

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTA URBANA

International Graduate Course In Urban Forest

INSTITUTO DE
Florestas

UFRRJ - UTAD
2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTA URBANA

International Graduate Course In Urban Forest



Prof^o João Vicente de Figueiredo Latorraca
Coordenador UFRRJ

Prof^o Luís Miguel Martins
Coordenador UTAD

INSTITUTO DE

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias Instituto de Florestas
Departamento de Ciências Florestais e Departamento de Produtos Florestais, Ciências
Arquitetura paisagista Ambientais, Silvicultura

UFRRJ - UTAD
2023

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iv
ANEXOS	v
1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	1
1.1 ORGANIZAÇÃO DO CURSO	1
2 JUSTIFICATIVAS	2
3 OBJETIVOS DO CURSO	2
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
4 MATRIZ CURRICULAR.....	3
5 RELAÇÃO DE DISCIPLINAS	4
5.1 EMENTAS DAS DISCIPLINAS	6
6 LEGISLAÇÃO E NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA.....	9
6.1 LEGISLAÇÃO.....	9
6.2 CRITÉRIOS ACADÊMICOS.....	9
6.2.1 Modalidade de Participação nas Disciplinas.....	9
6.2.2 Vagas.....	10
6.2.2.1 Regulares.....	10
6.2.2.2 Cota Social*.....	10
6.2.2.3 Cota Funcional*.....	10
6.2.3 Processo de Inscrição e Seleção.....	10
6.2.4 Avaliação de Desempenho Acadêmico.....	11
6.2.5 Controle da Frequência.....	12
6.2.6 Monografia Supervisionada.....	12
6.2.7 Instrumentos para Avaliação do Curso/Disciplinas.....	13
6.2.8 Normas Adicionais.....	13
7 RECURSOS HUMANOS	13
7.1 CORPO DOCENTE	13
8 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORARIA POR DISCIPLINAS E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	22
9 RECURSOS FINANCEIROS	24
10 BENEFÍCIOS PARA A UFRRJ.....	24
11 COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL	25

INSTITUTO DE
Florestas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Módulos Estruturantes	4
Tabela 2 Relação das Disciplinas	5
Tabela 3 Relação dos Docentes por disciplina	20
Tabela 4 Distribuição da Carga Horária por Disciplinas	22
Tabela 5 Cronograma das Atividades.....	23



INSTITUTO DE
Florestas

ANEXOS

Anexo 1 Carta de apoio SBAU	26
Anexo 2 Ementário	27



INSTITUTO DE
Florestas

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARBORIZAÇÃO URBANA LATO SENSU

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- Nome do Curso: PÓS-GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTA URBANA (LATO SENSU)
- Departamento: Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista
- Diretor: Luís Miguel Ferreira Pontes Martins, CIFAP - UTAD
- Vice-Diretor: Frederico Meireles; Laura Costa, CIFAP – UTAD
- Diretor: Roberto Carlos Costa Lelis, IF – UFRR
- Vice-Diretor: Jarbas Marçal de Queiroz, IF – UFRRJ
- Coordenador do Curso: Joao Vicente de F. Latorraca (UFRRJ) / Luís Miguel Martins (UTAD)
- Período Previsto para Inscrição: agosto de 2023
- Período Previsto para Seleção: setembro de 2023
- Número mínimo de admitidos: 15
- Número máximo de admitidos: 45
- Período Previsto para Realização I Turma: 09 de outubro de 2023 a 28 de junho de 2024
- Público-alvo: Técnicos de empresas privadas e públicas (Municípios, gabinetes técnicos, etc.).
- Cara horária total de Disciplinas: 360 h
- Modalidade: Semi presencial
- ECTS: 36,0 ECTS
- *Oferecimento do Curso:* O curso de forma remota (disciplinas teóricas), com horários síncronos e assíncronos, e presencial (disciplina prática).

1.1 ORGANIZAÇÃO DO CURSO

O Curso de Pós-graduação em Arborização Urbana terá a seguinte organização:

- **Docentes:** O corpo docente será composto por docentes da UFRRJ e da UTAD, denominado Docentes Internos e por docentes convidados, denominado de Docentes Externos;
- **Colegiado do Curso:** O colegiado do Curso será composto pelos docentes da UFRRJ e da UTAD que mantém vínculo com disciplinas do curso.

Da composição do Colegiado:

- Todos os docentes internos da UFRRJ e da UTAD devidamente credenciado no curso;
- A presidência do Colegiado será compartilhada entre o coordenador do Curso na UFRRJ e o Coordenado do Curso na UTAD;

2 JUSTIFICATIVAS

Este documento, tem como objetivo, a criação do Programa de Pós-graduação Internacional em Florestas Urbanas (*lato sensu*), a ser oferecido pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e pela Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), por meio dos departamentos acadêmicos das duas instituições.

A principal finalidade é preparar profissionais do setor público, privado e autônomos, que possuam graduação completa, para um melhor exercício de suas atividades profissionais na aplicação de técnicas e conceitos, bem como o diagnóstico, planejamento, manejo e avaliação, relacionadas à arborização urbana.

