

5.2 Matriz curricular do CST em Silvicultura – Fatec Capão Bonito - R-07

1º ano	2º ano	3º ano
Projeto Integrador em Silvicultura I (160 aulas) E	Projeto Integrador em Silvicultura II (160 aulas) E	Projeto Integrador em Silvicultura III (160 aulas) E
Análise Biológica em Processos Silviculturais (160 aulas)	Inventário Florestal e Identificação de Madeira (160 aulas)	Produção e Implantação Florestal Sustentável (160 aulas)
Análise Morfológica e Sistemática Florestal (160 aulas)	Manejo Fitossanitário e Ecologia Florestal (160 aulas)	Gestão e Operações Florestais (160 aulas)
Gestão Estratégica na Silvicultura (160 aulas)	Manejo de Áreas Silvestres e Conservação (160 aulas) - R	Economia Florestal e Demonstrações Contábeis (80 aulas) - R
Silvimetria e Estatística em Projetos Florestais (160 aulas)	Geotecnologias em Projetos Florestais (80 aulas)	Biotecnologia Florestal (160 aulas)
Comunicação Empresarial Geral (80 aulas) - R	Processamento e Classificação da Madeira (160 aulas)	Silvicultura Digital e Inteligente (80 aulas)
Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais (80 aulas) - R	Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais (80 aulas)	Física para Silvicultura (80 aulas)
R - Remoto		

E - Atividade Curricular de Extensão

Atividades Externas à Matriz

Atividade Acadêmico Científico Cultural (AACC)

(80 horas)

Trabalho de Graduação (TG)

(160 Horas)

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Componente Curricular	Aulas	%
Projeto	640	22,2
Tecnologia	480	16,7
Gestão	720	25,0
Ciências Aplicada	720	25,0
Comunicação Profissional e Tecnológica	320	11,1
TOTAL	2880	100,0
2160 horas		
aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 960a/720h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h TG: 120 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h TG: 120 horas

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matriz Curricular com 2400 horas (ou 2880 aulas de 50 minutos), sendo **360 horas** destinadas à **Atividade Curricular de Extensão**;

Trabalho de Graduação com 240 horas;

Total do curso: **2880 horas**

Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: **360 horas**

5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1		Projeto Integrador em Silvicultura I	Presencial	80	80	-	-	160	160
	2		Análise Biológica em Processos Silviculturais	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3		Análise Morfológica e Sistemática Florestal	Presencial	80	80	-	-	160	-
	4		Gestão Estratégica na Silvicultura	Presencial	160	-	-	-	160	-
	5		Silvimetria e Estatística em Projetos Florestais	Presencial	80	80	-	-	160	-
	6		Comunicação Empresarial	On-line	80	-	-	-	80	-
	7		Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais	On-line	80	-	-	-	80	-
	Total de aulas do semestre				640	320	-	-	960	160

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1		Projeto Integrador em Silvicultura II	Presencial	80	80	-	-	160	160
	2		Inventário Florestal e Identificação de Madeira	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3		Manejo Fitossanitário e Ecologia Florestal	Presencial	80	80	-	-	160	-
	4		Manejo de Áreas Silvestres e Conservação	On-line	160	-	-	-	160	-
	5		Geotecnologia em Projetos Florestais	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6		Processamento e Classificação da Madeira	Presencial	80	80	-	-	160	-
	7		Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais	Presencial	80	-	-	-	80	-
	Total de aulas do semestre				640	320	-	-	960	160

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1		Projeto Integrador em Silvicultura III	Presencial	80	80	-	-	160	160
	2		Produção e Implantação Florestal Sustentável	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3		Gestão e Operações Florestais	Presencial	160	-	-	-	160	-
	4		Economia Florestal e Demonstrações Contábeis	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5		Biotecnologia Florestal	Presencial	60	100	-	-	160	-
	6		Silvicultura Digital e Inteligente	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7		Física para Silvicultura	On-line	80	-	-	-	80	-
	8		Língua Espanhola para Recursos Naturais	On-line	80	-	-	-	80	-
Total de aulas do semestre					660	300	-	-	960	160

	Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Sala	Lab.		
Total de AULAS do curso	1940	940	-	-	2880	480
Total de HORAS do curso	1455	705	-	-	2160	369

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Silvicultura há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TSV-002	☒	Trabalho de Graduação -	160 horas	Obrigatório a partir do 2º ano
	☒	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	Total de horas: 80-	Obrigatório a partir do 1º Ano



6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					Atividade Curricular de Extensão	
					Presenciais		On-line		Total		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.			
1º	1		Projeto Integrador em Silvicultura I	Presencial	80	80	-	-	160	160	
	2		Análise Biológica em Processos Silviculturais	Presencial	80	80	-	-	160	-	
	3		Análise Morfológica e Sistemática Florestal	Presencial	80	80	-	-	160	-	
	4		Gestão Estratégica na Silvicultura	Presencial	160		-	-	160	-	
	5		Silvimetria e Estatística em Projetos Florestais	Presencial	80	80	-	-	160	-	
	6		Comunicação Empresarial	On-line	80	-	-	-	80	-	
	7		Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais	On-line	80	-	-	-	80	-	
				Total de aulas do semestre	640	320	-	-	960	160	

6.1.1 – – Projeto Integrador em Silvicultura I – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar planos e projetos a voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- ▶ Elaborar projetos silviculturais utilizando conceitos da agroecologia do ESG.
- ▶ Planejar, executar e gerenciar estratégias de comercialização de mudas e indivíduos florestais adultos.
- ▶ Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Memorizar conceitos fundamentais de silvicultura, biodiversidade e sustentabilidade aplicados ao desenvolvimento de projetos. Identificar informações básicas sobre espécies florestais, práticas de mensuração e registros técnicos em campo. Reconhecer a importância da integração entre diferentes disciplinas na elaboração de diagnósticos ambientais. Compreender a relevância das práticas de trabalho colaborativo e comunicação científica na área florestal. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ Ementa

Etapas de projetos aplicados à silvicultura, integrando conhecimentos básicos adquiridos nas disciplinas iniciais do curso. Elaboração de diagnósticos ambientais e florestais em áreas selecionadas, com foco na caracterização de espécies florestais, comercialização e práticas sustentáveis. Desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, comunicação e organização de informações técnicas.

▶ Metodologias Propostas

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais.

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos



| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

› **Bibliografia Básica**

- HIGMAN, Sophie; BASS, Stephen; JUDD, Nick; MAYER, James; NUSSBAUM, Richard. Manual do manejo florestal sustentável. 2. ed. Tradução de Fernanda Gomes. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015.
- MONTEIRO, Márcia Joana Souza. Produtos florestais não madeireiros: as comunidades e a sustentabilidade do desenvolvimento. São Paulo: Dialética, 2021. 152 p. ISBN 978-6558208776.
- SHRESTHA, Anima. Sustentabilidade florestal através da gestão participativa das florestas. Saarbrücken: Edições Nossa Conhecimento, 2023. 132 p. ISBN 978-6208243405. |

› **Bibliografia Complementar**

- BRANCION, Pedro H. S.; SANTIN, Daniel A. Restauração florestal. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
- CARVALHO, João Paulo Fidalgo. Silvicultura próxima da natureza: conciliar economia e ecologia para uma silvicultura multifuncional, rentável e sustentável. 2. ed. Curitiba: Agrobook, 2020.

6.1.2 – – Análise Biológica em Processos Silviculturais – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Analisar e Identificar fatores de crescimento e desenvolvimento de plantas arbóreas.
- › Pesquisar e identificar alterações de ultraestruturas celular.
- › Identificar e controlar alterações fitossanitárias de espécies vegetais.
- › Planejar, orientar e executar o beneficiamento de sementes florestais
- › Analisar o crescimento e desenvolvimento de plantas visando a otimização do sistema produtivo. |

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Identificar os constituintes químicos da célula e descrever a estrutura molecular dos principais compostos biológicos, diferenciando células procariontes, eucariontes animais e eucariontes vegetais, reconhecendo suas estruturas e organelas. Explicar os processos metabólicos das moléculas orgânicas. Explicar as relações hídricas, o transporte de solutos e os mecanismos de fotossíntese, fotorrespiração e fixação de carbono. Relacionar os reguladores de crescimento e os fenômenos de tropismos aos processos de germinação, floração, frutificação e senescência, evidenciando sua importância para os ciclos de vida vegetal e para os sistemas silviculturais. |

› **Ementa**

| Estudo dos fundamentos da biologia celular e molecular aplicados à silvicultura. Estrutura e funcionamento das células procariontes e eucariontes animais e vegetais; membrana plasmática e parede celular vegetal; organelas citoplasmáticas e suas funções; cloroplastos, fotossíntese e metabolismo energético. Divisão celular, microscopia e métodos de estudo da célula vegetal. Noções de química inorgânica e orgânica, constituição química da célula e principais compostos biológicos. Metabolismo de carboidratos, proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos. Relações hídricas e transporte de solutos, nutrição mineral, fixação de carbono e metabolismo do nitrogênio. Reguladores de crescimento e respostas fisiológicas: tropismos, nastismos, fotomorfogênese, fotoperiodismo, germinação, floração, frutificação e senescência. Fundamentos da biologia



reprodutiva de espécies arbóreas e tecnologia de sementes florestais: produção, germinação, vigor, análises físicas e fisiológicas.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Aula Prática.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- RAVEN, Peter H. *Biologia vegetal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876 p. ISBN - 9788527723626

- TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MØLLER, Ian M.; MURPHY, Angus. *Fisiologia e desenvolvimento vegetal*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2024. 864 p. ISBN 978-6558822110.

