosas de inverno;
8. Implantação e manejo de pastagens;
9. Sistemas de pastoreio: Pastoreio Contínuo, Pastoreio Diferido, Pastoreio em Faixas, Pastoreio Rotativo e Pastoreio Racional Voisin;
10. Caracterização e melhoramento dos campos nativos e naturalizados;
11. Flutuação estacional das pastagens e planejamento forrageiro;
12. Conservação de forragens e integração lavoura e pecuária.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

DEMINICIS, B. B. **Leguminosas forrageiras tropicais:** características importantes, recursos genéticos e causas dos insucessos de pastagens consorciadas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens:** processos, causas e estratégias de recuperação. 4 ed. Embrapa, 2011.

PINHEIRO MACHADO, L.C. **Pastoreio racional Voisin.** 2. Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PRIMAVESI, A. M. **Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e subtropicais.** São Paulo: Expressão Popular, 2019.

# Silvicultura

**Código:**  
**Carga Horária (horas):** 30  
**Créditos:** 2 - obrigatórios  
**Semestre:** 8º  
**Pré-Requisito(s):** Manejo Integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal / Manejo de plantas espontâneas  
**Modalidade:** presencial  
**Prática:** flexível

**Ementa:** Fitogeografia do estado do Rio Grande do Sul. Dendrologia geral. Manejo de florestas tropicais e subtropicais para produção madeireira e não-madeireira. Sistemas e métodos silviculturais. Produção de Sementes e Mudas. Noções de inventário florestal. Legislação florestal. Recuperação de matas ciliares e áreas degradadas. Elaboração de projetos de manejo de espécies e ecossistemas florestais.

## Objetivo(s):

- Compreender as relações entre os humanos e os ecossistemas florestais, nos seus aspectos ecológicos, econômicos, e culturais, para realizar intervenções sistêmicas produtivas e de recuperação de áreas alteradas, visando aliar a geração de renda com produtos florestais madeireiros e não madeireiros e a conservação dos recursos disponíveis em benefício das populações interessadas.

## Conteúdo Programático:

1. Os ecossistemas florestais do Rio Grande do Sul.
2. Conceitos; importância econômica, social e ambiental das florestas naturais; fragmentos florestais.
3. Estrutura e dinâmica das florestas tropicais e subtropicais: distribuição diamétrica, análise de vegetação, tamanho, número e distribuição de parcelas, composição florística, índices de diversidade; estrutura horizontal e vertical, regeneração natural.
4. Sistemas silviculturais: monocíclicos e policíclicos.
5. Tratamentos silviculturais: corte, exploração, refinamento, liberação e enriquecimento.
6. Silvicultura de espécies nativas: experiências e oportunidades brasileiras.
7. Recuperação de áreas degradadas e mata ciliares: princípios, estratégias e práticas.
8. Legislação florestal.
9. Elaboração de projetos de manejo.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. 4. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa, 2003. v.1., v.2 e v.3.

GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. **Viveiros florestais: propagação sexuada**. Viçosa: UFV, 2011.

MARTINS, S. V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2. ed. Rev. e Amp. Viçosa: UFV, 2009.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação de plantas arbóreas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v.2.

OLIVEIRA, I. M. de; ARAUJO, I. S. de; SANTOS ALVES, K. dos. **Silvicultura: conceitos, regeneração da mata ciliar, produção de mudas florestais e unidades de conservação ambiental**. Tatuapé, SP: Érica, 2015.

PAIVA, H.N.; GOMES, J. M. **Propagação vegetativa de espécies florestais**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2011.

PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. 922 **Madeiras nativas do Brasil**. 2. ed. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2010.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2013.



# Culturas de Verão

**Código:**  
**Carga Horária (horas):** 60  
**Créditos:** 4 - obrigatórios  
**Semestre:** 8º  
**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal / Manejo de plantas espontâneas  
**Modalidade:** presencial  
**Prática:** flexível

**Ementa:** Espécies de estação quente (primavera/verão): importância sócio-econômica, origem e utilização. Taxonomia, morfologia e estádios de desenvolvimento. Clima e zoneamento agroclimático. Ecofisiologia. Nutrição mineral e adubação. Manejo do solo. Cultivares e ciclo vegetativo. Estabelecimento da cultura. Manejo da cultura. Colheita, transporte e armazenamento. Comercialização de cada cultura.

## Objetivo(s):

- Permitir ao aluno uma visão sistêmica de cada cadeia produtiva, dando-lhe condições de planejar e executar as medidas necessárias ao bom desenvolvimento de cada cultura. Esta visão sistêmica deve levar em conta o custo benefício, social, ambiental e econômico, de cada cadeia produtiva.

## Conteúdo Programático:

1. Importância sócio-econômica;
2. Estatística da produção;
3. O cultivo no Brasil e no Rio Grande do Sul;
4. Origem e difusão geográfica;
5. Classificação botânica;
6. Zoneamento agroclimático e regionalização no Rio Grande do Sul;
7. Características agronômicas;
8. Resposta fisiológica a fatores de produção e técnicas de cultivo;
9. Ecofisiologia da cultura;
10. Morfologia e estádios de desenvolvimento;
11. Solo e manejo do solo;
12. Adubação e calagem;
13. Ciclo vegetativo e cultivares;
14. Semeadura;
15. Tratos culturais: aspectos das principais plantas invasoras, pragas, moléstias;
16. Tratamentos fitossanitários e integrados de pragas e moléstias;
17. Colheita, transporte, armazenamento, beneficiamento, classificação e comercialização;
18. Rotação de culturas. Culturas: arroz de sequeiro e irrigado, milho, cana-de-açúcar, sorgo, soja, feijão, amendoim, girassol, mandioca e

batata (batata-doce e batata inglesa), algodão e tabaco.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ARF, O. et al. **Aspectos gerais da cultura do feijão Phaseolus vulgaris**. Botucatu: FEPAF, 2015.

CARAFFA, M.; et al. **Indicações técnicas para a cultura da soja no RS e SC, safras 2018/2019 e 2019/2020**. 42ª Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul do Brasil. Três de Maio, 2018.

ROSA, A.P.S.A; et al. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande Do Sul: safras 2017/2018 e 2018/2019 / LXII Reunião Técnica Anual da Pesquisa do Milho; XLV Reunião Técnica Anual da Pesquisa do Sorgo, Sertão, RS, 17 a 19 de julho de 2017**. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

SOSBAI. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / 32ª Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado**. Cachoeirinha-RS, 2018.

# Produção de Animais Ruminantes

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 8º

**Pré-Requisito(s):** Nutrição animal/ Fundamentos de zootecnia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Manejo das diferentes categorias de animais componentes do rebanho leiteiro. Nutrição e alimentação do rebanho leiteiro. Raças utilizadas. Aspectos de reprodução de bovinos leiteiros. Sistemas de criação de bovinos de corte. Raças. Cruzamentos. Manejo reprodutivo e nutricional do rebanho de cria. Desmame de terneiros. Recria de novilhas. Recria de novilhos. Sistemas de terminação de bovinos de corte. Nutrição e Sanidade. Importância Econômica e Social da ovinocultura de corte Brasileira. Comparação entre os diferentes sistemas de produção. Aspectos gerais do manejo reprodutivo e sanitário de ovinos de corte.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ferramentas para que o aluno possa atuar na área de produção de ruminantes, no planejamento e execução das atividades, sempre primando pela sustentabilidade do sistema como um todo.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução à bovinocultura de leite;
2. Aspectos fisiológicos da produção do leite: curva de lactação, nutrição da vaca;
3. Identificação do cio e do momento ideal para a cobertura ou inseminação artificial da vaca;
4. Cuidados com a vaca antes, durante e após o parto;
5. Criação da terneira e da novilha;
6. Alimentação da vaca leiteira;
7. Desmame;
8. Raças leiteiras e de dupla aptidão;
9. Suplementação mineral;
10. Sistemas de produção de bovinos leiteiros;
11. Introdução à bovinocultura de corte;
12. Mercado da carne;
13. Sistemas de produção de bovinos de corte;
14. Novilho precoce;
15. Escore de condição corporal;
16. Tratamentos fitoterápicos contra parasitas;
17. Raças de bovinos de corte;

18. Introdução à ovinocultura;

19. Exigências nutricionais;

20. Tosquia;

21. Endo e ectoparasitas;

22. Casqueamento;

23. Reprodução;

24. Sistemas de criação de ovinos;

25. Raças de ovinos;

26. Boas práticas na produção de bovinos leiteiros, de corte e ovinos.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

AGUIAR, A. P. A.; RESENDE, J. R. **Pecuária de corte:** custos de produção e análise econômica. Viçosa: Aprenda Fácil, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pecuária de leite:** custos de produção e análise econômica. Viçosa: Aprenda Fácil, 2010.

BARCELLOS, J. O. J. et al. **Bovino cultura de corte:** Cadeia Produtiva & Sistemas de Produção. Guaíba: Agrolivros, 2011.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. **Integração lavoura-pecuária.** Brasília, DF: Embrapa, 2003.

SILVA, J.C.P.M. **Manejo de vacas leiteiras a pasto.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2011.

\_\_\_\_\_. **Manejo de vacas leiteiras em confinamento.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2011.

\_\_\_\_\_. **Manejo para maior qualidade do leite.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2011.

SORIO, H. **Pastoreio Voisin:** teorias, práticas, vivências. 2. ed. Passo Fundo: Méritos, 2006.

SOUZA, I. C.. **A ovelha:** Manual Prático Zootécnico. 2.ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Pallotti, 2005.

# Olericultura

**Código:**  
**Carga Horária (horas):** 60  
**Créditos:** 4 - obrigatórios  
**Semestre:** 8º  
**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal / Manejo de plantas espontâneas  
**Modalidade:** presencial  
**Prática:** flexível

**Ementa:** Caracterização do cultivo de hortaliças: convencional, orgânico e agroecológico. Principais famílias botânicas. Fatores edafoclimáticos. Planejamento, implantação e condução de hortas. Tratos culturais em hortaliças. Adubação em hortaliças. Métodos de irrigação em hortaliças. Produção de mudas em viveiros. Cultivo de hortaliças de clima temperado e subtropical. Controle alternativo de pragas e doenças. Colheita e comercialização de hortaliças. Hortaliças minimamente processadas. Hortaliças exóticas e emergentes.

## Objetivo(s):

- Fornecer subsídios com embasamento teórico e prático aos alunos, proporcionando uma formação básica com enfoque sustentável para que desenvolvam a habilidade de planejar, implantar e conduzir uma horta com espécies de clima temperado e subtropical
- Manejar a cultura e seus principais tratos, como adubação, irrigação, podas, desbastes, raleio, amontoa e colheita, de forma a agregar valor aos produtos.