A principal motivação para a criação deste curso, está na importância das florestas urbanas no contexto das cidades, onde a demanda por pessoal qualificado no mercado cresce significativamente, de modo a suprir os anseios dos setores público e privado. Ademais, a importância do elemento arbóreo nas áreas urbanas tem se tornado cada vez mais relevante na avaliação da qualidade de vida e bem-estar humano, além de sua contribuição à conservação ambiental. Atualmente, é reconhecido o papel que o manejo adequado, aplicado à arborização e às florestas urbanas, pode desempenhar na biodiversidade regional, na conservação de água e solo, na amenização de enchentes e deslizamentos, na melhoria da qualidade do ar e conforto térmico, na conservação de estruturas de engenharia, no paisagismo e valor econômico das construções, como auxiliares no combate à criminalidade e violência, como mecanismos de compensação ambiental, entre outros. No entanto, a profissionalização na área ainda é incipiente no Brasil, e esta proposta baseia-se na transferência de conhecimentos técnicos e científicos para aplicação prática na gestão urbana.

Dessa forma, a UFRRJ e a UTAD unem forças para a criação do Programa de Pós-graduação Internacional em Floresta Urbana (*lato sensu*), a fim de promover e difundir o conhecimento científico e tecnológico nessa importante área do conhecimento.

3 OBJETIVOS DO CURSO

O Programa de Pós-graduação Internacional em Floresta Urbana, modalidade *lato sensu*, tem como objetivo principal formar mão de obra qualificada para atender as demandas do setor público e privado, capacitando os discentes para planejar, implantar, avaliar e manejar árvores urbanas.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos a serem alcançados com a realização deste curso, podem ser elencados os seguintes pontos:

- Proporcionar aos estudantes a formação técnico-científica, desenvolvendo as capacidades de pesquisa e criatividade, nas áreas de conhecimento da Floresta e da Arborização Urbana, com no aproveitamento de florestas como infraestrutura verde das cidades;
- Capacitar profissionais de áreas afins para atender às demandas do mercado de trabalho nas áreas de ensino, pesquisa e extensão relacionada a Floresta Urbana;
- Gerar mão de obra qualificada a prestar serviços de qualidade à cadeia de negócios (Arbonegocio) em todas suas atividades;
- Ampliar o potencial de atuação e difusão do conhecimento científico e tecnológico no setor de Arborização Urbana;
- Estimular o espírito de investigação técnico-científica para melhorar o segmento de Florestas Urbanas;
- Promover a internacionalização da pós-graduação da UFRRJ e da UTAD.

4 MATRIZ CURRICULAR

Visando estimular a participação de profissionais que já estão atuando no mercado de trabalho, as disciplinas do curso serão ministradas de forma condensada. A Matriz Curricular do curso contempla disciplinas necessárias para a formação do discente quanto ao conhecimento técnico e habilidades no campo da Arborização Urbana. As mesmas estão agrupadas em quatro módulos conforme tabela 1.

No Módulo 1 estão elencadas as disciplinas de nivelamento em arborização urbana; no Módulo 2, as disciplinas técnicas específicas para a arborização urbana; no Módulo 3, as disciplinas de aprofundamento técnico-científico em arborização urbana; e no Módulo 4, atividades práticas, seminários, desenvolvimento e apresentação da monografia de conclusão do curso.

Os temas abordados estão vinculados as seguintes áreas do conhecimento:

- Silvicultura;
- Tecnologia de Produtos florestais;
- Arquitetura e Urbanismo;
- Segurança do trabalho;
- Entomologia e Fitopatologia;
- Biologia Vegetal;
- Solos;
- Ferramentas de planejamento e gestão.

Tabela 1 Módulos Estruturantes

GIF	DISCIPLINAS
Módulo 1	Floresta urbana: conceito, função, manejo e conservação Clima Urbano Ecologia Urbana Geomática Aplicadas à Floresta Urbana Gestão e Manutenção de Bacias Hidrográficas Urbanas Urbanismo, Paisagismo e Infraestrutura Verde Planejamento e Gestão em Floresta Urbana
Módulo 2	Biologia da Árvore Solos Urbanos Inventário e Avaliação Econômica em Floresta Urbana Seleção de espécies, Plantações e Manutenção em Floresta Urbana Manutenção e Transplante de Árvores
Módulo 3	Fitossanidade, diagnóstico e Medidas de Controle Gestão de Resíduos do Manejo de Árvores Urbanas Escalada, Sistemas de Suportes e Proteção em Árvores Avaliação e Gestão de Riscos de Árvores Tópicos Especiais em Arborização Urbana*
Módulo 4	Atividades de Campo em Arborização Urbana Seminários em Arborização Urbana Monografia Supervisionada em Arborização Urbana

* A disciplina Tópicos Especiais em Arborização Urbana não será obrigatória.