- BARBEDO, C. J.; SANTOS JUNIOR, N. A. *Sementes do Brasil - produção e tecnologia para espécies da flora brasileira*. 1ª edição. Editora: Secretaria Meio Ambiente SP, 2018. ISBN – 9788575230688

› **Bibliografia Complementar**

- BERG, J. M.; et al. *Bioquímica*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. ISBN – 9788527738217.
- SOUZA JÚNIOR, Carlos Nogueira; BRANCALION, Pedro H. S. *Sementes e mudas: guia para propagação de árvores brasileiras*. 2. ed. Oficina de Textos, 2020. 464 p. ISBN 978-6586235050.

6.1.3 – Análise Morfológica e Sistemática Florestal – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Identificar e diferenciar a morfologia vegetativa e reprodutiva de diferentes espécies florestais.
- › Mensurar, identificar e documentar espécies florestais nativas e exóticas, utilizando chaves dicotômicas.
- › Coletar e catalogar as espécies vegetais para pesquisa e monitoramento florestal.
- › Identificar e conhecer as espécies florestais nativas e cultivadas, sua diversidade ecológica e econômica otimizando manejos.

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Reconhecer a diversidade vegetal com ênfase nas espécies florestais e descrever as características gerais, identificando seus processos evolutivos e adaptações. Diferenciar os ciclos de vida, as estratégias reprodutivas e a morfologia básica de Gimnospermas e Angiospermas. Explicar a morfofisiologia de tecidos vegetais, órgãos vegetativos e reprodutivos. Reconhecer os princípios da Botânica Sistemática, seus métodos de classificação e fundamentos. Relacionar a evolução das Espermatófitas à diversidade atual. Aplicar técnicas de preparo e identificação de espécimes vegetais, de acordo com a proposta do Angiosperm Phylogeny Group (APG). Visando a importância econômica das principais famílias de interesse florestal.



› **Ementa**

Estudo da diversidade vegetal com ênfase nas espécies florestais. Caracterização geral das Viridiplantae, seus processos evolutivos e adaptações. Ciclos de vida, estratégias reprodutivas e morfologia básica de Gimnospermas e Angiospermas. Organização, estrutura e funções dos tecidos vegetais. Morfologia externa de órgãos vegetativos (raiz, caule e folha) e reprodutivos (inflorescência, flor, fruto e semente). Introdução à Botânica Sistemática: nomenclatura, histórico dos sistemas de classificação, princípios e métodos da Sistemática Filogenética. Evolução das Espermatófitas. Técnicas de preparo e identificação de espécimes vegetais. Reconhecimento das principais ordens, famílias, gêneros e espécies florestais conforme a proposta do Angiosperm Phylogeny Group (APG). Importância econômica e florestal das principais famílias de interesse.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Aula Prática; Aula de Campo.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R.; DE PAULA, C. C. P. Botânica Organografia. Quadros sinóticos ilustrados de Fanerógamos. 5^a. ed., UFV, 2021. ISBN – 9786559250219
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas da flora brasileira, baseado em APG IV. 4^a. ed., Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2019. ISBN - 9786580684014.
- CEOLIN, G.B. Sistemática e taxonomia vegetal. 1^a. ed., UFSM, 2023. ISBN - 9786557160923

› **Bibliografia Complementar**

- SOUZA, Vinicius Castro; FLORES, Thiago Bevilacqua; LORENZI, Harri. Introdução à Botânica: Morfologia. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 223 p. ISBN 978-8586714429.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Chave de identificação para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. 4^a. ed., Instituto Plantarum, Nova Odessa 2023. ISBN - 9786587655086.



6.1.4 – Gestão Estratégica na Silvicultura – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar e gerenciar projetos florestais sustentáveis com a incorporação de novas tecnologias de produção.
- ▶ Interpretar e aplicar a legislação e certificações assegurando conformidade legal e boas práticas de manejo.
- ▶ Elaborar relatórios, laudos e pareceres técnicos com base em dados coletados em campo.
- ▶ Elaborar e implementar planos de ações de governança ambiental, social e corporativa (ESG) em projetos e operações florestais.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar estratégias de gestão aplicadas à silvicultura. Aplicar instrumentos de planejamento estratégico em empreendimentos florestais. Correlacionar sustentabilidade, inovação e políticas públicas à competitividade do setor florestal. Promover a visão sistêmica para a tomada de decisão em diferentes contextos da produção florestal.

▶ Ementa

Fundamentos da gestão estratégica aplicados à silvicultura, considerando as organizações e suas estruturas: conceito de organização, estruturas organizacionais tradicionais e inovativas, organogramas, funções do administrador e processos principais e de apoio. Estudo de fluxogramas, ferramentas e indicadores de desempenho na gestão florestal. Modelos e ferramentas de análise estratégica, planejamento de curto, médio e longo prazo e gestão de recursos florestais, econômicos, humanos e tecnológicos. Avaliação da viabilidade econômica e indicadores de desempenho de projetos florestais. Políticas públicas, legislação e certificações florestais. Sustentabilidade, ESG e inovação em sistemas florestais. Mercados nacionais e internacionais de produtos e serviços florestais. Estratégias de competitividade e novos modelos de negócio para o setor.

▶ Metodologias Propostas

Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Aprendizagem Baseada em Problema (ABP); Estudos de caso; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

▶ Bibliografia Básica

- CHIAVENATO, I. Fundamentos da administração. 2^a Ed., Atlas, 2021. ISBN - 9788597024562
- TRINDADE, Celso; JACOVINE, Laércio A. Gonçalves; REZENDE, José Luiz Pereira; SARTÓRIO, Maria Luiza. Gestão e controle da qualidade na atividade florestal. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2017. 273 p. ISBN 978-85-7269-588-6.
- SALGADO DE ANDRADE, André. Planejamento e gestão de operações florestais. São Paulo: Clube de Autores, 2017. 200 p. ISBN 978-85-9124-070-8.

▶ Bibliografia Complementar



- PINSKY, Vanessa Cuzziol; KRUGLIANSKAS, Isak (orgs.). Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 264 p. ISBN 978-85-508-0188-9.
- ATLAS, Gen. Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle. 2. ed. São Paulo: GEN Atlas, 2016. 192 p. ISBN 978-85-97008-79-1. |

6.1.5 – – Silvimetria e Estatística em Projetos Florestais – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Quantificar a produtividade e os serviços ecossistêmicos dos sistemas florestais, fornecendo subsídios técnicos para práticas de manejo sustentável.
- ▶ Analisar e estimar o povoamento florestal no manejo da silvicultura.
- ▶ Aplicar modelos de crescimento, tabelas de produção e estimativas de incremento florestal.
- ▶ Sistematizar, analisar e interpretar dados estatístico do setor florestal. |

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

| Reconhecer os parâmetros para mensuração de recursos florestais e estoque de carbono. Comparar padrão de crescimento vegetal. Descrever os princípios da silvimetria e as principais medidas utilizadas na quantificação do recurso madeireiro. Desenvolver tabelas de produção e estimativas de incrementos florestais. Reconhecer os fundamentos da estatística aplicada à silvicultura. Interpretar resultados obtidos com ferramentas computacionais e softwares estatísticos. Relacionar dados coletados ao manejo, planejamento e à avaliação econômica de culturas florestais. Integrar conceitos silvícolas e estatísticos na análise e interpretação de dados, de modo a elaborar relatórios técnicos que subsidiem a tomada de decisão em silvicultura. |