## Conteúdo Programático:

1. Mercado de hortaliças no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul;
2. Caracterização botânica e sistema de cultivo das principais famílias olerícolas cultivadas;
3. Hortas domésticas, comerciais e didáticas;
4. Cultivo convencional de hortaliças;
5. Cultivo orgânico de hortaliças;
6. Transição do modelo de cultivo convencional para o cultivo orgânico de hortaliças;
7. Fatores edafoclimáticos;
8. Planejamento e implantação de horta;
9. Propagação sexuada e assexuada: aspectos fisiológicos da reprodução, tipos de métodos de propagação;
10. Produção de mudas de hortaliças;
11. Fisiologia do florescimento e da frutificação de plantas hortícolas;
12. Principais tipos de tratos culturais;
13. Cultivo de Solanáceas;
14. Cultivo de Asteraceae;
15. Cultivo de Brássicaceae;
16. Cultivo de Cucurbitaceae;

17. Cultivo de Apiaceae;
18. Cultivo de Alliaceae;
19. Cultivo de Leguminosae;
20. Controle alternativo de pragas e doenças em hortaliças;
21. Produção em ambiente protegido;
22. Aspectos relacionados à colheita, pós-colheita, classificação e comercialização de hortaliças;
23. Mercados emergentes de hortaliças: minimamente processados, agroindustrialização, hortaliças exóticas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção de hortaliças. Viçosa: Editora UFV, 2008.
- WENDING, I. **Planejamento e implantação de viveiros.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas.** Viçosa; Aprenda Fácil, 2002.



# Culturas de Inverno

**Código:**  
**Carga Horária (horas):** 60  
**Créditos:** 4 - obrigatórios  
**Semestre:** 9º  
**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal / Manejo de plantas espontâneas  
**Modalidade:** presencial  
**Prática:** flexível

**Ementa:** Espécies de estação fria (outono/inverno): importância sócio-econômica, origem e utilização. Taxonomia, morfologia e estádios de desenvolvimento. Clima e zoneamento agroclimático. Ecofisiologia. Nutrição mineral e adubação. Manejo do solo. Cultivares e ciclo vegetativo. Estabelecimento da cultura. Manejo da cultura. Colheita, transporte e armazenamento. Comercialização de cada cultura.

## Objetivo(s):

- Permitir ao aluno uma visão sistêmica de cada cadeia produtiva, dando-lhe condições de planejar e executar as medidas necessárias ao bom desenvolvimento de cada cultura. Esta visão sistêmica deve levar em conta o custo benefício, social, ambiental e econômico, de cada cadeia produtiva.

## Conteúdo Programático:

1. Importância sócio-econômica;
2. Estatística da produção;
3. O cultivo no Brasil e no Rio Grande do Sul;
4. Origem e difusão geográfica;
5. Classificação botânica;
6. Zoneamento agroclimático e regionalização no Rio Grande do Sul;
7. Características agrônomicas;
8. Resposta fisiológica a fatores de produção e técnicas de cultivo;
9. Ecofisiologia da cultura;
10. Morfologia e estádios de desenvolvimento;
11. Solo e manejo do solo;
12. Adubação e calagem;
13. Ciclo vegetativo e cultivares;
14. Semeadura;
15. Tratos culturais: aspectos das principais plantas invasoras, pragas, moléstias.
16. Tratamentos fitossanitários e integrados de pragas e moléstias;
17. Colheita, transporte, armazenamento, beneficiamento, classificação e comercialização;
18. Rotação de culturas. Culturas: trigo, triticale, cevada, centeio, aveia (branca, preta e amarela), canola, linho, tremoço, trigo mourisco

e nabo granífero.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CASTRO, R.L. et al. **Informações técnicas para trigo e triticale - Safra 2019**. 12ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Passo Fundo, 2018.

BAIER, A. C. **Centeio**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1994. (Documentos, 15).

LÂNGARO, N.C.; CARVALHO, I.Q. (orgs.). **Indicações técnicas para a cultura da aveia**. XXXIV Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia. Passo Fundo: UPF, 2014.

MINELLA, E. (ed. Téc.). **Indicações técnicas para a produção de cevada cervejeira nas safras 2017 e 2018**. In: XXXI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CEVADA - Sistemas de Produção 9. Embrapa Trigo: Passo Fundo, RS, 2017.

MORI, C. et al. **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da canola no mundo e no Brasil**. Embrapa Trigo: Passo Fundo, RS, 2014.

# Armazenamento e Beneficiamento de Matérias-Primas Vegetais

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 9º

**Pré-Requisito(s):** Fisiologia vegetal / Instalações rurais / Segurança e soberania alimentar

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Noções de fisiologia pós-colheita. Caracterização físico-química e fisiológica das matérias-primas. Matérias-primas de origem vegetal (frutas, hortaliças, cereais, leguminosas, cana-de-açúcar e erva mate): obtenção, beneficiamento e armazenamento.

**Objetivo(s):**

- Preparar o aluno para executar atividades relacionadas à conservação de matérias primas de origem vegetal, bem como dominar os conceitos básicos das matérias-primas, as operações preliminares, os processos de produção e fabricação de produtos de origem vegetal.

**Conteúdo Programático:**

1. Noções de fisiologia pós-colheita.
2. Frutas: características gerais, composição físico-química, estrutura, microbiologia, operações preliminares e armazenamento.
3. Hortaliças: características gerais, composição físico-química, estrutura, microbiologia, operações preliminares e armazenamento.
4. Cereais: características gerais, composição físico-química, estrutura, microbiologia, operações preliminares e armazenamento.
5. Leguminosas: características gerais, composição físico-química, estrutura, microbiologia, operações preliminares e armazenamento.
6. Leguminosas: características gerais, composição físico-química, estrutura, microbiologia e operações preliminares e armazenamento.
7. Outros: Cana-de-açúcar e erva mate. Características gerais, composição físico-química, operações preliminares e armazenamento.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes:** ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1992.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Varela, 2003.

# Produção de Sementes

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 9º

**Pré-Requisito(s):** Fisiologia vegetal / Melhoramento vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Importância da semente e panorama atual da produção de semente no Brasil; Aspectos físico-químicos envolvidos no desenvolvimento e maturação das sementes. Processos de germinação, dormência e deterioração das sementes. Produção, colheita e transporte das sementes. Operações pós-colheita com sementes; Beneficiamento e armazenamento de sementes. Tratamento de sementes. Legislação pertinente ao processo de certificação e fiscalização das sementes. Principais análises em laboratórios de tecnologia de sementes.

**Objetivo(s):**

- Permitir a compreensão dos mecanismos que atuam na semente desde a sua formação até a germinação e proporcionar aos estudantes o conhecimento da tecnologia envolvida na produção de sementes de alta qualidade genética, sanitária, física e fisiológica.
- Buscar o entendimento da legislação e fiscalização que controlam o sistema de produção de sementes e mudas.
- Através das aulas práticas em laboratório, proporcionar aos estudantes a aquisição dos conhecimentos técnicos envolvidos nas diferentes análises necessárias à avaliação de sementes e seus parâmetros de qualidade.

**Conteúdo Programático:**

- 1- Importância da semente; Composição química e maturação das sementes. Germinação, dormência, e deterioração das sementes.
- 2- Produção das sementes.
- 3- Fatores que afetam a produção e o desempenho das sementes.
- 4- Colheita e transporte das sementes.
- 5- Secagem, beneficiamento, armazenamento e embalagem das sementes.
- 6- O processo de certificação e fiscalização das sementes.
- 7- Apresentações das Regras para Análise de Sementes (RAS – Brasil) e dos materiais e equipamentos do laboratório de sementes.
- 8- Amostragem e análise de pureza de sementes.
- 9- Teste de germinação e de tetrazólio.
- 10- Teste de umidade de sementes.
- 11- Testes de vigor: velocidade de germinação e de envelhecimento precoce.
- 12- Teste para avaliação rápida de identificação de sementes com injúrias mecânicas.
- 13- Determinação da condutividade elétrica.
14. Sementes crioulas.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasil. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: MAPA, 2009. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946\\_regras\\_analise\\_\\_sementes.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise__sementes.pdf)

FERREIRA, A.G.; BORGUETTI, F. **Germinação:** do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005.

NAKAGAWA, J. **Sementes:** Ciência, Tecnologia e Produção. 4. ed. rev. e amp. Jaboticabal: FUNEP, 2000.



# Produção de Animais Não-Ruminantes

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 9º

**Pré-Requisito(s):** Nutrição animal / Fundamentos de zootecnia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Estudo dos sistemas de criação de animais monogástricos de produção: aves de corte, aves de postura e suínos. Manejo reprodutivo, programa alimentar, raças, cruzamentos, biossegurança na produção, introdução das boas práticas de bem estar animal na produção.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno as ferramentas para que seja capaz de planejar e executar programas de produção de animais monogástricos em seus diferentes sistemas de criação, dominando os conhecimentos necessários a respeito da nutrição, manejo e genética de cada espécie.

**Conteúdo Programático:**

SUÍNOS:

1. Origem, domesticação e dados atuais da produção de suínos;
2. Características zootécnicas dos suínos;
3. Sistemas de criação;
4. Manejo dos leitões do nascimento à desmama;
5. Raças;
6. Manejo reprodutivo;
7. Programa alimentar;
8. Biossegurança;
9. Boas práticas do bem estar animal.

AVES:

1. Importância econômica dos sistemas de criação de aves no Brasil e no mundo;
2. Particularidades anatomo-fisiológicas das aves;
3. Componentes e formação do ovo;
4. Manejo da criação de frangos de corte e de poedeiras;
5. Instalações e equipamentos;
6. Reprodução;
7. Melhoramento genético;
8. Sistemas de produção comercial;
9. Criação de frango e galinha caipira;

10. Criação de outras espécies avícolas (pato, marreco, codorna, peru, avestruz, galinha d'angola);

11. Boas práticas do bem estar animal.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ALBINO, L. F. T. et al. **Criação de frango e galinha caipira:** avicultura alternativa. 2. ed. rev. e amp. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005.

ALVES, E. R. **Aves de raça pura:** galinhas, faisões e aquáticos. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2008.

BRENT, G. **ThePigman's handbook.** 3. ed. London: Farming Press Books, 1995.

COTTA, T. **Alimentação de aves.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

\_\_\_\_\_. **Galinha:** produção de ovos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

# Fruticultura

**Código:**  
**Carga Horária (horas):** 60  
**Créditos:** 4 - obrigatórios  
**Semestre:** 9º  
**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal / Manejo de plantas espontâneas  
**Modalidade:** presencial  
**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** Importância social, econômica, cultural e ambiental da fruticultura. Tipos de pomares: domésticos, didáticos e comerciais. Propagação de plantas. Instalação, manejo e controle ambiental em pomares e viveiros. Fatores que afetam a produtividade em pomares. Dormência em fruteiras de clima temperado. Melhoramento genético. Poda. Manejo e tratamentos culturais em fruteiras. Nutrição e adubação. Sistemas alternativos de produção.