5 RELAÇÃO DE DISCIPLINAS

Na Tabela 2 são apresentadas as disciplinas que serão ministradas no curso, e que perfazem a carga horária de 375 horas. As ementas completas estão apresentadas no Anexo I.

As disciplinas relacionadas na tabela 2 são classificadas como disciplinas OBRIGATÓRIAS, com exceção da disciplina Tópicos Especiais em Arborização Urbana. Essa disciplina, NÃO OBRIGATÓRIA, tem como objetivo complementar os conteúdos estudados, enriquecer e aprofundar o conhecimento, abordando casos técnicos-científicos atuais e relacionados a Arborização Urbana, afim de promover a reflexão profissional e pessoal. Essa disciplina será ofertada aos alunos como TÓPICOS ESPECIAIS de LIVRE ESCOLHA a partir dos temas abaixo relacionados:

- Morfofisiologia;
- Arquitetura das árvores;
- Biodinâmica das Árvores Urbanas;

- Biodiversidade Urbana;
- Arboricultura de árvores veteranas;
- Métodos de valoração árvores;
- Outros temas.

A matrícula na disciplina de Tópicos Especiais em Arborização Urbana irá ocorrer de forma voluntária. Sua oferta dependerá da demanda apresentada pelos alunos que compõe uma turma e poderá implicar, à contratante, pagamento de taxa extra.

Tabela 2 Relação das Disciplinas

MÓDULO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	ECTS
MÓDULO I	Floresta urbana: conceito, função, manejo e conservação	15	1,5
	Clima urbano	15	1,5
	Ecologia urbana	15	1,5
	Geomática aplicadas à floresta urbana	15	1,5
	Gestão e manutenção de bacias hidrográficas urbanas	15	1,5
	Urbanismo, paisagismo e infraestrutura verde	15	1,5
TOTAL M₁		90	9
MÓDULO II	Biologia da árvore	15	1,5
	Solos urbanos	15	1,5
	Inventário e avaliação econômica em floresta urbana	15	1,5
	Planejamento e gestão em floresta urbana	15	1,5
	Seleção de espécies, plantações e manutenção em floresta urbana	15	1,5
	Manutenção e transplante de árvores	15	1,5
TOTAL M₂		90	9
MÓDULO III	Fitossanidade, diagnóstico e medidas de controle	15	1,5
	Escalada, sistemas de suportes e proteção em árvores	15	1,5
	Gestão de resíduos do manejo de árvores urbanas	15	1,5
	Avaliação e gestão de riscos de árvores	15	1,5
	Tópicos especiais em floresta urbana*	15	1,5
TOTAL M₃		75	7,5
MÓDULO IV	Atividades de campo em floresta urbana**	45	4,5
	Seminários em floresta urbana	15	1,5
	Monografia supervisionada em floresta urbana	60	6
TOTAL M₄		120	12
TOTAL (M₁ + M₂ + M₃ + M₄)		375	37,5

* Tópico Especial (Opcional); Aulas presenciais**; 1 ECTS (European Credit Transfer System) = 28 H (horas presenciais + horas de estudo individual).

5.1 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

- FLORESTA URBANA: CONCEITOS, FUNÇÃO, MANEJO E CONSERVAÇÃO

Principais conceitos em Floresta Urbana. Definições, introdução à avaliação e à manutenção de áreas verdes. Apresentação das principais técnicas de manutenção da vegetação em áreas urbanas.

Introdução ao planejamento e monitorização da Floresta Urbana. O papel das florestas urbanas para provisão de serviços de ecossistemas e conservação da biodiversidade. Aspectos legais e políticas públicas.

- CLIMA URBANO

Clima e cidades. Composição da atmosfera; saldo de radiação em superfície urbana; Temperatura e ilhas de calor urbana; Humidade do ar e os efeitos urbanos; Chuva e seus impactos em áreas urbanas; Perfil do vento em cidades urbanas; principais sistemas sensores orbitais na deteção de ilhas de calor; Sistemas e sensores em superfície na deteção da temperatura da superfície continental; Mudanças Climáticas Urbanas.

- ECOLOGIA URBANA

Conceitos de Ecologia e Ecologia Urbana; Modificações na paisagem ao longo da história das cidades; Funcionamento de ecossistemas em ambientes naturais e urbanos; ecologia de populações e comunidades nos ecossistemas urbanos; Biodiversidade em ambientes urbanos; Interação homem-natureza em sistemas urbanos; Ecossistemas naturais em ambientes urbanos; Mudanças climáticas nas cidades.

- GEOMÁTICA APLICADA À FLORESTA URBANA

Cartografia digital. Sistema de Informações Geográficas. Sistema de Navegação Global por Satélite. Deteção remota na gestão da Floresta Urbana.

- GESTÃO E MANUTENÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS

Conceitos de hidrologia e análise biofísica de bacias hidrográficas; Planejamento e análise espacial aplicado em bacias hidrográficas urbanas; Florestas, água e cidades; Modelagem hidrológica em áreas urbanas; Permeabilidade urbana; Drenagem em áreas urbanas; Conservação da água; Aplicação de conceitos em sócio hidrologia.