▶ **Ementa**

| Métodos de mensuração de árvores e povoamentos florestais, incluindo diâmetro à altura do peito (DAP), altura, volume, biomassa e estoque de carbono. Aplicação de modelos de crescimento, tabelas de produção e estimativas de incrementos florestais. Fundamentos de estatística aplicada à silvicultura: medidas de tendência central e dispersão, probabilidade, distribuição de dados, testes de hipóteses, regressão e correlação. Uso de ferramentas computacionais e softwares estatísticos para análise de dados florestais e suporte a decisões de manejo, planejamento e avaliação econômica de povoamentos florestais. Integração de conhecimentos silvícolas e estatísticos para interpretação de dados e elaboração de relatórios técnicos. |

▶ **Metodologias Propostas**

| Aulas expositivas dialogadas; aula prática; aula de campo; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL) |

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ **Bibliografia Básica**

- CAMPOS, J. C. C., & Leite, H. G. Mensuração Florestal - Perguntas e Respostas - 5^a Edição.
• Editora: UFV. 2017, 636 p. ISBN - 9788572695794
- MOSER, P. Regressão Linear Aplicada à Dendrometria. Uma Introdução e Iniciação à Linguagem R. 1º ed. EDIFURB, 2017. ISBN – 9788571142503



- BATISTA, J. L. F.; COUTO, H. T. Z.; SILVA FILHO, D. F. Quantificação de recursos florestais: árvores, arvoredos e florestas. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 384 p. ISBN – 9788579751530

› **Bibliografia Complementar**

- SILVA, Gilson Fernandes da. Programação matemática e simulação aplicadas na regulação florestal: mensuração e manejo florestal. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017. 108 p. ISBN 978-6202033947.
- MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN – 9788597012323.

6.1.6 – – Comunicação Empresarial – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Desenvolver a comunicação interpessoal;
- › Utilizar a interpretação e a argumentação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos;
- › Produzir textos dos gêneros acadêmico, técnico e profissional com respeito à credibilidade das informações, à coesão e à coerência;
- › Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Desenvolver a capacidade de argumentar, de organizar ideias de modo claro e objetivo em apresentações orais ou escritas; praticar a comunicação inclusiva; empregar a adequação linguística nos diferentes contextos; produzir textos coesos e coerentes em diversos gêneros e sobre temáticas atuais e multidisciplinares, respeitando os princípios da ética, do respeito às diferenças e da credibilidade das informações. |

› **Ementa**

| Conceitos de língua, linguagem e comunicação; adequação linguística na fala, leitura e escrita na construção da comunicação eficaz e inclusiva; estratégias de leitura e de produção de textos, orais ou escritos, que considerem as demandas sociais e profissionais em relação à área de atuação, tais como apresentações, relatórios, comunicados, pareceres técnicos, projetos, planos de negócios; confiabilidade das informações e enfrentamento da desinformação e das notícias falsas. |

› **Metodologias Propostas**

| Aulas expositivo-dialogadas; indicação de leituras prévias (sala de aula invertida); debates sobre leituras; produções textuais individuais e/ou colaborativas, apresentações orais associadas aos conhecimentos específicos da área. |

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática e produção escrita ao longo do curso, participação em discussões. Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem a escrita, a leitura e a exposição oral. Participação nos projetos previstos para o semestre, de forma multidisciplinar. |

› **Bibliografia Básica**

- ESPER, C. Não foi isso que eu quis dizer!: O lado curioso (e preocupante) do texto e da fala na era da interpretação duvidosa. Maquinaria Editorial. São Paulo, 2024. ISBN 978-8594484369



- RIBEIRO, A. E. Multimodalidade, textos e tecnologias: provocações para a sala de aula. 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2021. ISBN 9786588519158
- TERRA, Ernani. Práticas de leitura e escrita. São Paulo: Saraiva, 2019. ISBN 9788571440050.

‣ **Bibliografia Complementar**

- TERRA, C.; DREYER, B. M.; RAPOSO, J. F. Comunicação organizacional: práticas, desafios e perspectivas digitais. São Paulo: Summus Editorial, 2021. ISBN 9786555490398.
- SACRINI, M. Leitura e escrita de textos argumentativos. São Paulo: EDUSP, 2022. ISBN 9788531410437.

6.1.7 – Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar-se e cumprimentar. Reconhecer e fornecer informações pessoais e profissionais. Manter conversação básica, emitir e solicitar opiniões, relatar problemas e fazer solicitações. Compreender e produzir mensagens, avisos, e-mails, instruções e documentos técnico-profissionais simples. Descrever sentimentos e expressar opiniões. Familiarizar-se com a terminologia e conceitos básicos relacionados à área de Recursos Naturais. Utilizar estratégias de leitura para identificar e resumir a ideia principal em textos técnico-profissionais simples, orais ou escritos, como manuais, elementos gráficos, relatórios e textos acadêmicos. Compreender e produzir descrições de objetos, pessoas e locais. Identificar aspectos socioculturais interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

‣ **Ementa**

Introdução às funções comunicativas da língua inglesa, de modo a desenvolver a compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de Recursos Naturais.

‣ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

‣ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

‣ **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. Business result elementary: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.



- O'KEEFFE, M. et al. Business partner A1: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.

- DOOLEY, J.; EVANS, V. Career paths: Natural Resources I - Forestry. 1ed. São Paulo: Express Publishing, 2018. ISBN 9781471539435.

‣ **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. Teaching english to speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- ROGERS, M. et al. Speak your mind 1A: student's book + access to Student's App. 1st edition. London: Macmillan Education, 2020. ISBN 9781380031174.

6.2 Segundo Ano

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1		Projeto Integrador em Silvicultura II	Presencial	80	80	-	-	160	160
	2		Inventário Florestal e Identificação de Madeira	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3		Manejo Fitossanitário e Ecologia Florestal	Presencial	80	80	-	-	160	-
	4		Manejo de Áreas Silvestres e Conservação	On-line	160	-	-	-	160	-
	5		Geotecnologia em Projetos Florestais	Presencial	80	-	-	-	80	-
	6		Processamento e Classificação da Madeira	Presencial	80	80	-	-	160	-
	7		Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais	Presencial	80	-	-	-	80	-
				Total de aulas do semestre	640	320	-	-	960	160

6.2.1 – – Projeto Integrador em Silvicultura II – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar planos e projetos de modo a voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- Elaborar projetos silviculturais utilizando conceitos da agroecologia e do ESG.
- Planejar, executar e gerenciar estratégias de comercialização de mudas e indivíduos florestais adultos.
- Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Selecionar procedimentos de planejamento e monitoramento aplicados a projetos silviculturais. Identificar os aspectos ambientais, sociais, legais e econômicos envolvidos em propostas de manejo florestal. Caracterizar os princípios de sustentabilidade e recuperação de áreas degradadas no contexto da silvicultura. Identificar os usos de geotecnologias e indicadores de sustentabilidade como ferramentas de apoio à tomada de decisão. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.



› **Ementa**

Desenvolvimento de projetos avançados em silvicultura, contemplando a elaboração de planos técnicos completos e estudos aplicados em áreas rurais e urbanas. Inovação, tecnologia e sustentabilidade em empreendimentos florestais, considerando políticas públicas, ESG e economia circular.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- LÜCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 144 p. ISBN - 978853262859-6
- MELLO, Lucrecia Stringhetta. A transversalidade da interdisciplinaridade em metodologias e pesquisas. Curitiba: CRV, 2020. 374 p. ISBN-97885444053-4.
- BARBIERI, José Carlos. Inovação e desenvolvimento sustentável: da inovação convencional à ecoinovação sustentável. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2024. 324 p. ISBN 978-6555065886

› **Bibliografia Complementar**

- ZANETTI, Eder. Meio ambiente: setor florestal. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2009. 265 p. ISBN - 978853622019-2.
- FLORIANO, Eduardo Pagel. Manejo florestal: para sustentabilidade e excelência. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2024. 428 p. ISBN-978-613968709-1.

6.2.2 – – Inventário Florestal e Identificação de Madeira – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)
<p>› Analisar e categorizar estruturas macroscópicas e microscópicas do tronco e da madeira.</p> <p>› Avaliar e indicar usos da madeira em processos produtivos de acordo com padrões de qualidade pré-estabelecidos.</p> <p>› Mensurar e monitorar a produtividade e os serviços ecossistêmicos florestais.</p> <p>› Planejar e aplicar técnicas de amostragem da dendrologia de modo a prever cenários de produção e crescimento.</p>

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer espécies e suas potencialidades produtivas e ambientais. Utilizar a terminologia dendrológica e as principais características na identificação de espécies florestais. Correlacionar fenologia, crescimento e fisiologia das árvores com a produção florestal e a qualidade da madeira. Definir os objetivos, finalidades e fundamentos da teoria da amostragem aplicados ao inventário florestal. Definir os métodos de identificação dendrológica em campo e as técnicas de análise macroscópica e microscópica da madeira.