## Objetivo(s):

- Propiciar o acesso aos fundamentos teóricos e práticos para a construção contínua do conhecimento através do desenvolvimento e domínio de técnicas relacionadas à fruticultura.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução, aspectos econômicos relacionados à fruticultura;
2. Tipos de pomares;
3. Métodos de propagação de plantas frutíferas;
4. Dormência em plantas de clima temperado;
5. Fisiologia de fruteiras;
6. Poda;
7. Raleio de frutos;
8. Produção integrada de frutas e rastreabilidade;
9. Noções sobre produção orgânica;
10. Produção e manejo de plantas de clima temperado;
11. Produção e manejo de plantas de clima subtropical;
12. Produção e manejo de plantas de clima tropical.

## Referências Bibliográficas Básicas:

FACHINELLO, J. C., HOFFMANN, A., NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

FRONZA, D.; HAMANN, J. J. **Implantação de pomares**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, 2014.

GOMES, R. P. **Fruticultura brasileira**. 13. ed. São Paulo: Nobel, 2007.

MANICA, I. et al. **Fruticultura em pomar doméstico**: planejamento, formação e cuidados. Porto Alegre: Rigel, 1993.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998.

# Sistemas Agroflorestais

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 10º

**Pré-Requisito(s):** Pastagens / Manejo e conservação do solo / Silvicultura

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Conceitos. Classificação e caracterização das práticas agroflorestais comuns no Brasil e em outros países. Bases ecológicas, econômicas e agrônomicas dos Sistemas Agroflorestais (SAFs). Estrutura e função dos componentes de SAFs e suas inter-relações. Modalidades de sistemas silviagrícolas, silvipastoris e agrossilvipastoris. Sistemas agroflorestais baseados na sucessão natural. Árvores empregadas em sistemas agroflorestais. SAFs e sustentabilidade. Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais.

## Objetivo(s):

- Com base nos princípios ecológicos, proporcionar ao estudante a percepção da importância da integração de cultivos com diferentes propósitos, a avaliação de sistemas produtivos que integram sinergicamente culturas lenhosas com ou sem culturas herbáceas e criações animais visando a restauração produtiva simultânea ao funcionamento de ecossistemas degradados por meio da conservação pelo uso de diversos recursos florestais e agrícolas.

## Conteúdo Programático:

1. Definição, classificação, histórico e funcionamento ecológico dos sistemas agroflorestais (SAFs).
2. Funções técnicas, ecológicas, sociais e econômicas.
3. Multifuncionalidade de SAFs.
4. Avaliação das condições do local para implantação (limitações, oportunidades, necessidades no contexto sócio-ecológico).
5. Sinergias e demandas conflitantes ecológicas e socioeconômicas em SAFs.
6. Planejamento, implantação e condução de diferentes projetos agroflorestais.
7. Gargalos e prioridades para o desenvolvimento e a ampliação de SAFs.

## Referências Bibliográficas Básicas:

ALTIERI, M.A. & NICHOLLS, C.D. **O potencial dos sistemas agroflorestais na América Latina.** Agriculturas: Experiências em Agroecologia, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p. 31-34, jun. 2011.

COELHO, G. C. **Sistemas agroflorestais.** São Carlos: Rima Editora, 2012.

FERNANDES, E. N.; et al. **Sistemas agrossilvipastoris na América do Sul:** desafios e potencialidades. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007.

MORAN, E.F.; OSTROM, E. (Org.). **Ecossistemas florestais:** Interação homem ambiente. São Paulo: EDUSP, 2009.



# Cultivo sem Solo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Olericultura

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Caracterização de cultivos sem solo e de cultivos tipo hidropônicos. Cultivo tipo NFT (Nutrient Film Technique). Utilização de plásticos para cobertura de abrigos e ambientes protegidos. Tecnologia de produção e manejo de plantas com potencial para produção em cultivo sem solo. Soluções nutritivas. Adubos e sais para uso em fertirrigação. Adubação foliar. Balanceamento de soluções nutritivas. Preparo de soluções concentradas e diluições através de injetores. Aparelhos de monitoramento em cultivo sem solo dentro de ambientes protegidos. Substratos inertes utilizados para cultivo sem solo. Renovação e descarte adequado de soluções nutritivas.

## Objetivo(s):

- Capacitar o aluno ao estudo de hortaliças, frutas e flores em cultivo hidropônico e em cultivo sem solo, identificando as principais diferenças e características de cada tipo de sistema produtivo, bem como compreender os princípios físicos, os processos fisiológicos envolvidos e o manejo ambiental necessário.
- Cálculo matemático e balanceamento de soluções nutritivas, monitoramento através de aparelhos, renovação e descarte responsável das soluções salinas.

## Conteúdo Programático:

1. Cultivo hidropônico puro: NFT (Nutrient Film Technique);
2. Cultivo sem solo: cultivo em substratos com fertirrigação;
3. Tipos de plástico agrícola para cobertura de abrigos;
4. Manejo de ambientes protegidos: umidade e temperatura;
5. Principais espécies vegetais com potencial para produção em cultivo sem solo;
6. Soluções nutritivas: conceitos, concentrações e formulação;
7. Tipos de adubos e sais para uso em fertirrigação;
8. Adubação foliar: formas de aplicação, nutrientes utilizados;
9. Cálculo e balanceamento de soluções nutritivas;
10. Preparo de soluções concentradas e diluições através de injetores;
11. Técnicas de controle de pH e índice salino das soluções usadas no sistema hidropônico;
12. Técnicas de monitoramento e controle nutricional e fitossanitário das culturas em ambiente hidropônico;
13. Aparelhos de monitoramento em cultivo sem solo dentro de ambientes protegidos;
14. Substratos inertes para cultivo sem solo.

## Referências Bibliográficas Básicas:

MARTINEZ, H. E. P. **O uso do cultivo hidropônico de plantas em pesquisa.** Viçosa: UFV, 2002.

RESH, H. M. **Cultivos hidropônicos.** Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. 1997.

# Meliponicultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Entomologia agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Identificação e criação de abelhas nativas sem ferrão. Manejo, captura e manutenção de colmeias. Polinização.

## Objetivo(s):

- Identificar as principais espécies de abelhas-sem-ferrão nativas do Rio Grande do Sul.
- Compreender a ecologia destes organismos.
- Desenvolver estratégias para captura, manejo, preservação e transformação de produtos da meliponicultura.

## Conteúdo Programático:

1. Importância das abelhas no ecossistema.
2. Biologia da polinização.
3. Principais espécies de abelhas-sem-ferrão no RS.
4. Ecologia e organização das colmeias.
5. Produtos da meliponicultura e mercados.
6. Papel da meliponicultura na agricultura familiar, indígena e quilombola.
7. Tipos de caixas para criações racionais.
8. Organização do meliponário.
9. Captura.
10. Manejo.
11. Inimigos naturais.
12. Alimentação artificial.
13. Divisão de enxames.
14. Colheita do mel.
15. Pólen (samborá) e outros produtos.

## Referências Bibliográficas Básicas:

VILLAS-BÔAS, J. **Manual tecnológico:** mel de abelhas sem ferrão. Brasília – DF: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.abong.org.br/handle/11465/298>

WITTER, S.; BLOCHTEIN, B. **Espécies de abelhas sem ferrão de ocorrência no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Versátil Artes Gráficas.

2008. Disponível em: <http://www.centroecologico.org.br/cartilhas/AbelhasSemFerrao.pdf>

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos).** Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. 141 p. Disponível em: <<http://ww1.sema.rs.gov.br/upload/Manual%20para%20boas%20pr%C3%A1ticas%20para%20o%20manejo%20e%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20de%20abelhas%20nativas%20melipon%C3%ADneos.pdf>>

# Cultivos Protegidos

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Olericultura

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Caracterização da Plasticultura. Caracterização de estufas plásticas, ambientes protegidos e túneis baixos. Tipos de filmes plásticos utilizados na construção de ambientes protegidos. Monitoramento das variáveis climáticas de atuação em ambientes protegidos: temperatura do ar, temperatura do solo, umidade relativa do ar, ventos, evapotranspiração. Fisiologia dos cultivos protegidos: acúmulo de matéria seca, fotossíntese, repartição de assimilados entre fontes e drenos. Critérios para instalação de estufas plásticas a campo. Montagem de estufas plásticas. Uso de cobertura do solo (mulching). Manejo de irrigação e de adubação em ambientes protegidos. Aspectos fitossanitários em cultivos protegidos.

**Objetivo(s):**

- Conhecer ambientes parcialmente modificados e protegidos utilizados em cultivos agrícolas, identificando, conhecendo e realizando o manejo das variáveis microclimáticas que atuam no ambiente protegido.
- Entender o comportamento agrônomo e a fisiologia das plantas cultivadas no interior de estufas plásticas, de forma a identificar as técnicas de manejo cultural que maximizem a produtividade econômica e sustentável dos cultivos agrícolas em ambientes protegidos.

**Conteúdo Programático:**

1. Plasticultura no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul;
2. Produtividade em estufas plásticas;
3. Tipos de estufas plásticas;
4. Tipos de filmes plásticos utilizados;
5. Caracterização e quantificação da alteração causada na radiação, no regime térmico do solo e do ar, da umidade do ar, vento e evapotranspiração;
6. Alterações causadas pelo uso de mulching de solo;
7. Manejo dos ambientes;
8. Intercepção e aproveitamento da radiação solar;
9. Necessidades hídricas e manejo da irrigação;
10. Necessidades de nutrientes e manejo da adubação;
11. Práticas de manejo cultural de maximização do rendimento econômico e sustentável;
12. Critérios de instalação a campo e montagem de ambientes protegidos;
13. Aspectos fitossanitários.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ADRIOLO, J. L. **Olericultura geral:** princípios e técnicas. Santa Maria: UFSM, 2002.

LOPEZ, C. C. **Fertirrigacion:** cultivos hortícolas y ornamentales. Madrid: Mundi-Prensa, 1998.



# Apicultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Entomologia agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Introdução à apicultura. Classificação das abelhas. Morfologia e biologia das abelhas melíferas. Localização e instalação de apiários. Equipamentos em apicultura. Manejo das colméias. Produtos elaborados pelas abelhas. Polinização entomófila. Higiene e profilaxia em apicultura.

## Objetivo(s):

- Através de fundamentos básicos em apicultura, possibilitar habilidades úteis aos alunos na sua atividade profissional.
- Reconhecer que a apicultura contribui para a preservação da natureza e para o aumento da produção agrícola, otimizando o potencial natural da Terra.
- Identificar a atividade apícola como geradora de renda para o agricultor familiar, contribuindo nos aspectos social, econômico, ambiental e da saúde.