- URBANISMO, PAISAGISMO E INFRAESTRUTURAS VERDES

Planejamento Urbano e Ambiental; Ecossistema Urbano; Arborização e Espaços Urbanos; Infraestrutura Verde; Proteção da Paisagem.

- BIOLOGIA DA ÁRVORE

Classificação das Plantas; Nomenclatura das Plantas; Morfologia externa (Raiz, Tronco e Copa); fenologia e senescência; Morfologia interna; Fisiologia e Nutrição Relação Água-Árvore; Relação Carbono-Árvore; Árvores Tropicais e Palmeiras; Biomecânica da árvore; Princípios Básicos de Identificação; Utilizando uma Chave de Identificação.

- SOLOS URBANOS

Solos urbanos; Propriedades físicas, químicas e biológicas de solos urbanos; Água no solo; Necessidades das árvores em ambientes urbanos; Nutrição das árvores em ambientes urbanos; Análise e recomendação de nutrientes em solos urbanos; Crescimento das árvores em ambientes urbanos; manutenção do solo e da água em ambientes urbanos sob influência das árvores.

- INVENTÁRIO E AVALIAÇÃO ECONÓMICA EM FLORESTA URBANA

Estrutura e organização da arborização urbana. Mapeamento e estratificação da arborização urbana. Inventário da arborização urbana. Avaliação económica em Floresta Urbana; A Norma Granada na avaliação económica das árvores.

- PLANEAMENTO E GESTÃO EM FLORESTA URBANA

Planeamento de atividades de implantação e manutenção do arvoredo urbano; Ecossistema urbano; Planos Diretores de Arborização Urbana; políticas públicas voltadas a arborização urbana; Recursos operacionais, equipamentos e tecnologias aplicados à arboricultura; Gestão de ativos e passivos ambientais urbanos; Legislação em Arborização Urbana; planos diretores de Arborização Urbana e parques; Manuais Técnicos de Arborização Urbana.

- SELEÇÃO DE ESPÉCIES, PLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO EM FLORESTA URBANA

Seleção de espécies; Produção em viveiro para arborização urbana; Implantação da arborização urbana; Tratamentos culturais e fitossanitários; Educação ambiental na arborização urbana.

- MANUTENÇÃO E TRANSPLANTE DE ÁRVORES

Introdução; Tipos de poda; Cuidados e técnicas de poda; Consequências da poda; Ferramentas e equipamentos para realização da poda; Transplante.

- FITOSSANIDADE, DIAGNÓSTICO E MEDIDAS DE CONTROLE

Principais grupos de pragas e doenças (agentes fitopatogênicos e organismos oportunistas) que danificam árvores urbanas e sua ação segundo o hábito dos distintos grupos de insetos e fungos: desfolhadores, sugadores, etc.; Controle químico e biológico de pragas em ambiente urbano; Fatores que favorecem a ação

de pragas; Medidas para minimizar os danos e a ocorrência de pragas; Ameaça da introdução de pragas exóticas e legislação fitossanitária pertinente; Agentes oportunistas como fungos, bactérias, vírus, nematódeos; Mecanismos de defesa das árvores; Diagnóstico fitossanitário e medidas de controle.

- ESCALADA, SISTEMAS DE SUPORTES E PROTEÇÃO EM ÁRVORES

Segurança no trabalho em árvores; Legislação e Normas; Equipamento de Proteção Individual (EPI); Equipamento de Proteção Coletiva (EPC); Comunicação de segurança; Riscos elétricos; Segurança com motosserras; Supressão e remoção de árvores; Segurança no uso de trituradores; Cestas elevatórias; Segurança em palmeiras; Uso de escada com segurança; Procedimentos de primeiros socorros; Inspeção do Equipamento; Nós usadas em escalada de árvores; Análise Preliminar de Risco (APR); Inspeção da árvore; Pontos de ancoragens; Lançamento de linha; Técnicas e procedimentos de escalada; Posicionamento de trabalho; Resposta a emergências e resgate. Sistema de suporte para as árvores; Cabos dinâmicos ou estáticos; Escoramentos; Sistemas de proteção contra raios; Inspeção e manutenção de sistemas de proteção e/ou de salvaguarda.

- GESTÃO DE RESÍDUOS DO MANEJO DE ÁRVORES URBANAS

Classificações dos resíduos florestais, conceitos e normatizações; aproveitamento e destinação de resíduos de poda, do material oriundo da remoção de árvores urbanas e da varrição; Planeamento e conservação de árvores urbanas; Danos às árvores em função de obras civis; Práticas utilizadas na construção civil relacionadas a presença de árvores; Prevenção de danos às árvores durante obras; Tratamento de árvores lesionadas; Alternativas de aproveitamento, reciclagem ou reutilização de resíduos de podas e remoção de árvores urbanas; Medidas de salvaguarda.

- AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RISCOS DE ÁRVORES

Avaliação de Riscos de Árvores; O diagnóstico fitossanitário; Avaliação e Gestão de Riscos de Árvores; Opções de Mitigação; Responsabilidade Legal; Negligência; Normas Técnicas.

- TÓPICOS ESPECIAIS EM FLORESTA URBANA

Essa disciplina não possui programa pré-definido, pois visa proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos ligados a temas que correspondam às disciplinas obrigatórias do curso. O tópico a abordar será selecionado pelos alunos (ex.): Morfologia; Arquitetura das árvores; Biodinâmica das Árvores de Urbanas; Biodiversidade Urbana; Biologia de árvores veteranas; Métodos de valoração de árvores; Outros temas.

- ATIVIDADES DE CAMPO EM ARBORIZAÇÃO URBANA (COMPONENTE PRÁTICA)

Reforço das aulas transmitidas via online através de aulas presenciais e visitas técnicas de campo; Inventários em Florestas Urbanas. Técnicas de Geoprocessamento. Tratamentos culturais. Análise prática da fitossanidade de árvores, Análises de Tomografia e Resistografia; Técnicas de escalada em árvores; Segurança do trabalho em árvores, Sistemas de suporte, de proteção ou salvaguarda; Aplicações dos sobrantes da floresta urbana; Outros conceitos abordados nas aulas.

- SEMINÁRIOS EM FLORESTA URBANA

Apresentação, análise e discussão de textos técnicos e/ou científicos recentes; Palestras proferidas por profissionais com experiência reconhecida na área da Floresta Urbana.

- MONOGRAFIA SUPERVISIONADA EM FLORESTA URBANA

Desenvolvimento de estudo de caso com orientação / supervisão por professor do curso ou outro orientador externo ao curso, proposto pelo aluno ou recomendado pela Direção de Curso.

6 LEGISLAÇÃO E NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA

6.1 LEGISLAÇÃO

Na UFRRJ, o Programa de Pós-graduação Internacional em Florestas Urbana (*lato sensu*), estará vinculado institucionalmente ao **Instituto de Florestas** e a **Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação**. Além das normas estabelecidas neste projeto, o programa seguirá as instruções contida nas seguintes normas (Deliberação/Resolução):

- a) Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação *lato sensu*, denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior;
- b) Deliberação nº 50/CEPE, de 26 de maio de 2017, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRRJ, que trata do Regulamento Geral do Curso de Pós-graduação *lato sensu* da UFRRJ.

6.2 CRITÉRIOS ACADÊMICOS

6.2.1 Modalidade de Participação nas Disciplinas

O curso será ministrado de forma semipresencial, com realização de aulas teóricas de forma remota em horários síncronos e assíncronos.

O oferecimento da disciplina prática, o aluno participará presencialmente de atividades de campo com datas e horários pré-programados no Brasil e/ou Portugal.

6.2.2 Vagas

6.2.2.1 Regulares

Este projeto foi desenvolvido com o propósito de ofertar no mínimo 30 e no máximo 45 vagas por edição.

6.2.2.2 Cota Social*

Para cada turma serão ainda destinadas 10% das vagas para discentes com vulnerabilidade social comprovada, negros, indígenas e pessoas com deficiência. A seleção dos candidatos para as essas vagas, será realizada pelo Colegiado do Curso com critérios definidos de acordo com a política de ações afirmativas estabelecidas pela Comissão instituída pela PROPPG e outras diretrizes da UFRRJ. Os critérios serão divulgados no edital de seleção.

* Válido somente para candidatos no Brasil

6.2.2.3 Cota Funcional*

Em atendimento ao **Parágrafo Único** do **Artigo 3º** do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato sensu* – Especialização (Deliberação 75/CEPE, 27/06/2019), serão reservadas 10% das vagas, respeitando-se o limite de 2 (duas) vagas, a serem preenchidas pela comunidade da UFRRJ, desde que aprovados na seleção. A seleção dos candidatos para as essas vagas, ocorrerá da mesma forma que os candidatos as vagas regulares e será realizada pelo Colegiado do Curso com critérios definidos e divulgados no edital de seleção.

* Válido somente para candidatos funcionários da UFRRJ

6.2.3 Processo de Inscrição e Seleção

Na inscrição no processo todos os candidatos deverão anexar os seguintes documentos:

- a) cópia(s) do(s) diploma(s) ou comprovante de conclusão de curso de graduação e/ou de Mestrado;
- b) *Curriculum Vitae* comprovado (preferencialmente no modelo Lattes);
- c) Histórico escolar da graduação;
- d) comprovante do pagamento da taxa de inscrição;

e) documentos que atestam a comprovação dos perfis previstos nos **itens 6.2.2.2 e 6.2.2.3** deste projeto (somente aos candidatos a vaga social).

e) outros documentos solicitados e divulgados no respectivo edital de abertura de inscrições.