Distinguir as aplicações dos diferentes tipos de inventário florestal, distinguindo suas aplicações. Interpretar dados silvimétricos e de inventário florestal, relacionando-os a situações reais de manejo.

› **Ementa**

Estudo dos fundamentos da dendrologia e sua importância para a silvicultura, incluindo terminologia, características morfológicas e fisiológicas utilizadas na identificação de espécies florestais em campo. Análise das principais famílias de interesse florestal e socioeconômico, com enfoque na fenologia, crescimento e fisiologia das árvores. Estrutura macroscópica e microscópica do tronco e da madeira, propriedades organolépticas, planos de corte e técnicas para exames anatômicos. Fundamentos da silvimetria: unidades de medida, conceitos de diâmetro, circunferência, área basal, altura, volumetria, biomassa e estoque de carbono. Métodos de mensuração de árvores e povoamentos. Inventário florestal: objetivos, finalidades e tipos; teoria da amostragem e conceitos básicos de estatística aplicados. Aplicação de técnicas de amostragem (casual simples, estratificada e outras), procedimentos de coleta de dados em campo, estimativas de volume, curvas de crescimento e modelagem florestal para subsidiar o planejamento, monitoramento e manejo sustentável de recursos florestais.

› **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada; Aula de campo; Aula prática

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- SAUERESSIG, D. Manual de Dendrologia: O estudo das árvores. 3^a edição. Editora: Plantas do Brasil Ltda: 2021, 304 p. ISBN – 9788568381052
- FLORIANO, Eduardo Pagel. Inventário florestal: medição e monitoramento das florestas. 1. ed. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2024. 228 p. ISBN 978-3639683257.
- RIZZINI, Carlos Toledo. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1978. 312 p. ISBN 978-8521200512.

› **Bibliografia Complementar**

- SAUERESSIG, D. Dendrologia: Guia de Campo. Editora: Plantas do Brasil, 2023, 376 p. ISBN - 9786599239953.
- NENNEWITZ, INGO et al. Manual de Tecnologia da Madeira Piracicaba: 2^a ed. Blucher, 2011. ISBN – 9788521205951. 184 p.



6.2.3 – – Manejo Fitossanitário e Ecologia Florestal – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Analisar e aplicar processos ecológicos em práticas sustentáveis de uso da terra para otimizar a produção florestal.
- ▶ Identificar, propor controle e monitorar pragas, doenças e plantas daninhas que afetam sistemas florestais.
- ▶ Pesquisar e aplicar princípios da ecologia nas atividades agroflorestais.
- ▶ Analisar e desenvolver projetos direcionados à ecologia florestal, considerando a biogeografia e a biodiversidade local.

▶ Objetivos de Aprendizagem

| Reconhecer conceitos e termos básicos da ecologia floresta e a importância dos componentes estruturais e funcionais dos ecossistemas. Descrever fatores limitantes, interações entre espécies e conceitos de produtividade. Explicar a estrutura, o crescimento e a regulação das populações no estabelecimento florestal. Interpretar fatores ecológicos que influenciam a distribuição e abundância de espécies, vinculando-os aos biomas brasileiros e aos padrões de diversidade global. Classificar processos ecológicos relevantes à silvicultura e distinguir os efeitos da fragmentação florestal e da biogeografia sobre a biodiversidade. Identificar práticas sustentáveis de uso da terra correlacionar com a conservação da biodiversidade, mitigação das mudanças climáticas e promoção da sustentabilidade florestal. |

▶ Ementa

| Conceitos fundamentais de ecologia florestal, níveis de organização biológica e propriedades emergentes. Estrutura e funcionamento dos ecossistemas: interações bióticas e abióticas, fluxo de energia, cadeias alimentares, ciclos biogeoquímicos, produtividade e fatores limitantes. Ecologia de populações e comunidades: crescimento, regulação, sucessão e fatores que influenciam a diversidade e distribuição das espécies nos biomas brasileiros. Dinâmica da floresta tropical úmida: sucessão, ciclos silvigenéticos, clareiras e regeneração natural. Processos ecológicos aplicados à silvicultura, como dispersão de diásporos, competição, polinização e regeneração. Biogeografia, fragmentação florestal e seus impactos sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Sistemas produtivos sustentáveis: agroflorestas, ILPF, permacultura e plantio consorciado. Manejo de comunidades infestantes: identificação, competição e métodos de controle diversos. Fitopatologia e entomologia florestal: relações patógeno-hospedeiro-ambiente, diagnose de doenças, principais pragas e estratégias de controle integrado. |

▶ Metodologias Propostas

| Aula expositiva dialogada; estudo de caso; aula de campo; Aprendizagem baseada em projetos (ABP). |

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ Bibliografia Básica

- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Artmed editora, 2023.
• ISBN – 9786558821076.
- PRIMAVESI, Ana Maria. Manejo ecológico de pragas e doenças. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2024. 144 p. ISBN 978-8577432868.
- STEENBOCK, Walter. Agrofloresta: aprendendo a cultivar com a natureza. 1. ed. São Paulo: Bambu Editora, 2023. 178 p. ISBN 978-6589138495.

‣ **Bibliografia Complementar**

- MOREIRA, Alberto Fábio Carrano. Manejo integrado de pragas florestais: fundamentos ecológicos, conceitos e táticas de controle. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. 342 p. ISBN 978-8561368388.
- EMBRAPA. Integração lavoura-pecuária-floresta. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2015. 393 p. ISBN 978-8570354532. |

6.2.4 – – Manejo de Áreas Silvestres e Conservação – Oferta On-line – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar e implementar ações de reflorestamento com espécies nativas e exóticas.
- Promover conservação e preservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos, conforme normas e regulamentos específicos.
- Identificar e aplicar técnica e tecnologias de conservação e preservação do meio ambiente na exploração florestal.
- Identificar e aplicar o manejo racional e sustentável de áreas silvestres.
- Avaliar, aplicar e monitorar o uso de sistema de irrigação e drenagem na silvicultura. |

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer os serviços ecossistêmicos hidrológicos e compreender sua relevância para a conservação da água e do solo, além de identificar os princípios que regem a legislação referente à outorga e ao uso da água, bem como os órgãos gestores e instrumentos de regulação existentes. Descrever os principais processos de degradação ambiental, relacionando-os com os conceitos de resistência, resiliência e dinâmica natural dos ecossistemas, assim como explicar os procedimentos de avaliação de impactos ambientais, incluindo EIA, RIMA e RAP, destacando sua importância para a gestão florestal e ambiental. Indicar tecnologias relacionadas à aplicação de defensivos agrícolas, considerando a resistência de insetos. Reconhecer os conceitos, medidas preventivas e métodos de controle de incêndios florestais. Descrever os princípios e marcos do Direito Ambiental brasileiro, bem como as políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade |

‣ **Ementa**

Estudo dos serviços ecossistêmicos hidrológicos, interceptação da chuva, balanço hídrico e conservação de solos e água. Outorga e uso da água: legislação, órgãos gestores e instrumentos de regulação. Processos de degradação ambiental, resistência e resiliência dos ecossistemas, perturbações e dinâmica natural. Avaliação de impactos ambientais: EIA, RIMA e RAP. Fundamentos da restauração ecológica: histórico, pressupostos, legislação, diagnóstico ambiental, técnicas de restauração (plantio total, enriquecimento, nucleação, condução da regeneração natural e uso de espécies exóticas em plantios mistos), manejo, manutenção, monitoramento e envolvimento comunitário. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas e resistência a inseticidas. Incêndios florestais: conceitos, prevenção e métodos de controle. História e evolução da conservação ambiental no Brasil e no mundo. Estrutura institucional e organização da gestão ambiental e florestal. Princípios e marcos do Direito Ambiental brasileiro, regulação do uso de recursos hídricos e políticas públicas de conservação da biodiversidade. Conservação de áreas naturais dentro e fora de unidades de conservação, mecanismos de proteção e gestão de paisagens. Proteção jurídica da Diversidade Biológica. A vegetação nativa e sua proteção legal. Espaços territoriais especialmente protegidos. Terras indígenas. |

‣ **Metodologias Propostas**

| Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais |

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

› **Bibliografia Básica**

- FERRAZ, S. F. B.; LIMA, W. P. Hidrologia Florestal Aplicada: Planejando as Interações entre a Floresta e a Água. EDUSP, 2022. ISBN – 9786557850176.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2025. 680 p. ISBN 978-65-5977-742-6.
- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Oficina de textos, 2020. ISBN – 9786586235036.