## Conteúdo Programático:

1. Abelhas melíferas: espécies, raças, castas, anatomia, fisiologia, alimentos, atividades, vida social, inimigos.
2. Manejo do apiário: equipamento agrícola, instalação de colméias, flora apícola, higiene.
3. Produtos da Apicultura: polinização, mel, geléia real, núcleos e rainhas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

Costa, P. S. C.; OLIVEIRA, J. S. **Manual prático de criação de abelhas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005.

COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura**: manejo e produtos. Jaboticabal: FUNEP, 2006.

WIESE, H. **Apicultura**. Guaíba: Agrolivros, 2005.

# Piscicultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Nutrição animal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Noções básicas de aquicultura, incluindo: histórico, status espécies cultiváveis, biologia, sistemas de cultivo, qualidade da água, nutrição, reprodução e instalações. Noções sobre aquicultura sustentável. Interação da aquicultura no contexto agro-pecuário e na preservação do meio ambiente.

## Objetivo(s):

- Capacitar o aluno a implantar e desenvolver projetos de cultivo de peixes com finalidades comerciais ou de investigação;
- Apresentar, de forma geral, o estado atual da piscicultura mundial e brasileira;
- Avaliar e discutir conceitos básicos da criação de peixes;
- Buscar informações sobre espécies, técnicas de cultivo e estruturas para piscicultura;
- Expor e discutir as técnicas e estratégias de manejo da reprodução, criação de larvas, juvenis e adultos de peixes;
- Desenvolver projetos com fins comerciais ou de investigação.

## Conteúdo Programático:

1. Histórico;
2. Estado atual no Brasil e no mundo;
3. Principais espécies;
4. Sistemas de produção;
5. Desenvolvimento embrionário e larval;
6. Incubação;
7. Interação com fatores bióticos e abióticos;
8. Avaliação da qualidade;
9. Tanques e equipamentos;
10. Manejo da larvicultura;
11. Nutrição e alimentação de larvas;
12. Produção e uso de alimento vivo;
12. Manejo na engorda em viveiros e em tanques-rede;
14. Nutrição e alimentação de peixes marinhos.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2002.

\_\_\_\_\_; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2005.

# Produção de Plantas Medicinais e Óleos Essenciais

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Gestão de unidades de produção

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Agricultura Familiar e Agroindustrialização da produção. Processos de Verticalização na agricultura familiar. Identidade, Produção e Consumo na Agricultura Familiar. Ambientes de legalização da Agroindústria Familiar. Políticas Públicas.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno a compreensão dos processos de verticalização da produção agropecuária, incentivando a agregação de valor aos produtos produzidos como estratégia de reprodução socioeconômica da agricultura familiar.

**Conteúdo Programático:**

1. Agroindústrias Familiares: história, conceitos e tipologias;
2. Elementos de caracterização: identidades socioculturais, condições técnico-produtivas e inserção mercadológica;
3. Legislações: Sanitária, Fiscal, Tributária e Ambiental;
4. Políticas Públicas: atualidades e desafios.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

VIEIRA, L. F. **Agricultura e agroindústria familiar**. Revista de Política Agrícola, Ano VII, Unicamp, 1998.

ZIBETTI, D. W.; BARROSO, L. A. **Agroindústrias: uma análise no contexto socioeconômico e jurídico brasileiro**. São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2009.



# Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)

**Código:****Carga Horária (horas):** 30**Créditos:** 2 - eletivos**Pré-Requisito(s):** Genética geral / Botânica sistemática**Modalidade:** presencial**Prática:** flexível

**Ementa:** Conceituação e importância de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC). Soberania alimentar. Identificação de plantas alimentícias não convencionais. Biodiversidade. Métodos de produção sustentáveis. Aspectos nutricionais. Gastronomia. Aulas práticas.

**Objetivo(s):**

- Entender a importância das plantas alimentícias não convencionais no enfoque da soberania alimentar e da Agroecologia.
- Conhecer as principais plantas alimentícias não convencionais, formas de produção e potencial nutricional e forma de consumo.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceituação e importância.
2. Conceito das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).
3. Diversidade alimentar.
3. Soberania alimentar.
4. Liberdade e direito à alimentação de qualidade.
5. Segurança alimentar.
6. Identificação de PANC.
7. Plantas espontâneas.
8. Plantas cultivadas.
9. Métodos de produção sustentáveis.
10. Propagação.
11. Manejo e tratamentos culturais.
12. Colheita.
13. Aspectos nutricionais.
14. Energia vital.
15. Composição nutricional.
16. Propriedades funcionais.
17. Gastronomia.
18. Preparações culinárias envolvendo PANC.
19. Técnicas culinárias apropriadas às PANC.
20. Higiene e segurança alimentar aplicada às PANC.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortalças não-convencionais:** (tradicionais). Brasília, DF: MAPA/ACS, 2010.

INSTITUTO CAIRÓS (Org.). **Guia prático de PANC:** plantas alimentícias não convencionais. São Paulo: Instituto Kairós, 2017. (e-book) Disponível em: <https://institutokairos.net/wp-content/uploads/2017/08/Cartilha-Guia-Pr%C3%A1tico-de-PANC-Plantas-Alimenticias-Nao-Convencionais.pdf>

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil:** guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

SEBESS, M. **Técnicas de cozinha profissional.** 3. ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2011.

# Sistemas Alternativos de Produção Agrícola

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Agroecossistemas II

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Novas alternativas produtivas, animais ou vegetais, que possam ser desenvolvidas em unidades de produção familiar.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o aluno a estabelecer comparações entre sistemas alternativos de produção familiar, animal ou vegetal, que permitam um melhor desenvolvimento humano, social e econômico dentro das propriedades rurais.

**Conteúdo Programático:**

1. Produção e agroindustrialização de pequenas frutas (amora, mirtilo, framboesa, etc.);
2. Manejo sustentável e agroindustrialização de frutas nativas (pitanga, guabiroba, guabijú, goiaba serrana, araçá, sete capotes, araticum, etc.);
3. Sistemas alternativos de integração lavoura-pecuária (rotação de culturas e pastejo de inverno);
4. Sistemas alternativos de produção de novilho precoce.
5. Produção de morangos no sistema semi-hidropônico;
6. Sistema alternativo de produção de galinha caipira.
7. Sistema alternativo de produção leiteira;
8. Sistemas alternativos de produção, pequenas práticas, embalagens e comercialização de olerícolas.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

AMBROSI, I.; FONTANELI, R. S. **Análise de risco de quatro sistemas alternativos de produção de integração lavoura/pecuária.** Teoria e evidência econômica, v.2, n.3, 1994.

AYALA, F. de la J. **Amora, framboesa, groselia, kiwi, mirtilo e sua comercialização.** 1. ed. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1999.

FABICHAK, I. **Coelho:** criação caseira. São Paulo: Nobel, 2004.

HOSKEN, F. M.; SILVEIRA, A. C. **Criação de capivaras.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

\_\_\_\_\_. **Criação de Emas.** 1. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

MANICA, I. et al. **Frutas anonáceas - ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola:** tecnologia de produção, pós colheita e mercado.

Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003.

MANICA, I. et al. **Pomar doméstico, caseiro ou familiar:** Frutas de primeira qualidade na família 365 dias do ano.. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2007.

SAÚCO, V. G. **Cultivo de frutas em ambiente protegido:** abacaxi, banana, carambola, cherimólia, goiaba, lichia, mamão, manga, maracujá e nêspera. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2002.

# Técnicas de Controle Biológico de Pragas e Doenças

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Definições, classificação e histórico do controle biológico. Agentes de controle biológico: insetos, vírus, bactérias, fungos, nematóides, parasitoides, predadores e outros (estrutura, isolamento, modo de ação, sintomas, armazenamento). Criação massal de insetos e microrganismos. Noções sobre controle biológico de plantas. Manejo integrado de pragas. Segurança no uso de entomopatógenos.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o aluno quanto ao planejamento e implantação de programas de controle biológico; ao controle de qualidade de agentes de controle biológico; à temática de importação, exportação e regulamentação de agentes de controle biológico, ao entendimento da diversidade de plantas e estabilidade de insetos em agroecossistemas, à viabilização do uso de inimigos naturais e de modificação do desenvolvimento e comportamento dos insetos.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos;
2. Principais agentes - grupos e características, aspectos biológicos;
3. Métodos de controle biológico;
4. Dinâmica populacional de inimigos naturais - quantificação da predação e do parasitismo;
5. Interações entre hospedeiro e parasitóide; presa e predador;
6. Relações entre organismos;
7. Insetos-praga: definição, propriedades, aplicações, vantagens e desvantagens.
8. Métodos utilizados no controle biológico;
9. Insetos, vírus, bactérias e fungos entomopatogênicos e outros organismos utilizados no controle biológico;
10. Benefícios do controle biológico para a relação homem-natureza.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

AGUIAR-MENEZES, E. L. **Controle biológico de pragas:** Princípios e Estratégias de Aplicação em Ecossistemas Agrícolas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2003. 44 p. Disponível em: <<http://www.agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/25%20Documentos%20164.pdf>>

ROMEIRO, R. S. **Controle biológico de doenças de plantas.** Procedimentos. Viçosa: Editora UFV, 2007.

ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M. C. **Controle biológico: pragas e doenças.** Editora: Produção Independente, 2009.



# Enologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Microbiologia agrícola / Fruticultura

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Histórico e panorama da viticultura. Cultivares e sistemas de produção de videiras. Colheita e pós-colheita da uva. Processos de elaboração de vinhos e espumantes. Produção de uvas de mesa e sucos. Qualidade e comercialização. Derivados da uva e do vinho. Compostos bioativos. Legislação.

## Objetivo(s):

- Conhecer o processo de elaboração de vinhos e espumantes, desde a produção da matéria-prima até a comercialização do produto.
- Identificar os parâmetros de qualidade de uvas e vinhos segundo a legislação.
- Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os principais derivados da uva e do vinho.

## Conteúdo Programático:

1. Viticultura: histórico, panorama mundial, nacional e regional, regiões de produção.
2. Videira: cultivares, nutrição, influência do clima, sistemas de produção.
3. Vindima: índices de qualidade, colheita, transporte, pós-colheita, comercialização.
4. Vinificação: matéria-prima, elaboração de vinho tinto, branco e espumante, qualidade do produto e processo, comercialização.
5. Compostos bioativos: influência do processamento da uva e do vinho sobre os compostos bioativos, vinho e saúde.
6. Derivados da uva e do vinho: uvas de mesa, sucos, destilados, etc.
7. Aspectos regulatórios.

## Referências Bibliográficas Básicas:

GIOVANNINI, E. **Manual de viticultura**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1

\_\_\_\_\_. **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Blucher, 2001. v.4.