A seleção dos candidatos será realizada pelo Colegiado do Curso, onde os critérios serão previamente definidos, claramente estabelecidos e amplamente divulgados de acordo com o edital.

6.2.4 Avaliação de Desempenho Acadêmico

O rendimento escolar em cada disciplina será avaliado por meio de provas, trabalhos e/ou relatórios e será expresso por meio dos conceitos e correspondente qualificação abaixo indicados:

A – Excelente

B – Bom

C – Regular

D – Insuficiente

R – Reprovado

RF – Abandono ou Reprovado por Frequência insuficiente

Os conceitos A, B e C indicam aprovação. O conceito D, insuficiente, deverá ser analisado pelo Colegiado de Curso em função do previsto nas normas internas do Curso, de forma a deliberar sobre a aprovação ou a reprovação do discente. Em caso de reprovação, o aluno será desligado do curso. O conceito R indica reprovação e implicará no desligamento do aluno.

Os conceitos conferidos deverão ser comunicados pelos professores de cada disciplina à Coordenação do curso de pós-graduação até trinta úteis após o término de cada disciplina. Eventuais solicitações de revisão de conceitos poderão ser feitas no prazo máximo de quinze dias úteis após a divulgação dos mesmos, cabendo ao professor igual prazo para deliberar sobre a solicitação. Caso ainda haja divergência sobre o resultado da revisão a solicitação deverá ser avaliada pelo Colegiado do Curso que irá deliberar com base em normas de verificação do regimento escolar da UFRRJ.

Para correspondência do critério de notas ao de conceitos, podem ser usadas as seguintes faixas: A = 9,0 a 10,0; B = 7,5 a 8,9; C = 6,0 a 7,4; D = 5,0 a 5,9 e R = inferior a 5,0.

Os alunos deverão realizar uma prova combinada ou não com um trabalho, sempre ao final de cada módulo. A prova será usualmente de 10 (dez) a 20 (vinte) questões de múltipla escolha e/ou discursivas. O local e data de cada prova terá ampla divulgação no edital.

Na disciplina de Seminários em Arborização Urbana, o aluno participará de um ciclo de palestras que será ministrada por especialistas convidados pela organização do curso. O aluno, após essa atividade também deverá entregar um trabalho e/ou relatório no prazo de sete dias.

Ao final de cada etapa da disciplina “Atividades de Campo em Arborização Urbana”, o aluno terá um prazo de sete dias para a entrega de um trabalho e/ou relatório equivalente aos temas abordados na etapa realizada.

6.2.5 Controle da Frequência

Como critério de assiduidade, será exigido uma frequência mínima de 75 (setenta e cinco) por cento. Ao aluno que obtiver um percentual menor que 75%, em qualquer disciplina, será conferido o conceito RF, qualquer que seja o resultado auferido em avaliações da disciplina e implicará no desligamento do aluno.

6.2.6 Monografia Supervisionada

A Monografia Supervisionada será obrigatória e o estudante deverá apresentar uma revisão bibliográfica ou o desenvolver uma pesquisa sobre um tópico atual sobre arborização urbana, de forma atender, em especial, o item quinto **do Parágrafo Único do Artigo 8º** do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato sensu* – Especialização (Deliberação 75/CEPE, 27/06/2019) - Meio Ambiente: sustentabilidade, preservação ambiental, recuperação de áreas degradadas, prevenção de desastres naturais ou desastres decorrentes de atividades econômicas, conservação da água e solo. Esse documento deverá conter características que permitam avaliar a habilidade do estudante em fazer a redação de um trabalho científico.

O trabalho científico é definido como sendo um documento que contenha a apresentação do problema (introdução), objetivos, revisão bibliográfica, metodologia, resultados, discussão dos resultados, conclusões e referências bibliográficas. A monografia é individual e será avaliada por uma banca examinadora, constituída por três professores/pesquisadores, incluído o respectivo orientador. O conceito aplicado a monografia será **A – Excelente; B – Bom; C – Regular; D – Insuficiente; R – Reprovado**

O assunto a ser desenvolvido na monografia será definido em comum acordo entre o estudante e seu orientador. O aluno não poderá subtrair os produtos das pesquisas desenvolvidas e referentes a sua monografia sem a autorização prévia do orientador sob pena de suspensão da entrega do título.

A solicitação da banca para a defesa de monografia só poderá ser feita após o consentimento expresso do comitê orientador do estudante. Os membros da banca, propostos pelo comitê orientador, serão

homologados pelo Colegiado do Curso. Dos membros da banca pelo menos um não deverá pertencer ao comitê orientador do estudante.

A defesa deverá ser realizada até o último dia do curso, ou seja, ao final de 18 (dezoito) meses. Caso o aluno receba o conceito NS (não satisfatório), o mesmo poderá defender a sua monografia novamente, perante a mesma banca. Contudo, o prazo máximo para a reapresentação não poderá exceder seis meses após o término de 18 (dezoito) meses. O resultado da defesa deverá ser comunicado a Pró-reitoria de Extensão, em formulário próprio, até 30 (trinta) dias após a sua realização.