› **Bibliografia Complementar**

- RODRIGUES, Efraim. Ecologia da restauração. Londrina: Editora Planta, 2013. ISBN – 9788599144060.
- GUIMARÃES, Antonio Fernando De Paula Costa. Restauração florestal: experiência com o método de nucleação. 1. ed. São Paulo: Paco e Littera, 2023. 166 p. ISBN 978-8546224104. |

6.2.5 – Geotecnologia em Projetos Florestais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Analisar e aplicar imagens cartográficas, fotográficas e de levantamento *in loco* das características geomorfológicas e hídricas no planejamento de projetos florestais.
- › Elaborar desenhos técnicos precisos, planejar projetos detalhados no campo da detalhados.
- › Dimensionar viveiros e planejar transplantios, utilizando eficazmente a tecnologia do AutoCAD.
- › Analisar e monitorar ecossistemas florestais utilizando dados geoespaciais.
- › Analisar e produzir mapas digitais e relatórios técnicos para projetos florestais.
- › Analisar e selecionar software específicos na elaboração de projetos da silvicultura. |

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Identificar equipamentos, acessórios e aplicativos utilizáveis na área. Utilizar programas e novas tecnologias de informação tais como: hipertextos e linguagens para a criação de “home pages”, com foco na área. Fornecer informações quanto a escolha dos aplicativos e dos quesitos para a escolha de uma empresa em informática. Utilizar os instrumentos e as técnicas de geoprocessamento como subsídio à análise da organização espacial e ao manejo florestal. |

› **Ementa**

| Normas técnicas de projetos. Introdução ao AutoCad e principais comandos. Projetos, parâmetros de configurações, desenvolvimento de um projeto. Dimensionamento de Viveiros Florestais e Talhonamento de área |



florestal para Transplantio Florestal usando AutoCad. Fundamentos de Cartografia. Mapeamento Temático. Técnicas e procedimentos Cartográficos. Introdução ao Sensoriamento Remoto aéreo e orbital. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação. Fundamentos físicos de sensoriamento remoto. Satélites e principais sensores. Sistema de posicionamento por satélite: teoria e prática. Sistema de Informações Geográficas. Geoprocessamento aplicado à análise ambiental. Análise e processamento de imagens de satélites através de programas de geoprocessamento. Análise espacial para planejamento de corredores ecológicos e conectividade da paisagem, planejamento Espacial e Gestão Florestal, Zoneamento ecológico-econômico, delimitação de áreas de preservação permanente (APPs) e reserva legal aplicado à silvicultura. Planejamento de colheita florestal com suporte geotecnológico. Modelagem espacial para projetos de manejo sustentável. Softwares livres e proprietários (QGIS, ArcGIS, gvSIG, SPRING, Google Earth Engine). Bancos de dados geográficos e integração com dados de campo. Produção de mapas digitais e relatórios técnicos para projetos florestais |

► **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Problema/Problema; uso de tecnologias digitais. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- SILVA, Christian Nunes da; LEOCÁDIO, Elias Klelington; RODRIGUES DA SILVA. Fundamentos do geoprocessamento com o uso do QGIS. 1. ed. [s.l.]: Clube de Autores, 2021.
- GORLA, Grasielle Cristina dos Santos Lembi. AutoCAD® 2023: guia completo. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: CRV, 2023. 740 p. ISBN 978652515207-3
- GORGENS, Eric Bastos; SILVA, André Gracioso Peres da; RODRIGUEZ, Luiz Carlos Estraviz. LiDAR: aplicações florestais. 1. ed. Curitiba: CRV, 2020. 132 p. ISBN 978-8544401057.

► **Bibliografia Complementar**

- RIBEIRO, Sônia Maria de Carvalho; GARCIA, Ricardo Alexandrino; NÓBREGA, Rodrigo Affonso de Albuquerque; COELHO, Wagner Braga Nunes. Análise e modelagem de sistemas ambientais: aplicações e estudos de caso. Curitiba: Appris, 2023. 192 p. ISBN- 97865250-5960-7.
- SOUZA, Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de (Org.). Geoinformação e análise espacial: métodos aplicados a áreas antropizadas. Curitiba: Appris, 2023. 338 p. ISBN - 978652503177-4. |



6.2.6 – Processamento e Classificação da Madeira – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Analisar e identificar as propriedades da madeira e suas aplicações e usos nos processos de transformação.
- ▶ Identificar e promover alternativas para exploração das espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção.
- ▶ Analisar e classificar diferentes matérias-primas conforme uso e produtos e subprodutos provenientes da madeira.
- ▶ Utilizar tecnologias adequadas de processamento nos processos da indústria madeireira, de energia e, entre outras.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar as propriedades da madeira, aplicação e a utilidade e promover alternativa para exploração das espécies que estão ameaçadas de extinção. Pesquisar processos de transformação e usos da madeira. Distinguir diferentes matérias primas e reconhecer produtos provenientes da madeira. Utilizar tecnologias adequadas nos processos industriais com madeira. Especificar os produtos convencionais à base de madeira – painéis.

▶ Ementa

Tipo de produto, classificação, formas de extração e beneficiamento, entre os produtos cita-se: óleos essenciais, taninos vegetais, goma-resina, papel e celulose, a qualidade da madeira para a produção de bioenergia, poder calorífico da madeira e carvão vegetal, conversão energética da madeira e carvão vegetal, sistemas ou processos de produção de carvão vegetal, pirólise, a avaliação energética da biomassa. Desdobra. Secagem. Resistência ao fogo. Defeitos e reaproveitamento. Aplicação da madeira. Wood frame (estruturas). Painéis de madeira. Tensão e deformação. Resistência e modos de ruptura. Fatores que influenciam as propriedades mecânicas. Compressão paralela e normal às fibras. Tração paralela e normal às fibras. Flexão. Práticas de ensaios normativos NBR 7190 (2013). Propriedades físicas da madeira: umidade, densidade e retratibilidade. Durabilidade de madeiras em relação às propriedades físicas e mecânicas. Desdobra. Secagem. Resistência ao fogo. Defeitos e reaproveitamento. Aplicação da madeira. Wood frame (estruturas). Painéis de madeira

▶ Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula Prática |

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

▶ Bibliografia Básica

- NENNEWITZ, INGO et al. Manual de Tecnologia da Madeira Piracicaba: 2^a ed. Blucher, 2011.
ISBN – 9788521205951. 184 p.
- PFEIL, WALTER; PFEIL, MICHÈLE. Estruturas de Madeira. 6^a ed. Ltc, 2003. ISBN – 9788521613855.
- NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIFERT, G. Manual de Tecnologia da Madeira. 2^a ed., Blucher, 2020. ISBN – 9786555060614.

▶ Bibliografia Complementar

- COSTA, ENNIO CRUZ DA . Secagem Industrial. Brasília: Blucher 2007. ISBN – 9788521204176.
- TEIXEIRA, R. U., CARNEIRO, A.C.A, DONATO, D.B, LANA, A.Q., RESENDE, R.T. Secagem da madeira em torno de Eucalyptus SSP para fins energéticos. Editora Científica Digital, 2021. |

6.2.7 – – Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso. |

▶ Objetivos de Aprendizagem

| Reconhecer, fornecer e retransmitir informações pessoais e profissionais. Utilizar estratégias de leitura para identificar e listar os pontos principais de textos acadêmicos, profissionais, orais e escritos. Compreender, interpretar e produzir textos técnico-profissionais e acadêmicos como apresentações, publicações, pôsteres, descrições, instruções, relatórios retrospectivos e responder a questionamentos relacionados à área de Recursos Naturais. Participar de entrevistas, destacando experiências, habilidades, qualidades e responsabilidades, com polidez e clareza. Fazer comparações, expressar opiniões, justificar decisões, fazer planos e agendar compromissos no contexto profissional. Respeitar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo na área de atuação. |

▶ Ementa

| Prática das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional. |

▶ Metodologias Propostas

| Desenvolvimento e expansão das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais apropriadas, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de Recursos Naturais. |

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

| Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva. |

▶ Bibliografia Básica

- HUGES, J. et al. Business result elementary: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. Business partner A2: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.
- DOOLEY, J.; EVANS, V. Career paths: Natural Resources II - Mining. 1ed. São Paulo: Express Publishing, 2015. ISBN 9781471521904.