# Secagem, Armazenamento e Beneficiamento de Grãos.

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Culturas de verão

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Metabolismo dos grãos na pós-colheita. Classificação comercial de grãos. Porosidade. Armazenamento e beneficiamento de grãos. Controle de pragas e infestações. Controle de qualidade de grãos armazenados.

**Objetivo(s):**

- Conhecimento da importância do armazenamento, cuidados na hora de colher, perdas na colheita, tipos de unidades armazenadora (vantagens e desvantagens), tipos de transporte de grãos nas unidades de armazenagem e seus cuidados.

**Conteúdo Programático:**

1. Diferenças entre floricultura, paisagismo e jardinagem;
2. Panorama do mundo, Brasil e Rio Grande do Sul das flores plantas ornamentais;
3. Potencialidades e limitações da Floricultura no RS;
4. Aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais da Floricultura;
5. Grupos de plantas ornamentais: árvores, arbustos e trepadeiras;
6. Grupos de plantas ornamentais: flores tipo forrações, gramados, cactos e palmeiras;
7. Grupo de plantas ornamentais: plantas de vaso, plantas de corte e folhagens;
8. Produção de gramados; 9. Produção de roseiras;
10. Produção de cercas vivas;
11. Produção de crisântemo;
12. Plantas ornamentais de sombra, de sol e de meia sombra;
13. Plantas nativas com potencial ornamental;
14. Cultivo de bromélias e orquídeas;
15. Produção de mudas: semeadura, enxertia, divisão de touceiras, alporquia e mergulhia;
16. Substratos para a produção de mudas: identificação e formulação;
17. Ambiente protegido e estufa plástica para a produção de mudas;
18. Aspectos fitossanitários na produção de plantas ornamentais

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BARBOSA, J. G. **Produção comercial de rosas**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003.

KÄMPF, A. N. **Manutenção de plantas ornamentais para interiores**. 2. ed. Porto Alegre: Rigel, 2001.

KÄMPF, A. N.; TAKANE, R. J.; SIQUEIRA, P. T. V. **Floricultura**: técnicas de preparo de substratos. Brasília, DF: LK Editora & Comunicação, 2006.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2015.

\_\_\_\_\_. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum. 1992.

# Floricultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Manejo integrado de pragas e doenças / Fertilidade do solo / Melhoramento vegetal

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Floricultura: o cultivo comercial de flores e plantas ornamentais. Aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais. A floricultura no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul. Potencialidades e limitações da floricultura no Rio Grande do Sul. Caracterização e produção das principais plantas ornamentais utilizadas em jardins: flores de corte, flores de vaso, flores de jardim, folhagens, plantas trepadeiras. Arbustos, árvores e palmeiras. Gramados. Cultivo de cactos. Cultivo de roseiras. Cultivo de plantas bulbosas. Cultivo de crisântemo. Plantas nativas com potencial ornamental. Plantas tóxicas. Ambiente protegido para produção de plantas ornamentais. Produção de mudas: identificação, preparo e composição dos substratos. Insumos alternativos no controle de pragas e doenças em plantas ornamentais.

**Objetivo(s):**

- Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais que envolvem a produção de flores e plantas ornamentais; estudar o cultivo das principais plantas ornamentais utilizadas na floricultura; entender a produção de plantas ornamentais, a partir de insumos locais, disponíveis e de baixo impacto ambiental.

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução à secagem, armazenamento e beneficiamento de grãos;
2. Metabolismo dos grãos na pós-colheita;
3. Porosidade e fatores que à interferem;
4. Higroscopicidade dos grãos;
5. Psicometria dos grãos;
6. Tipos de unidades armazenadores para grandes e pequenas propriedades;
7. Armazenamento de grãos híbridos e crioulos;
8. Controle de qualidade de grãos armazenados;
9. Identificação de pragas de grãos armazenados;
10. Manejo integrado de pragas e doenças em grãos armazenados e métodos alternativos para pequenas propriedades;
11. Classificação comercial de grãos;
12. Legislação sobre armazenagem.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes:** ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000.

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos:** princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LORINI, I. **Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125352/1/LV-1491.pdf>

LORINI, I.; MIIKE, L. H.; SCUSSEL, V. M. **Armazenamento de grãos.** Jundiaí, SP: IBG, 2002.

WEBER, E. A. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos.** [S.l.]: Weber Treinamentos, 2005.





# Núcleo de Formação Profissional

## Área de Ciência dos Alimentos



# Bromatologia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Química agrícola

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Conceito e importância da bromatologia. Estudo e composição analítica dos alimentos: umidade, proteína, extrato etéreo, cinza, fibra alimentar, carboidratos. Alterações dos alimentos. Química de constituintes alimentares. Controle de qualidade de alimentos. Microbiologia de alimentos. Análise sensorial de alimentos. Legislação e fiscalização.

**Objetivo(s):**

- Compreender a importância dos alimentos, e suas análises para a indústria de alimentos.
- Conhecer a composição química e nutricional dos alimentos.
- Analisar a composição centesimal dos alimentos e relacionar com a qualidade nutricional.
- Conhecer alimentos orgânicos e alimentos transgênicos.
- Identificar componentes dos alimentos que promovem a segurança dos alimentos.

**Conteúdo Programático:**

1. Definição e importância da bromatologia e das análises bromatológicas;
2. Conceitos, classificação dos alimentos;
3. Função dos alimentos;
4. Produtos alimentícios e seu valor nutritivo: alimento in natura, alimento processado, alimento enriquecido, alimento diet, alimento light, alimento artificial, alimento irradiado, alimento orgânico e alimento transgênico;
5. Alimentos funcionais;
6. Água: tipos de água nos alimentos, atividade de água, classificação dos alimentos quanto à atividade de água, influência da atividade de água na deterioração dos alimentos;
7. Determinação de cinzas em alimentos;
8. Proteínas: definição, classificação, estrutura, propriedades físico-químicas e funcionais;
9. Lipídios: definição, classificação, estrutura, propriedades físico químicas, funcionais;
10. Carboidratos: definição, classificação, estrutura, propriedades físico-químicas e funcionais;
11. Análise sensorial.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2007.

SILVA, C. O.; TASSI, E. M. M.; PASCOAL, G. B. **Ciência dos alimentos: princípios de bromatologia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2017.

# Segurança e Soberania Alimentar

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 7º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Histórico e evolução da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. A realidade da insegurança alimentar e nutricional na população brasileira e as estratégias governamentais para superá-la. Aspectos sócio-econômicos e educacionais da alimentação e nutrição. O papel da sociedade civil e do poder público na Segurança Alimentar e Nutricional. Política econômica aplicada a Segurança Alimentar e Nutricional

**Objetivo(s):**

- Compreender a importância da segurança e soberania alimentar, considerando as diversidades de cultura, promovendo a discussão de políticas públicas e estratégias para uma produção sustentável com comercialização e distribuição de alimentos equitativa e qualitativa à população.

**Conteúdo Programático:**

- 1 Histórico.
2. Conceito, Princípios de SSA.
3. Alimentos como negócio: impacto do modelo de produção/comercialização agrícola e indústria alimentícia na garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).
4. Alimentos geneticamente modificados: relação com soberania e segurança alimentar no Brasil.
5. Sociedade civil e poder público.
6. Política econômica aplicada à Segurança alimentar.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ALTIERI, M., **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária. 2002.

CLEVER, J. **Manual de segurança alimentar.** São Paulo: Rubio, 2008.

FORSYTHE, STEPHEN J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

# Tecnologia Agroindustrial

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 10º

**Pré-Requisito(s):** Armazenamento e beneficiamento de matérias-primas vegetais / Fundamentos de zootecnia

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Tecnologia de processamento de Frutas e Hortaliças. Tecnologia de Processos fermentativos. Tecnologia de beneficiamento de arroz. Tecnologia de processamento de cereais. Tecnologia de Panificação. Tecnologia de processamento do leite e derivados. Tecnologia de Processamento de Carnes e Derivados.

**Objetivo(s):**

- Abordar as operações básicas de uma agroindústria e técnicas para o processamento e conservação de alimentos de origem vegetal e animal;
- Abordar os principais procedimentos que possibilitam produzir alimentos dentro dos padrões de qualidade exigidos pelo consumidor.

**Conteúdo Programático:**

1. Tecnologia de processamento de Frutas e Hortaliças: frigoconservação de vegetais; congelamento de vegetais; Frutas e hortaliças Apertizadas; Processamento de polpas e sucos; Processamento de Geléias e doces em massa; processamento de frutas saturadas com açúcares; desidratação de frutas e hortaliças; processamento mínimo de frutas e hortaliças;
2. Tecnologia de Processos fermentativos: tecnologia de vinho; da cerveja; de aguardente; Tecnologia de fabricação de vinagres;
3. Tecnologia de beneficiamento de arroz;
4. Tecnologia de processamento de cereais;
5. Tecnologia de panificação;
6. Tecnologia do leite: Recepção e controle de qualidade do leite; Tratamento e transformação do leite; Tecnologia de derivados;
7. Tecnologia de Processamento de Carnes e Derivados; Alterações pós-abate e armazenamento; Estresse pré- abate e a influência na qualidade da carne; Frigoconservação de carnes; Congelamento e descongelamento de carnes; Processamento tecnológico da carne: Produtos de salsicharia de massa crua, semi-crua e cozida.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

AMORIM, H. V. (Org); LEÃO, R. M. **Fermentação alcoólica:** Ciência e Tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos:** Princípios e Aplicações. São Paulo: Nobel, 2008.

OETTERER, M.; REGITANO-DARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos.** São Paulo: Manole, 2006.

ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos de origem animal.** Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

PARDI, M. C et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** Goiânia: UFG, 1993. v. 1; v. 2.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite.** 4. ed. Santa Maria: UFSM, 2010.



# Agroindústrias Familiares

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Gestão de unidades de produção

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Agricultura Familiar e Agroindustrialização da produção. Processos de Verticalização na agricultura familiar. Identidade, Produção e Consumo na Agricultura Familiar. Ambientes de legalização da Agroindústria Familiar. Políticas Públicas.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno a compreensão dos processos de verticalização da produção agropecuária, incentivando a agregação de valor aos produtos produzidos como estratégia de reprodução socioeconômica da agricultura familiar.

**Conteúdo Programático:**

1. Agroindústrias Familiares: história, conceitos e tipologias;
2. Elementos de caracterização: identidades socioculturais, condições técnico-produtivas e inserção mercadológica;
3. Legislações: Sanitária, Fiscal, Tributária e Ambiental;
4. Políticas Públicas: atualidades e desafios.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

VIEIRA, L. F. **Agricultura e agroindústria familiar**. Revista de Política Agrícola, Ano VII, Unicamp, 1998.

ZIBETTI, D. W.; BARROSO, L. A. **Agroindústrias: uma análise no contexto socioeconômico e jurídico brasileiro**. São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2009.