Somente poderá submeter-se à defesa da monografia o estudante que tiver cumprido todas as exigências estabelecidas neste projeto, bem como as adicionais que tenham sido estabelecidas pelo Colegiado do Curso. Uma vez aprovada, elaborada conforme as instruções vigentes e assinada pelos membros da banca examinadora, a versão final da monografia deverá ser entregue na Coordenação do Curso que a encaminhará à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação.

6.2.7 Instrumentos para Avaliação do Curso/Disciplinas

A avaliação da qualidade das disciplinas e do curso será realizada por meio formulários com indicadores que expressam suas especificidades e particularidades, ou seja, indicadores que expressam a qualidade inerentes ao aluno, ao professor, a disciplina e ao curso em si. O formulário poderá ser respondido sob forma digital, por meio de formulários eletrônicos que estarão disponíveis aos interessados, que terão um prazo de sete dias para respondê-lo.

6.2.8 Normas Adicionais

Os Certificados de conclusão emitidos no Programa de Pós-Graduação Internacional em Floresta Urbana (*lato sensu*), terão validade no Brasil e em Portugal.

7 RECURSOS HUMANOS

7.1 CORPO DOCENTE

O corpo docente que atenderá o curso é composto por professores da UFRRJ e da UTAD, além de outros profissionais convidados. Desse modo, as diferentes áreas do conhecimento necessárias para a formação na temática do curso estão contempladas por profissionais de reconhecida experiência na área de arborização urbana. Na Tabela 3 são apresentadas as relações dos docentes envolvidos, com indicação das disciplinas a serem ministradas e respectiva carga horária.

Tabela 3 Relação dos Docentes por disciplina

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	UTAD			UFRRJ					
			NOME	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	NOME	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO			
MÓDULO I	Floresta urbana: conceito, função, manejo e conservação	15	Laura Costa	Dr.	CIFAP	Luis Mauro Sampaio Magalhães	Dr.	IF/DCA			
			Domingos Lopes	Dr.	CIFAP						
	Clima urbano	15	Aureliano Malheiro	Dr.	Agronomia	Henderson Silva Wanderley	Dr.	IF/DCA			
	Ecologia urbana	15	Edna Cabecinha	Dr.	DeBA	Jarbas Marçal de Queiroz	Dr.	IF/DCA			
	Geomática aplicadas à floresta urbana	15	Sérgio Madeira	Dr.	Engenharias	Bruno Araújo Furtado De Mendonca	Dr.	IF/DS			
			José Martinho Lourenço	Dr.	Geologia						
Gestão e manutenção de bacias hidrográficas urbanas	15	Simone Varandas	Dr.	CIFAP	Cláudia Moster	Dr.	IF/DCA				
Urbanismo, paisagismo e infraestrutura verde	15	António Nazaré Pereira	Dr.	Agronomia	Jeanne Almeida Da Trindade	Dr.	IBMR				
MÓDULO II	Biologia da árvore	15	Teresa Pinto	Dr.	DeBA	João Vicente De Figueiredo Latorraca	Dr.	IF/DPF			
						Marcelo da costa Souza		ICBS/DB			
	Solos urbanos	15	João Ricardo Sousa	Dr.	DeBA	Eduardo Vinicius Da Silva	Dr.	IF/DS			
	Inventário e avaliação econômica em floresta urbana	15	Lúis Miguel Martins	Dr.	CIFAP	Bruno Araújo Furtado De Mendonca	Dr.	IF/DS			
			Joana Catarina Silva	Dr.	Convidado				Hugo Barbosa Amorim	Eng. Florestal	Convidado
			João Pina	Dr.	Convidado						
	Planeamento e gestão em floresta urbana	15	Laura Costa	Dr.	CIFAP	Giuliana Del Nero Velasco	Dr.	IPT			
	Seleção de espécies, plantações e manutenção em floresta urbana	15	Frederico Meireles	Dr.	CIFAP	José Carlos Arthur Junior	Dr.	IF/DS			
Flavio Pereira Telles						M.Sc.	Convidado				
Manutenção e transplante de árvores	15	Domingos Lopes	Dr.	CIFAP	Paulo Sergio Santos Leles	Dr.	IF/DS				
		Marta Neves	Dr.	Convidado	Pedro Mendes Castro	Eng. Agrônomo	Convidado				
MÓDULO III	Fitossanidade, diagnóstico e medidas de controle	15	Lúis Miguel Martins	Dr.	UTAD/CIFAP	Sérgio Brazolin	Dr.	IPT			
			Salomé Carneiro	Dr.	Convidado	Francisco José Zorzenon	M.Sc.	Instituto Biológico SP			
			Diego Carvalho	Dr.	Convidado						