▶ Bibliografia Complementar





- CARTER, R.; NUNAN, D. Teaching english to speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- ROGERS, M. et al. Speak your mind 2A: student's book + access to Student's App. 1st edition. London: Macmillan Education, 2020. ISBN 9781380031174. |



6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1		Projeto Integrador em Silvicultura III	Presencial	80	80	-	-	160	160
	2		Produção e Implantação Florestal Sustentável	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3		Gestão e Operações Florestais	Presencial	160		-	-	160	-
	4		Economia Florestal e Demonstrações Contábeis	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5		Biotecnologia Florestal	Presencial	60	100	-	-	160	-
	6		Silvicultura Digital e Inteligente	Presencial	80	-	-	-	80	-
	7		Física para Silvicultura	On-line	80	-	-	-	80	-
	8		Espanhol	On-line	80	-	-	-	80	-
Total de aulas do semestre					660	300	-	-	960	160

6.3.1 – Projeto Integrador em Silvicultura III – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar planos e projetos voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- ▶ Elaborar projetos silviculturais utilizando conceitos da agroecologia e do ESG.
- ▶ Planejar, executar e gerenciar estratégias de comercialização de mudas e indivíduos florestais adultos.
- ▶ Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Aplicar conceitos de inovação, economia circular e ESG nos empreendimentos florestais. Desenvolver as etapas necessárias para a elaboração de planos técnicos completos em silvicultura. Correlacionar políticas públicas, gestão estratégica e conservação ambiental em projetos florestais. Realizar pesquisa aplicada direcionada empreendedorismo a proposição de projetos. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ Ementa

Cronograma e etapas de projetos aplicados à silvicultura. Conhecimentos da agroindústria para elaboração de projetos e solução de problemas. Elaboração proposta para demandas e projetos da agroindústria.

▶ Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Projetos. (ABP).

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

▶ Bibliografia Básica

- SAUERESSIG, D. Manual de Dendrologia: O estudo das árvores. 3^a edição. Editora: Plantas do Brasil Ltda: 2021, 304 p. ISBN – 9788568381052.
- SAUERESSIG, D. Dendrologia: Guia de Campo. Editora: Plantas do Brasil, 2023, 376 p. ISBN - 9786599239953.
- SOUZA, L. A. Anatomia do fruto e da semente. Editora: UEPG, 2006. ISBN – 9788586941757.

‣ **Bibliografia Complementar**

- PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. 922 madeiras nativas do Brasil: Anatomia. Dendrologia. Dendrometria. Produção. Uso. Porto Alegre, RS: Cinco continentes, 2010. ISBN – 9788586466458.
- PINHEIRO, A. L. Fundamentos em Taxonomia Aplicados ao Desenvolvimento da Dendrologia Tropical. 1^a edição. Editora: UFV, 2014, 278 p. ISBN – 9788572695077. |

6.3.2 – – Produção e Implantação Florestal Sustentável – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Pesquisar e propor produção de mudas em viveiros florestais para produção silvicultural.
- Desenvolver a implantação e tratos culturais, assim como a possibilidade de consórcio com culturas agrícolas e animais, considerando condições edafoclimáticas.
- Gerenciar mão de obra e equipamentos para implantação e tratos culturais das espécies florestais.
- Avaliar econômica e financeiramente a produção florestal.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Planejar, implantar e organizar a estrutura e o funcionamento de viveiros florestais e de implantação de sistemas silviculturais. Planejar, implantar, gerenciar e revitalizar áreas verdes urbanas. Manejar florestas urbanas, correlacionando paisagem urbana, o equilíbrio ecológico e o bem-estar humano. Avaliar e executar manejo de podas e remoção de árvores. Planejar a implantação, a manutenção e o manejo de projetos florestais de acordo com as demandas de produtos e serviços florestais e as disponibilidades/restricções de recursos humanos, materiais e financeiros; identificar práticas de regeneração de área com espécies nativas |

‣ **Ementa**

Estudo da silvicultura no Brasil em seus aspectos sociais, econômicos e ambientais. Planejamento da implantação florestal, seleção de espécies, preparo da área, construção de estradas e aceiros, preparo do solo, escolha do espaçamento e métodos de transplantio (manual, semi mecanizado e mecanizado), sulcamento e coveamento. Práticas de correção e adubação do solo, exigências minerais, curvas de absorção, sintomas de deficiência nutricional, irrigação e replantio. Organização e planejamento de viveiros florestais: tipos, instalações, equipamentos, insumos, mão de obra e tecnologia de produção de mudas (semeadura, repicagem, tratos silviculturais, sistemas de irrigação e fertirrigação, padrões de qualidade, cultivo em estufa, propagação vegetativa, planejamento econômico, escolha de matrizes, RENASEM). Introdução, histórico e funções das áreas verdes urbanas; princípios do paisagismo, estilos de jardins e planejamento da silvicultura urbana, seleção de espécies, manejo de ecossistemas florestais urbanos e políticas públicas de conservação e recuperação. Principais espécies nativas e exóticas com potencial florestal, zoneamento edafoclimático, produtos madeireiros e não madeireiros, produção de sementes e mudas, implantação, manutenção e manejo florestal (sistemas silviculturais, crescimento, uso múltiplo, regeneração, exploração e planejamento operacional), incluindo práticas de sistemas agroflorestais e consórcios para povoamentos equiâneos e inequiâneos. |



› **Metodologias Propostas**

| Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Projetos. (ABP); Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- DHAR, Praveen. Silvicultura. Saarbrücken: Edições Nossa Conhecimento, 2023. 132 p. ISBN 978-6207326105
- HIGMAN, S. Manual Do Manejo Florestal Sustentável. Editora: UFV, 398 p., 2015. ISBN – 9788572695015.
- BRANCALION, Pedro Henrique S.; RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; GANDOLFI, Sergius. Restauração florestal. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 432 p. ISBN 978-8579750199.

› **Bibliografia Complementar**

- FLORIANO, Eduardo Pagel. Manejo florestal: para sustentabilidade e excelência. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2024. 428 p. ISBN 978-6139687091.
- AFONSO, Sandra Regina; FREITAS, Marcos. Políticas públicas de incentivo à produção florestal não madeireira no Brasil. Independently published, 2017. 81 p. ISBN 978-1521996188.

6.3.3 – – Gestão e Operações Florestais – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Avaliar a viabilidade técnica, operacional, ambiental e econômica do empreendimento florestal desde a implantação até o transporte final da madeira, aplicando a legislação específica.
- › Analisar e monitorar implantação das culturas florestais com uso de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas, obedecendo às normas de segurança e manutenção.
- › Avaliar os riscos associados aos fatores físicos, químicos e biológicos no ambiente de trabalho e implementar medidas para reduzir ou eliminar os impactos negativos sobre os trabalhadores.
- › Identificar as diretrizes legais relacionadas à segurança, saúde e condições de trabalho no setor de modo a garantir a conformidade e implementar práticas seguras, criando uma cultura de segurança no trabalho.

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Caracterizar o trinômio HOMEM-MÁQUINA-FLORESTA, suas interações e influências no ambiente e no empreendimento florestal, a viabilidade técnica, operacional e econômica da mecanização florestal e sistemas integrados de exploração mecanizada, conhecendo cada fase do sistema. Conhecer técnicas alternativas de gerenciamento que contribuem para os objetivos organizacionais. Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos reduzindo riscos operacionais. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.



► **Ementa**

Importância da mecanização na condução das operações florestais e nos sistemas de manejo e de colheita nas operações de implantação, condução dos reflorestamentos. Análise de máquinas e implementos florestais. Planejamento em sistemas motomecanizados direcionados a condução de talhadia e corte raso. Macro e Microplanejamento e talhonamento. Gestão de pessoas, processos e resultados. Indicadores físicos operacionais (eficiência operacional, disponibilidade mecânica, tempo padrão de operações. Indicadores financeiros (custo por hectare de implantação, reforma, condução e manutenção florestal. Indicadores financeiros por operações (custo por hectare das operações e atividades. Qualidade do processo (Qualidade nível 01 – padrões operacionais, procedimentos e protocolos). Qualidade do produto (Qualidade nível 02 – sobrevivência, conformidade do manejo e homogeneidade). Gestão de resultados (gestão turno a turno e cumprimento de metas diárias, mensais e anuais). Planejamento estratégico, tático e operacional. Macro e Microplanejamento. Agentes agressivos físicos nos em trabalhos silviculturais. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. NR31 na Silvicultura. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual e coletiva, utilizados na silvicultura |

► **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Projetos. (ABP). |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- ESSOUSSI, Iheb. Manejo florestal: silvicultura e produtividade florestal. São Paulo: Edições Nossa Conhecimento, 2021. 84 p. ISBN 978-6204147444.
- HIGMAN, S. Manual Do Manejo Florestal Sustentável. Editora: UFV, 398 p., 2015. ISBN – 9788572695015.
- ESSOUSSI, Iheb. Manejo florestal: silvicultura e produtividade florestal. Saarbrücken: Edições Nossa Conhecimento, 2023. 132 p. ISBN 978-6204147447.