# Agroindústrias Familiares

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Gestão de unidades de produção

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Agricultura Familiar e Agroindustrialização da produção. Processos de Verticalização na agricultura familiar. Identidade, Produção e Consumo na Agricultura Familiar. Ambientes de legalização da Agroindústria Familiar. Políticas Públicas.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno a compreensão dos processos de verticalização da produção agropecuária, incentivando a agregação de valor aos produtos produzidos como estratégia de reprodução socioeconômica da agricultura familiar.

**Conteúdo Programático:**

1. Agroindústrias Familiares: história, conceitos e tipologias;
2. Elementos de caracterização: identidades socioculturais, condições técnico-produtivas e inserção mercadológica;
3. Legislações: Sanitária, Fiscal, Tributária e Ambiental;
4. Políticas Públicas: atualidades e desafios.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

VIEIRA, L. F. **Agricultura e agroindústria familiar**. Revista de Política Agrícola, Ano VII, Unicamp, 1998.

ZIBETTI, D. W.; BARROSO, L. A. **Agroindústrias: uma análise no contexto socioeconômico e jurídico brasileiro**. São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2009.





# Núcleo de Formação Profissional

## Área de Gestão Rural



# Economia e Contabilidade Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 3º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Fundamentos de Economia rural. Cadeias Produtivas Agropecuárias. Noções básicas de contabilidade rural. Demonstrações contábeis: balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício. Princípios de análise econômica e financeira: liquidez, garantia de dívidas, lucratividade e rentabilidade.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno condições de compreensão da realidade econômica das atividades agropecuárias e fornecer subsídios (instrumentos) para planejamento e controle econômico das atividades desenvolvidas.

**Conteúdo Programático:**

1. Fundamentos de Economia Rural: Sistemas Econômicos, Oferta e Demanda, Elasticidades.
2. Agricultura Brasileira: principais produtos, cadeias produtivas e Políticas Públicas.
3. Contabilidade: conceituação, objeto, finalidades e campos de aplicação.
4. Instrumentos básicos de Contabilidade Rural: Fluxo de Caixa, Balanço, Patrimônio, Análise Financeira.
5. Fundamentos de Gestão Agropecuária: receitas, custos, despesas e resultados.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

MARION, J. C. **Contabilidade rural**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, G.S. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo: Atlas, 1993.

# Associativismo e Cooperativismo

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Economia e contabilidade rural / Sociedade e espaço rural

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Organização Social. Participação na educação participativa. Associativismo. Cooperativismo. Doutrina e Organização Cooperativista. Vantagens do cooperativismo. Cooperativismo Agropecuário. Diferenças entre Sociedade Cooperativa e Sociedade Mercantil. Escolas e Eficiência Cooperativa. Autogestão.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno conhecimentos acerca das formas coletivas de organização social, estimulando a aplicação dos princípios de educação cooperativa na agricultura como instrumento para o desenvolvimento rural.

**Conteúdo Programático:**

1. Organização Social: fundamentos, conceitos e aplicações na agricultura;
2. Participação: conceitos e metodologias aplicadas ao universo rural;
3. Associativismo: conceito, formas e aplicações;
4. Cooperativismo: Conceito, organização e aplicações;
5. Educação Cooperativa: princípios e desafios;
6. Autogestão: Conceito e aplicações.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BATALHA, M. O. et al. Gestão agroindustrial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v.1.

OLIVEIRA, D.P.R. Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: ATLAS, 2003.

VEIGA, S. M. (org.) Associações: como constituir sociedades sem fins lucrativos. Rio de Janeiro: DP&A:Fase, 2001. 125p. (Série Economia Solidária, v. 4).

# Gestão de Unidades de Produção

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Economia e contabilidade rural

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Organização e funcionamento da Unidade de Produção Agropecuária. A unidade de produção vista como um sistema. A gestão de pessoas na unidade de produção. Racionalidade administrativa e o processo de decisão dos agricultores. Recursos, fatores de produção e condicionantes técnicos e econômicos do processo produtivo. Medidas e critérios de avaliação econômica da unidade de produção. Resultados técnicos e econômicos e análise e diagnóstico da unidade de produção. Métodos de observação e coleta de dados referente ao sistema de produção.

**Objetivo(s):**

- Capacitar o educando a desenvolver um olhar criterioso a respeito da gestão de unidades de produção familiar compreendendo sua racionalidade técnica e econômica.

**Conteúdo Programático:**

1. Unidades de produção como um sistema;
2. Gestão de pessoas e processo de decisão e ação na unidade familiar;
3. Reprodução e desempenho econômico na unidade de produção;
4. Medidas e critérios de desempenho econômico;
5. Fatores que determinam o desempenho econômico;
6. A obtenção dos dados;
7. Sistematização de dados e sua organização;
8. Calendário agrônomo;
9. Itinerário técnico;
10. Estrutura de unidades de produção;
11. Análise do desempenho de unidades de produção;
12. Análise das estratégias de reprodução dos sistemas de produção;
13. Análise da capacidade de reprodução econômica e social dos sistemas de produção.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 1997. v. 1.

MOTTA, F. G. P. **Teoria geral da administração:** uma introdução. São Paulo: Pioneira, 1987.

SANTOS, G. S. et al. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo: Atlas, 1993.



# Legislação Agrária e Ambiental

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:** 6º

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisitos

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Debater a questão agrária enquanto problemática jurídico-histórica. Oportunizar ao aluno conhecimentos técnicos de teoria e história sobre os direitos do meio ambiente, competências e legislações específicas. Incentivar a pesquisa nas soluções de proteção e prevenção do meio ambiente, com passagem pela política de urbanismo.

**Objetivo(s):**

- Estudar a legislação agrária, florestal e ambiental vigente e a sua influência sobre a política agrária.
- Fornecer ao aluno um conhecimento básico da legislação em vigor.

**Conteúdo Programático:**

1. Conceitos básicos em Legislação Agrária e Ambiental Brasileira;
2. Legislação Florestal;
3. Lei de crimes ambientais;
4. Gestão ambiental na agropecuária;
5. Política nacional e estadual de recursos hídricos;
6. Direito agrário e agroambiental;
7. Educação ambiental, ações e educação socioambiental;
8. Licenciamento ambiental de empreendimentos;
9. Estatuto da terra; estatuto do trabalhador rural;
10. Código florestal brasileiro

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BRASIL. **Código florestal brasileiro.** Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)

DONNAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** São Paulo: Atlas: 1995.

EQUIPE ATLAS. **Estatuto da terra e legislação agrária:** Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964. Porto Alegre: Atlas, 2008.

# Mercado e Comercialização de Produtos Agropecuários

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 10º

**Pré-Requisito(s):** Economia e contabilidade rural

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Cenário nacional e internacional do agronegócio. Mercados Agropecuários. Estratégias Operacionais: Mercados Futuros, de Opções e Mercados Institucionais. Comercialização Agropecuária. Modelos de comportamento do consumidor. Pesquisa mercadológica.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno conhecimentos acerca das estruturas e agentes de mercado e comercialização de produtos agropecuários, fornecendo assim subsídios para a compreensão e planejamento dos segmentos produtivos, segundo especificidades.

**Conteúdo Programático:**

1. Principais produtos agrícolas: cenário econômico, cadeias produtivas locais e regionais;
2. Agronegócio: conceito, agentes e estruturas;
3. Mercados Agropecuários: Conceitos, tipos, estruturas e configurações contemporâneas;
4. Comercialização: conceito, agentes e funções;
5. Estudos de Comportamento de consumo: Conceitos e aplicações;
6. Pesquisa de Mercado: finalidade, instrumentos e aplicações.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

BARROS, G. S. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 1987.

WAQUIL, P. D.; MIELE, M.; SCHULTZ, G. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. Porto Alegre: UFRGS/Plageder, 2010.  
Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/56447/000784016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# Marketing na Agricultura

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Gestão de unidades de produção

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** O conceito de marketing. Aplicações na agricultura. Sistemas de marketing. Decisões de produto. Sistema de informações em marketing (SIM). Estratégia de marketing. Planejamento de marketing.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar ao aluno raciocínio do ambiente mercadológico da agricultura através dos conceitos básicos de marketing, bem como dos componentes e ambientes de sua atuação, capacitando o futuro profissional para análise e promoção de estratégias de visibilidade e competitividades dos produtos agropecuários, no intuito da agregação de valor.

**Conteúdo Programático:**

1. Marketing: conceito e aplicações na agricultura.
2. Marketing Estratégico, Operacional e Integrado.
3. Decisões de Produtos: Preço, distribuição e comunicação.
4. Estratégia de marketing: alianças estratégicas e redes de cooperação. Planejamento de marketing: conceito, particularidades do ambiente agrícola, ferramentas.

**Referências Bibliográficas Básicas:**


BOONE, L. E.; KURTZ, D. L. **Marketing contemporâneo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

LAS CASAS, A. **Plano de marketing para micro e pequena empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

McDONALD, M. **Planos de marketing: planejamento e gestão estratégica, como criar e implementar**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.





# Núcleo Integrador



# Comunicação e Extensão Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 4º

**Pré-Requisito(s):** Abordagem sistêmica na agricultura

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Histórico da Extensão Rural no Brasil. Métodos de Extensão Rural. A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater). Comunicação, Capacitação e Mobilização para o Desenvolvimento Rural. Princípios de Comunicação Rural. Metodologias Participativas de capacitação e mobilização da população rural. Novas Tecnologias da informação e Desenvolvimento Rural.

## Objetivo(s):

- Compreender a extensão e a comunicação, nas perspectivas teórico-analíticas e instrumentais (métodos);
- Propiciar a compreensão de técnicas de comunicação rural a partir de metodologias participativas e construtivistas para a promoção do desenvolvimento rural;
- Preparar o educando para atuar crítica e criativamente na resolução de problemas, compreendendo a sociedade e seus múltiplos aspectos (políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais).

## Conteúdo Programático:

1. Introdução à extensão e comunicação rural;
  - 1.1 Extensão rural: definição;
  - 1.2 Histórico da Extensão Rural no Brasil: modernização da agricultura;
  - 1.3 Principais fatos históricos da Extensão rural no Brasil e no RS;
  - 1.4 Extensão versus comunicação rural;
  - 1.5 Comunicação rural: diálogo e interface de saberes;
  - 1.6 Comunicação e educação: contribuições da pedagogia;
2. Extensão versus comunicação rural: instituições, políticas e mudanças;
  - 2.1 As principais instituições de extensão e comunicação rural no Brasil;
  - 2.2 As políticas públicas de extensão rural no Brasil;
  - 2.3 Comunicação rural e Agroecologia;
3. Metodologias participativas de comunicação rural;
  - 3.1 Dos diagnósticos rurais (DR e DRP) às técnicas de aprendizagem e ação participativas (APP);
  - 3.2 FOFA;
  - 3.3 Árvore dos Problemas;
  - 3.4 Diagrama de Vehn;

3.5 Matriz Escala de Problemas e Prioridades;

3.6 Técnica das Tarjetas;

3.7 Fluxogramas.

## Referências Bibliográficas Básicas:

BERGAMASCO, S.M.P.P.; BUENO, O.C. **Agricultura familiar e poder local:** um exercício de cidadania. In: FERREIRA, BORDENAVE, J.D. O que é comunicação rural. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1983. (Coleção Primeiros Passos).