► **Bibliografia Complementar**

- ALVES, Ricardo Ribeiro; PHILIPPI JR., Arlindo. Certificação florestal na indústria: aplicação prática da certificação de cadeia de custódia. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. 148 p. ISBN 978-8520439883.
- BATISTA, J. I. f. Quantificação de Recursos Florestais: árvores, Arvoredos e Florestas. Editora Oficina de Textos. 1^a Ed. 2014. ISBN – 9788579751530. |



6.3.4 – – Economia Florestal e Demonstrações Contábeis – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Analisar e monitorar o comportamento das principais variáveis econômicas, dos mercados de bens e serviços, cambial e monetário.
- ▶ Avaliar e monitorar os impactos da estabilidade ou das flutuações das variáveis econômicas sobre as organizações e controlar possíveis ameaças e oportunidades.
- ▶ Analisar e elaborar planilhas de custos na execução de projetos financeiros e econômicos da administração do setor, correlacionando os registros dos atos gerenciais.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Distinguir os conceitos básicos de economia e de avaliação econômica relevante ao estudo de problemas e decisões empresariais no setor florestal. Identificar as principais variáveis econômicas, dos mercados de bens e serviços, visando o controle do consumo, da produção e distribuição. Aplicar os conceitos básicos de economia, da formação patrimonial e da avaliação de projetos econômicos relevantes ao estudo de problemas e decisões na área de recursos florestais e utilizar os conceitos econômicos na solução de problemas de empresas.

▶ Ementa

Introdução à economia. Fatores que afetam a oferta e demanda. Estrutura de mercado: Competição pura ou perfeita, oligopólio e monopólio. Setor externo e política cambial. Tributos. Ponto de equilíbrio – break-even point. Métodos de avaliação econômica de projetos florestais. Análise da viabilidade econômica – cálculos produzidos em planilhas eletrônicas. Formação do Patrimônio. Contas Patrimoniais e de Resultados. Usuários das Informações Contábeis. Método das Partidas Dobradas. Eventos Permutativos e Modificativos. Balancete de Verificação. Custo das Mercadorias Vendidas - CMV. Critérios de Avaliação de Estoques. Tributos. Balanço Patrimonial. Demonstração do Resultado do Exercício. Demonstração do Fluxo de Caixa. Depreciação, Amortização e Exaustão.

▶ Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula Prática; Aprendizagem Baseada em Problemas.

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

▶ Bibliografia Básica

- SIQUEIRA, Antonio Benedito de; PACHECO, José Ernani de Carvalho. Produção florestal empresarial e associativa: análise e contextualização macroeconômicas. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2009. 128 p. ISBN 978-8536223117.

- PATIL, Parashram Jakappa. Contabilidade florestal. Saarbrücken: Edições Nossa Conhecimento, 2025. 132 p. ISBN 978-6207821013.

- FLORIANO, Eduardo Pagel. Manejo florestal: para sustentabilidade e excelência. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2024. 428 p. ISBN 978-6139687091.

▶ Bibliografia Complementar

- ALVES, Ricardo Ribeiro; PHILIPPI JR., Arlindo. Marketing ambiental: sustentabilidade empresarial e mercado verde. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2016. 278 p. ISBN 978-8520450390.



- OLIVEIRA, Deyvison de Lima; OLIVEIRA, Gessy Dhein. Contabilidade rural: uma abordagem do agronegócio dentro da porteira – livro texto. 5. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2025. 358 p. ISBN 978-6526313664.

6.3.5 – – Biotecnologia Florestal – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e aplicar técnicas de melhoramento genético vegetal em projetos silviculturais de em laboratórios e no campo.
- ▶ Avaliar e aplicar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos resultantes de sua atividade profissional na produção silvicultural.
- ▶ Planejar, executar e monitorar técnicas de melhoramento genético no desenvolvimento de florestas produtivas.
- ▶ Avaliar e identificar a qualidade da madeira de espécies e clones na silvicultura para obtenção de produtos diversos.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Reconhecer as técnicas biotecnológicas que proporcionam o aproveitamento do potencial genético na produção de novos genótipos e fenótipos, na otimização da produção do setor florestal. Analisar as modernas técnicas biotecnológicas que permitem o melhoramento "in vitro" vegetal. Identificar a importância do profissional em Silvicultura, nos processos decisórios da empresa voltada ao melhoramento genético de floresta. Compreender potenciais estruturas passíveis de melhoramento genético e monitorar a manutenção da diversidade genética na seleção de fenótipo e genótipos de interesse.

▶ Ementa

Aplicações da Biotecnologia Vegetal. Biosensores. Técnicas de cultivo in vitro de tecidos vegetais: micropropagação; microenxertia; cultura de calos e células em suspensão; cultura de embrião; e cultura de protoplastos. Cultivo em minibiorreatores. Fusão de protoplasto e produção de sementes híbridas. Expressão gênica, sua manipulação e aplicações em biotecnologia. Epigenética e o melhoramento de plantas. Marcadores Moleculares. Sequenciamento e isolamento de genes. Técnicas aplicadas na transformação genética de plantas. Biossegurança Florestal. Genética Mendeliana. Mecanismos de alteração genética. Sistemas reprodutivos (sexuado e assexuado). Efeitos da heterose e endogamia em espécies florestais. Retrocruzamento. Métodos do melhoramento de espécies florestais: introdução de espécies/procedências; teste de progênie; teste clonal; interação genótipo x ambiente e seleção; base da seleção recorrente. Melhoramento de espécies autógamas e alógamas. Produção de sementes melhoradas. Hibridação e polinização controlada. Clonagem de genótipos superiores. Melhoramento de espécies arbóreas nativas ou exóticas com importância econômica no Brasil (eucalipto, seringueira, teca, mogno-africano, coníferas, entre outras). Melhoramento para traços de crescimento, resistência/tolerância à estresses bióticos e abióticos, e relacionados à madeira. Tipo de produto, classificação, formas de extração e beneficiamento, entre os produtos cita-se: óleos essenciais, taninos vegetais, goma-resina, papel e celulose, a qualidade da madeira para a produção de bioenergia, poder calorífico da madeira e carvão vegetal, conversão energética da madeira e carvão vegetal, sistemas ou processos de produção de carvão vegetal, pirolise, a avaliação energética da biomassa.

▶ Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula Prática; uso de tecnologias digitais.

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.



› **Bibliografia Básica**

- HASSAN, S. Cultura de Tecidos Vegetais para Propagação e Conservação In vitro. De cultura, 2020, ISBN - 9786200859433.
- BORÉM, A.; MIRANDA, G.V.; FRITSCHE-NETO, R. Melhoramento de plantas. 8^a ed. Oficina de Textos, 2021. ISBN - 9786586235258.
- BRAND, Martha Andreia. Energia da biomassa florestal. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010. 114 p. ISBN 978-8571932449.

› **Bibliografia Complementar**

- WENDLING, I.; XAVIER, ALOISIO; SILVA, ROGERIO LUIZ DA. Silvicultura Clonal: Princípios e Técnicas de Propagação Vegetativa. 3. ed. Viçosa/MG: Editora UFV, 2021, 275 p. ISBN – 9786559250202
- MENDONÇA, Tomy. Técnicas básicas de cultura de tecidos vegetais: manual de laboratório. Saarbrücken: Edições Nossa Conhecimento, 2024. 132 p. ISBN 978-6208027942.

6.3.6 – – Silvicultura Digital e Inteligente – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Analisar tendências tecnológicas, softwares e plataformas integradas, conectadas às tecnologias embarcadas em máquinas e equipamentos florestais.
- › Pesquisar e analisar conceitos de digitalização, integração e automação de processos silviculturais.
- › Analisar e Interpretar dados visando melhoria de processo e apoio a tomada de decisão.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Pesquisar inovações tecnológicas, principalmente com uso de softwares e plataformas integradas, conectadas às tecnologias embarcadas em máquinas e equipamentos florestais. Coletar e organizar dados visando melhoria de processo e apoio a tomada de decisão.

› **Ementa**

Banco de dados e manipulação de dados vetoriais. Fundamentos e paradigmas da Inteligência Artificial (IA). Técnicas de IA aplicadas à interpretação de imagens. Sistemas baseados em conhecimento, planejamento e aprendizagem. Big Data, Analytics, Machine Learning, Internet das Coisas, utilização de sensores distribuídos no campo. Data Warehouse e Inteligência Artificial aplicadas ao Inventário e Proteção Florestal (doenças, pragas e incêndios. Sistemas embarcados.

› **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Problemas, simulação; uso de tecnologia digital.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**



- FACELLI, K. LORENA, C. A. GAMA, J. CARVALHO, F. L. P. C. A. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro, LTC. 2011. ISBN – 9788521637349.
- BORÉM, Aluizio; QUEIROZ, Daniel Marçal de; VALENTE, Domingos Sárvio M.; PINTO, Francisco de Assis de Carvalho. Agricultura digital. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. 224 p. ISBN 978-65-86235-37-1.
- FIGUEIREDO, Evandro Orfano; BRAZ, Evaldo Munoz; OLIVEIRA, Marcus Vinicio Neves de. Manejo de precisão em florestas tropicais: modelo digital de exploração florestal. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2007. 183 p. ISBN 978-85-99190-04-3

‣ **Bibliografia Complementar**

- MAGALHÃES, Juliana Galvão de Sousa. Inteligência artificial aplicada ao manejo florestal: prognose e regulação de florestas de eucalipto utilizando máquinas de vetores suporte e redes neurais artificiais. Saarbrücken: KS OmniScriptum Publishing, 2015. 80 p. ISBN 978-6130159214.
- SINCLAIR, B. IoT: Como usar a internet das coisas para alavancar seus negócios. São Paulo, Autêntica Business, 2018. ISBN – 9788551303566.

6.3.7 Física para Silvicultura – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar fundamentos e métodos da Física aplicáveis na Silvicultura.
- Coleta dados, realiza experimentos e organiza resultados relevantes para a área da silvicultura.
- Analisar e interpretar resultados de experimentos utilizando técnicas e instrumentos de medição.
- Interpretar relações entre variáveis e resolver problemas da silvicultura com aplicação de conhecimentos e métodos da Física.
- Resolver problemas e desafios da silvicultura, com base nos fundamentos da Física.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

|Correlacionar os fundamentos e métodos da física para solução de problemas da silvicultura. Aplicar dos princípios físicos no contexto específico da silvicultura. Entender situações-problema relacionadas à área com uso das ferramentas e técnicas utilizadas no campo da física aplicada à silvicultura. Utilizar e interpretar dados. Realizar experimentos e analisar resultados. |

‣ **Ementa**

|Grandezas Físicas e medições. Movimentos planos. Leis de Newton. Lei de Hooke. Princípio de conservação de energia. Resistência da madeira para uso industrial. Mecânica do vento: resistência e quebra de árvores, influência na arquitetura florestal. Aplicações da mecânica em operações de colheita e transporte florestal. Instrumentos de medição em silvicultura: densitometria, dendrômetros, sensores ópticos e acústicos. |

‣ **Metodologias Propostas**

|Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL). |

‣ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

› **Bibliografia Básica**

- GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. *Física 1: mecânica*. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2024. 336 p. ISBN 978-8531400148.
- HIBBEKER, R. C. Resistência dos materiais. Tradução: Sérgio Nascimento. Revisão técnica: Sebastião Simões da Cunha Jr. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 768 p. ISBN 978-85-430-2499-8
- BARCELOS NETO, João. Física básica para ciências exatas: referenciais, partícula e sistemas de partículas. 1. ed. São Paulo: LF Editorial, 2020. 438 p. ISBN 978-6555630053.

› **Bibliografia Complementar**

- NUSSENZVEIG, Herch Moysés. *Curso de física básica: mecânica*. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 394 p. ISBN 978-8521207450.
- ESSOUSSI, Iheb. *Silvicultura geral*. Lisboa: Escolar Editora, 2004. 480 p. ISBN 972-5780388.

6.3.8 – Língua Espanhola para Recursos Naturais – Oferta On-line – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar-se e cumprimentar. Reconhecer, fornecer e retransmitir informações simples sobre a área de estudo, em e-mails, parecer técnico e apresentações. Compreender e formular instruções básicas e comandos simples relacionados a tarefas profissionais. Fornecer informações sobre rotinas de trabalho: horários, responsabilidades e procedimentos. Preencher formulários simples com informações pessoais, registros de dados, solicitações de apoio técnico com uso da terminologia da área de Recursos Naturais. Descrever espaços e eventos passados, como experiências profissionais e em projetos. Demonstrar respeito a aspectos culturais e responsabilidade socioambiental.

› **Ementa**

Estudo das estruturas básicas da língua espanhola aplicadas ao contexto acadêmico e profissional. Desenvolvimento do vocabulário técnico relacionado à natureza, ecossistemas, impacto ambiental e práticas sustentáveis. Leitura e interpretação de textos técnicos e científicos, com foco em espécies nativas e exóticas, viveiros, reflorestamento, inventários florestais, cadeias produtivas e legislação ambiental. Elaboração de breves descrições, relatórios e pareceres técnicos. Práticas de comunicação oral voltadas para situações profissionais, como entrevistas de emprego, videocurrículo e apresentações com foco na cooperação internacional no âmbito do Mercosul.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas-dialogadas; leituras dirigidas; análise de textos técnicos e científicos, exercícios de compreensão e produção oral e escrita, estudo de casos; simulações de situações profissionais; prática de compreensão auditiva com vídeos, palestras e entrevistas da área de recursos naturais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**



| Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas e atividades, individuais ou em grupo, que avaliem todas as habilidades comunicativas. |

› **Bibliografia Básica**

- DORADO, M. D. D.; MÁRQUEZ, C. D. S.; RAMOS, E. G.; UCLÉS, F. J. S. *Talentos: Clases de español profesional A1-B1*. Barcelona: Difusión, 2024. ISBN: 9788411571456
- PRADA, M; MARCÉ, P. *Entorno laboral: nivel A1/B1. Español lengua extranjera*. Edición ampliada. Madrid: Edelsa Grupo Didascalia S.A., 2022. ISBN 9788490817322.
- TEJERO, Héctor. SANTIAGO MUIÑO, Emilio. *¿Qué hacer en caso de incendio?* España: Capitán Swing, 2019. ISBN 9788412042603.

› **Bibliografia Complementar**

- MÉNDEZ, M. C. S. *101 preguntas para ser profe de ELE*. Madrid: Edinumen, 2021. ISBN 9788491793861.
- FERNÁNDEZ, Francisca; MARÍN, Emilio; RIVAS, Francisco. *Frecuencias: fusión A1 + A2*. Madrid: Edinumen, 2021. ISBN: 9788491796213. |



7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

Previsão deste componente no CST em Silvicultura.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TSV-002	160 horas	Obrigatório a partir do 2º ano

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar uma pesquisa científica, na área de atuação profissional, proporcionada pelo CST em Silvicultura para o processo de conclusão.
- ▶ Utilizar de diferentes conceitos estudados para descrever, interpretar uma situação real, propondo melhorias ou estratégias de resolução de problema.
- ▶ Compreender e selecionar os temas relacionados à pesquisa. Exemplo: Realizar uma pesquisa científica, na área de atuação profissional, proporcionada pelo CST em processo de conclusão.

▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

▶ Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

▶ Bibliografia Básica

- MARTINS JUNIOR, J. Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso. 9ª ed. Vozes, 2008. ISBN – 9788532636034.
- MENDES, G; TACHIZAWA, T. Como fazer monografia na prática. FGV, 2008. ISBN – 9788522502608.
- SCHLITTLER, J. M. M. Como fazer monografias. Servanda, 2008. ISBN – 9788578900878.

▶ Bibliografia Complementar

- HESSELN, L. G.; MOTTA, S. G. V. Normas técnicas para apresentação de trabalhos científicos. 3. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004. ISBN – 9788570612731.
- RAUBER, J. J.; SOARES, M. Apresentação de trabalhos científicos: normas e orientações práticas. 3. ed. rev. e atual. Passo Fundo, RS: UPF. ISBN – 9788575151112.