CAPORAL, F. R.; BEBER, J. A. **Por uma nova extensão rural/fugindo da obsolescência.** In: Revista de extensão rural. Santa Maria: DEAER – CPGExR, ano 2, n. 2, p. 05-31, 1994.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança.** Rio de Janeiro: Paz e terra, 1971.

WAGNER, S. A. (Org.). **Métodos de comunicação e participação nas atividades de extensão rural.** EAD: série de educação à distância. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Metodos\\_de\\_Comunicacao\\_e\\_Participacao\\_derad024.pdf](http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Metodos_de_Comunicacao_e_Participacao_derad024.pdf)

# Elaboração de Projeto para Trabalho de Conclusão de Curso

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - obrigatórios

**Semestre:**

**Pré-Requisito(s):** Conclusão de, no mínimo, 120 créditos cursados no curso.

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Componente caracterizado pela preparação para elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso. Apresentação das normas orientadoras para confecção do trabalho. Definição e socialização dos temas individuais.

**Objetivo(s):**

- Componente caracterizado pela preparação para elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso.
- Apresentação das normas orientadoras para confecção do trabalho.
- Definição e socialização dos temas individuais.

**Conteúdo Programático:**

1. Definição do tema de estudo;
2. Metodologia para elaboração da monografia;
3. Definição do orientador;
4. Seminários para apresentação da proposta de trabalho de conclusão de curso.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

HENTGES, C. S. L.; et al. **Manual para publicação de trabalhos acadêmicos e científicos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul**. 2 ed. Porto Alegre: Uergs, 2019. 109 p. Disponível em: < <https://www.uergs.edu.br/upload/arquivos/201911/07103419-manual-2-ed-atualizado-2019.pdf> >



# Biogeografia

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 7º

**Pré-Requisito(s):** Agroecossistemas II / Genética geral

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Desenvolvimento da vida no planeta e sua dinâmica. Distribuição Interpretação dos fatores ecológicos e históricos do meio em suas inter-relações. Princípios e teorias biogeográficas. Conceito de espécie e processos de especiação. Biogeografia histórica, biogeografia de ilhas e a teoria dos refúgios. Biogeografia Cultural e domesticação de plantas e animais Paleobiogeografia. Padrões de distribuição das espécies: territórios biogeográficos, biomas brasileiros e principais formações vegetacionais do sul do Brasil.

## Objetivo(s):

- Compreender a dinâmica da vida no planeta quanto aos processos de domesticação dos recursos naturais, sua evolução, diferentes estratégias de intervenção humana e respostas da natureza.

## Conteúdo Programático:

1. Desenvolvimento da vida no planeta e sua dinâmica.
2. Distribuição dos seres vivos e suas interações com o ambiente.
3. Relação homem-natureza.
4. Teorias biogeográficas.
5. Relação entre especiação e distribuição de espécies.
6. Conceito de centro de origem e relação com principais.
7. O papel das espécies crioulas.
8. Principais biomas e processos de dinâmicas em ecologia de paisagem.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CARVALHO, J.B.; ALMEIDA, A.E.B. **Biogeografia da América do Sul:** padrões e processos. Ed. Rocca, 2011.

FIGUEIRÓ, A. S. **Biogeografia:** dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

MARCHIORI, J.N.C. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul** – Enfoque Histórico e Sistemas de Classificação. Porto Alegre: EST Edições, 2002.

# Estágio Curricular Obrigatório

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 300

**Créditos:** 20 - obrigatórios

**Semestre:**

**Pré-Requisito(s):** Conclusão de, no mínimo 150 créditos cursados no curso.

**Modalidade:** presencial

**Prática:** 300 horas

**Ementa:** Desenvolvimento das habilidades necessárias para a profissão. Aplicação dos conhecimentos abordados em aula. Tipologia. Análise técnica e econômica dos sistemas de produção. Caracterização técnica. Itinerário técnico. Estrutura e funcionamento. Diagnóstico agrônomo. Diagnóstico econômico de sistemas de produção. Modelização. Problematização. Proposições de intervenção.

**Objetivo(s):**

- Compreender a estrutura e funcionamento dos sistemas de produção, incluindo propriedades, canais de comercialização e beneficiamento de produtos;
- Desenvolver análise/diagnóstico dos sistemas de produção, avaliar os procedimentos e sugerir intervenções, quando possível e necessário;
- Oferecer ao acadêmico uma experiência na profissão, um contato com a agricultura familiar e com o universo que a cerca.

**Conteúdo Programático:**

Escolha do(s) local(is) de estágio.

Caracterização do local.

Diagnóstico.

Execução de atividades.

Processamento de dados e informações acumuladas ao longo do estágio.

Interpretação das impressões sobre o trabalho desenvolvido.

Sugestões de intervenções.

Redação do relatório.

Apresentação do relatório.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola:** Manual para especialistas. Salvador: EDUFBA, 2007.

LIMA, A. P. de. et al. **Administração da unidade de produção familiar.** Ijuí: Unijuí, 2005.

# Desenvolvimento Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - obrigatórios

**Semestre:** 8º

**Pré-Requisito(s):** Biogeografia / Comunicação e extensão rural

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** O conceito de desenvolvimento e suas diferentes perspectivas. Desenvolvimento e sustentabilidade: uma abordagem crítica. Desenvolvimento, território e identidade. Desenvolvimento rural e modelos. Agências e agentes de desenvolvimento rural. Colonialidade, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Bem viver como alternativa.

**Objetivo(s):**

- Apresentar e discutir as principais teorias e o debate contemporâneo sobre o desenvolvimento em uma perspectiva multidisciplinar e comparativa.
- Analisar a contribuição de autores, escolas de pensamento e instituições que refletem e trabalham sobre o tema de desenvolvimento rural na atualidade.
- Compreender os principais temas, objetos de estudo e medidas quantitativas que orientam as pesquisas sobre o desenvolvimento rural no Brasil.

**Conteúdo Programático:**

1. Desenvolvimento: conceitos, perspectivas teóricas, críticas e mudanças;
2. Divisões e interfaces do desenvolvimento no campo interdisciplinar;
3. Desenvolvimentismo e modernização;
4. Etnodesenvolvimento e desenvolvimento local;
5. Território e desenvolvimento: processos, contradições e perspectivas;
6. Capital social;
7. Desenvolvimento rural e agricultura familiar;
8. Desenvolvimento rural e os sistemas agrários;
9. Políticas públicas e o papel do Estado no desenvolvimento rural;
10. Colonialidade, desenvolvimento e pós-desenvolvimento;
11. Índices de desenvolvimento;
12. A perspectiva do Bem Viver.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola:** manual para especialistas. Salvador: Edufba, 2007.

LOPES, C. **Cooperação e desenvolvimento humano.** São Paulo: Unesp, 2005.

SILVA NETO, B. BASSO, D. **Sistemas agrários do Rio Grande do Sul:** análise e recomendações de políticas. Ijuí: Unijuí, 2005.



# Planejamento Agronômico

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 120

**Créditos:** 8 - obrigatórios

**Semestre:** 9º

**Pré-Requisito(s):** Estágio curricular obrigatório

**Modalidade:** presencial - Atividades curricularizáveis de extensão: 90 horas

**Prática:** 90 horas

**Ementa:** Componente a ser realizado de forma prática, em região ou propriedade familiar a ser escolhida, resultando em um relatório com recomendações do grupo de trabalho. Atividade de extensão. Tipificação dos agricultores. Caracterização dos sistemas de produção. Itinerário técnico. Rendimento das culturas e criações e suas inter-relações com o meio físico.

## Objetivo(s):

- Capacitar o educando compreender as inter relações entre populações vegetais, meio e técnicas, de tal maneira que permita considerar as evoluções e influências que atuam sobre a elaboração do rendimento de cada cultivo e a evolução do meio.

## Conteúdo Programático:

1. Sistemas agrários;
2. Sistemas de produção;
3. Sistemas de culturas;
4. Sistemas de criação;
5. Decomposição do rendimento das culturas;
6. Manejo técnico em relação a elaboração dos rendimentos e as evoluções do meio;
7. Itinerários técnicos de cada um dos cultivos e criações;
8. Planejamento agronômico.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CAMPOS, S. K.; NAVARRO, Z. (Org.) **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro:** ganhar tempo é possível? Brasília: CGEE, 2013. Disponível em: [https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/Livro\\_Pequena\\_produ\\_rural\\_9525.pdf/c6deb8b4-9523-47a0-ac11-c0eed33b2f99?version=1.2](https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/Livro_Pequena_produ_rural_9525.pdf/c6deb8b4-9523-47a0-ac11-c0eed33b2f99?version=1.2)

LIMA, A. J. P. et. al. **Administração da unidade de produção familiar:** modalidades de trabalho com agricultores. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001.

KAY, R. D.; EDWARDS, W. M.; DUFFY, P. A. **Gestão de propriedades rurais.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman; Mc Graw Hil, 2014.

XAVIER, M. L. M.; DALLA ZEN, M. I. (org) **Planejamento em Destaque:** análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000

# Elaboração e Análise de Projetos Agropecuários

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - obrigatórios

**Semestre:** 10º

**Pré-Requisito(s):** Estágio curricular obrigatório / Análise e diagnóstico de sistemas agrários

**Modalidade:** presencial

**Prática:** mínimo 15 horas

**Ementa:** O empreendedorismo. Problemática, concepção e tipos de planejamento. Planejamento agropecuário e tipos de projetos. Métodos de elaboração de projetos. O plano técnico e a orçamentação no projeto. Ângulos de estudo de projetos. Avaliação e análise técnica econômica, financeira de projetos. Noções de riscos e incerteza na análise de projetos. A importância da elaboração e gestão de projetos no contexto atual do desenvolvimento rural.

**Objetivo(s):**

- Proporcionar condições para que os alunos desenvolvam conhecimentos conceituais e instrumentais, que lhes possibilitem elaborar projetos, de maneira consciente, crítica e criativa. Instrumentalizar o aluno para gestão e avaliação de projetos de desenvolvimento rural.

**Conteúdo Programático:**

1. A importância da elaboração e gestão de projetos no contexto atual do desenvolvimento rural;
2. Etapas do projeto;
3. Importância da etapa do diagnóstico;
4. Elaboração e Gestão de Projetos;
5. A determinação dos conteúdos de intervenção;
6. Das estratégias de intervenção;
7. Elaboração do projeto;
8. Monitoramento e Avaliação de Projetos;
9. A importância do monitoramento e da avaliação de projetos;
10. Tipos de Avaliação.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

ARMANI, D. **Como elaborar projetos?** Guia Prático para Elaboração e Gestão de Projetos Sociais. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos.** Rio de Janeiro: Campus, 1991.

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola:** manual para especialistas. Salvador: EDUFBA, 2007.

# Trabalho de Conclusão de Curso

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 90

**Créditos:** 6 - obrigatórios

**Semestre:**

**Pré-Requisito(s):** Elaboração de projeto para trabalho de conclusão de curso

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

**Ementa:** Componente caracterizado pelo desenvolvimento de monografia de conclusão de curso, elaborado no componente “Elaboração de projeto para trabalho de conclusão de curso”, sob orientação de professor da área relacionado com o tema. O tema abordado deverá ser da área do curso. Ao final do componente, o acadêmico deverá entregar e defender o trabalho para uma banca avaliadora. A defesa do relatório será oral, na forma de seminário e somente deverá ocorrer após a monografia ter sido entregue previamente à banca. Pode-se caracterizar como projeto de pesquisa ou extensão.

**Objetivo(s):**

- Desenvolver no acadêmico a capacidade de se aprofundar num estudo aplicado e elaborar uma monografia sobre este tema.

**Conteúdo Programático:**

1. Confecção do trabalho de conclusão de curso (TCC);
2. Entrega do TCC;
3. Defesa do TCC;
4. Realização de ajustes de acordo com as correções da banca.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

De acordo com o tema do trabalho de conclusão de curso.



# Qualidade de Vida no Meio Rural

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 30

**Créditos:** 2 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** presencial

**Prática:** flexível

ROSSI, A. M.; PERREWE, P. L. **Stress e qualidade de vida no trabalho:** stress social, enfrentamento e prevenção. São Paulo: Atlas, 2011.

**Ementa:** Qualidade de vida no meio rural, a individualidade, o convívio social, bem estar individual e coletivo. Saúde e qualidade de vida. O papel das organizações sociais na qualidade de vida. O gerenciamento da qualidade de vida no trabalho. Alimentação e qualidade de vida.

## Objetivo(s):

- Debater a qualidade de vida no meio rural.
- Fatores que contribuem para melhorar ou piorar a qualidade de vida no meio rural.
- Busca a construção de um ambiente que proporcione melhorias na qualidade de vida dos atores rurais.

## Conteúdo Programático:

1. Noções de qualidade de vida e particularidades no meio rural.
2. Tensão, identidade dos indivíduos e relação entre o uso do álcool, o trabalho, a saúde em geral e o bem-estar dos indivíduos.
3. Os modelos de desequilíbrio e incompatibilidade.
4. A importância da recompensa social no ambiente psicossocial do trabalho.
5. A influência do foco regulador dos indivíduos sobre a saúde.
6. O papel da organização e a qualidade de vida no trabalho no stress.
7. Alimentação saudável e qualidade de vida.
8. A qualidade de vida e a forma de lidar com a vida.
9. As particularidades da qualidade de vida no meio rural.

## Referências Bibliográficas Básicas:

CAPALBO, D. M.; PESSOA, M. C. P. Y. FERRACINI, V. L. **Cartilhas dos jogos ambientais da Ema:** qualidade de vida. Brasília, DF: Embrapa, 2004. V.5.

ROCHA, FE de C.; PADILHA, G. de C. **Agricultura familiar:** dinâmica de grupo aplicada às organizações de produtores rurais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004., Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/567995/agricultura-familiar-dinamica-de-grupo-aplicada-as-organizacoes-de-produtores-rurais>

RONCHI, C. C. **Sentido do trabalho:** Saúde e Qualidade de Vida. São Paulo: Jurua, 2010.

# LIBRAS

**Código:** LiBVM - Cursos vinculados a Área das Ciências da Vida e Meio Ambiente

**Carga Horária (horas):** 60

**Créditos:** 4 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** a distância - Podendo ser ofertada a distância via Moodle Uergs

**Ementa:** Estudo da Língua Brasileira de Sinais, com foco nos Estudos Surdos, nos espaços clínicos, educacionais, sócio-antropológicos e linguísticos.

## Objetivo(s):

- Esquematizar e discutir as temáticas sociais/educacionais que permeiam a comunidade surda e suas variáveis com enfoque nos estudos surdos e linguísticos.

## Conteúdo Programático:

1. Introdução aos estudos surdos: visão clínica e educacional (conceitos e significação cultural na perspectiva da Comunidade Surda);
2. Filosofias comunicacionais que influenciam os métodos de ensino: Oralismo, Comunicação Total, Bilinguismo e Pedagogia Surda;
3. Introdução aos estudos de aquisição de linguagem dos surdos: Libras como primeira língua e português como segunda língua;
4. Estudo básico de gramática da Libras: efeitos de modalidade das línguas e estrutura da língua;
5. Tradutor/Intérprete de Libras: formação, habilidades e competências;
6. Legislação educacional e de acessibilidade referente a Libras e Comunidade Surda;
7. Conhecimento prático de Libras: sinais da área da saúde, escolar e geral.

## Referências Bibliográficas Básicas:

FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico:** Livro do aluno. 8. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2007. Disponível em: <http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/libras-contexto-estudante.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice M.; KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre, RS.:ARTMED, 2004. Disponível em: [https://www.livrebooks.com.br/livros/lingua-de-sinais-brasileira-estudos-linguisticos-ronice-muller-de-quadros-or-lodenir-becker-karnopp-\\_ejvxl7cd0c/baixar-ebook](https://www.livrebooks.com.br/livros/lingua-de-sinais-brasileira-estudos-linguisticos-ronice-muller-de-quadros-or-lodenir-becker-karnopp-_ejvxl7cd0c/baixar-ebook). Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice M. de. **O “bi” do bilinguismo na educação de surdos** In: FERNANDES, Eulália (org.) Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005, v.1, p. 26-36. Acesso em: [http://www.ronice.cce.prof.ufsc.br/index\\_arquivos/Documentos/bilinguismo.pdf](http://www.ronice.cce.prof.ufsc.br/index_arquivos/Documentos/bilinguismo.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

## Referências Bibliográficas Complementares:

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Língua Brasileira de Sinais.** Indaial, SP: UNIASSELVI, 2011.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Deficiência auditiva e Libras.** Indaial, SP: UNIASSELVI, 2011.

QUADROS, Ronice Mueller de (org.). **Estudos Surdos I.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2006. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/portal/index.php/e-books/pesquisas-em-estudos-surdos/item/104-estudos-surdos-1> Acesso em: 01 jun. 2021.

QUADROS, Ronice Mueller de (org.). **Estudos Surdos II.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2007. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/estudos2.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

REIS, Benedicta A. Costa dos; SEGALA, Sueli Ramalho (Aut.). **ABC em Libras.** São Paulo: Panda Books, 2011.



# Atividades Curriculares de Extensão



# Atividade curricular de extensão (ACE) I

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** presencial | Atividades curricularizáveis de extensão: 45 horas

**Prática:** 45 horas

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades de extensão, elaboradas pelo colegiado do curso e adequada à realidade em que o curso está inserido, à etapa e perfil do curso e à missão da UERGS.

**Objetivo(s):**

- Fazer contato com a comunidade
- Aprender a se comunicar.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo.
- Testar os conhecimentos e treinar para a vida pós formatura.
- Aproximar a comunidade e a Universidade.

**Conteúdo Programático:**

Escolha do tema adequado ao semestre, local de trabalho e público alvo.

Determinar o tipo de ação.

Elaborar o cronograma.

Se necessário, dividir equipes de acordo com as aptidões.

Execução do projeto.

Avaliação do projeto e relato de caso.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

De acordo com o tema e o tipo do projeto a ser executado.

# Atividade curricular de extensão (ACE) II

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** presencial | Atividades curricularizáveis de extensão: 45 horas

**Prática:** 45 horas

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades de extensão, elaboradas pelo colegiado do curso e adequada à realidade em que o curso está inserido, à etapa e perfil do curso e à missão da UERGS.

**Objetivo(s):**

- Fazer contato com a comunidade
- Aprender a se comunicar.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo.
- Testar os conhecimentos e treinar para a vida pós formatura.
- Aproximar a comunidade e a Universidade.

**Conteúdo Programático:**

Escolha do tema adequado ao semestre, local de trabalho e público alvo.

Determinar o tipo de ação.

Elaborar o cronograma.

Se necessário, dividir equipes de acordo com as aptidões.

Execução do projeto.

Avaliação do projeto e relato de caso.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

De acordo com o tema e o tipo do projeto a ser executado.

## Atividade curricular de extensão (ACE) III

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** presencial | Atividades curricularizáveis de extensão: 45 horas

**Prática:** 45 horas

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades de extensão, elaboradas pelo colegiado do curso e adequada à realidade em que o curso está inserido, à etapa e perfil do curso e à missão da UERGS.

**Objetivo(s):**

- Fazer contato com a comunidade
- Aprender a se comunicar.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo.
- Testar os conhecimentos e treinar para a vida pós formatura.
- Aproximar a comunidade e a Universidade.

**Conteúdo Programático:**

Escolha do tema adequado ao semestre, local de trabalho e público alvo.

Determinar o tipo de ação.

Elaborar o cronograma.

Se necessário, dividir equipes de acordo com as aptidões.

Execução do projeto.

Avaliação do projeto e relato de caso.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

De acordo com o tema e o tipo do projeto a ser executado.



## Atividade curricular de extensão (ACE) IV

**Código:**

**Carga Horária (horas):** 45

**Créditos:** 3 - eletivos

**Pré-Requisito(s):** Sem pré-requisito

**Modalidade:** presencial | Atividades curricularizáveis de extensão: 45 horas

**Prática:** 45 horas

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades de extensão, elaboradas pelo colegiado do curso e adequada à realidade em que o curso está inserido, à etapa e perfil do curso e à missão da UERGS.

**Objetivo(s):**

- Fazer contato com a comunidade
- Aprender a se comunicar.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo.
- Testar os conhecimentos e treinar para a vida pós formatura.
- Aproximar a comunidade e a Universidade.

**Conteúdo Programático:**

Escolha do tema adequado ao semestre, local de trabalho e público alvo.

Determinar o tipo de ação.

Elaborar o cronograma.

Se necessário, dividir equipes de acordo com as aptidões.

Execução do projeto.

Avaliação do projeto e relato de caso.

**Referências Bibliográficas Básicas:**

De acordo com o tema e o tipo do projeto a ser executado.