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	UTAD			UFRRJ		
			NOME	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO/DEPARTAMENTO	NOME	TITULAÇÃO	INSTITUIÇÃO/DEPARTAMENTO
	Escalada, sistemas de suportes e proteção em árvores	15	Javier Alvarez	Dr.	Convidado	Tiago Boer Breier	Dr.	UFRRJ/IF/DS
			Humberto Machado	Dr.	Convidado	Sydney Brasil	Eng. Florestal	Convidado
	Gestão de resíduos do manejo de árvores urbanas	15	António Pirra	Dr.	UTAD/Agronomia	Alexandre Monteiro De Carvalho	Dr.	UFRRJ/IF/DPF
						Luiz Octávio Lima Pedreira	M.Sc.	PMRJ
	Avaliação e gestão de riscos de árvores	15	Luís Miguel Martins	Dr.	UTAD/CIFAP	João Vicente De Figueiredo Latorraca	Dr.	UFRRJ/IF/DPF
Tópicos especiais em floresta urbana	15	Domingos Lopes	Dr.	UTAD/CIFAP	Demóstenes Ferreira da Silva Filho*	Dr.	ESALQ/USP	
MÓDULO IV	Atividades de campo em floresta urbana	45	Luís Miguel Martins	Dr.	UTAD/CIFAP	João Vicente De Figueiredo Latorraca	Dr.	UFRRJ/IF/DPF
			Domingos Lopes	Dr.	UTAD/CIFAP	Flavio Pereira Telles	M.Sc.	Convidado
	Seminários em floresta urbana	15	Luís Miguel Martins	Dr.	UTAD/CIFAP	Cláudia Moster	Dr.	UFRRJ/IF/DCA
			Laura Costa	Dr.	UTAD/CIFAP	Luiz Octávio Lima Pedreira	M.Sc.	PMRJ
Monografia supervisionada em floresta urbana*	60							

INSTITUTO DE
Florestas

8 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORARIA POR DISCIPLINAS E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Na tabela 4 é apresentada a distribuição da carga horária nas disciplinas curriculares. As disciplinas teóricas terão horários síncronos e assíncronos distribuídos de segunda a sábado. As aulas serão concentradas nos horários das 18 às 20:30 h (hora do Brasil) e das 21 às 23:30 h (hora de Portugal). Esses horários são passíveis de alteração de acordo com o perfil dos alunos de cada turma.

Tabela 4 Distribuição da Carga Horaria por Disciplinas

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	SÍNCRONO (h)						ASSÍNCRONO (h)	TOTAL
			SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB		
MÓDULO I	Floresta urbana: conceito, função, manejo e conservação	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Clima urbano	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Ecologia urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Geomática aplicadas à floresta urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Gestão e manutenção de bacias hidrográficas urbanas	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Urbanismo, paisagismo e infraestrutura verde	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
MÓDULO II	Biologia da árvore	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Solos urbanos	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Inventário e avaliação econômica em floresta urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Planejamento e gestão em floresta urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Seleção de espécies, plantações e manutenção em floresta urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Manutenção e transplante de árvores	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
MÓDULO III	Fitossanidade, diagnóstico e medidas de controle	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Escalada, sistemas de suportes e proteção em árvores	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Gestão de resíduos do manejo de árvores urbanas	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Avaliação e gestão de riscos de árvores	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
	Tópicos especiais em floresta urbana	15	0	0	2,5	2,5	2,5	3,5	4	15
MÓDULO IV	Atividades de campo em floresta urbana	45	8	8	8	8	8	5	0	45
	Seminários em floresta urbana	15	0	0	3	3	3	6	0	15
	Monografia supervisionada em floresta urbana*	60	0	0	0	0	0	0	60	60

* Ser definido

O cronograma simplificado das atividades é apresentado na tabela 5 serve como uma sugestão do plano de aula que deverá ser realizada com carga horária de 15 ou 45 horas. nos dias de semana e sábados (sexta-feira e sábado ou sábado e domingo), afim de aumentar o potencial de participação de profissionais já inseridos no mercado de trabalho.

Observa-se que a disciplina Atividades de Campo em Arborização Urbana, está subdividida em três etapas. Cada etapa terá a duração de 15 horas e ocorrerá logo após o fechamento das disciplinas teóricas de cada módulo. Desta forma, pretende-se abordar na prática o conteúdo de cada módulo separadamente.

Tabela 5 Cronograma das Atividades

MÓDULO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	SEMANAS																														6-18 MESES
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
MÓDULO I	Floresta urbana: conceito, função, manejo e conservação	15	X																														
	Clima urbano	15		X																													
	Ecologia urbana	15			X																												
	Geomática aplicadas à floresta urbana	15				X																											
	Gestão e manutenção de bacias hidrográficas urbanas	15					X																										
	Urbanismo, paisagismo e infraestrutura verde	15						X																									
	AVALIAÇÃO MÓDULO I	---						X	X	X																							
MÓDULO II	Biologia da árvore	15									X																						
	Solos urbanos	15										X																					
	Inventário e avaliação econômica em floresta urbana	15											X																				
	Planejamento e gestão em floresta urbana	15												X																			
	Seleção de espécies, plantações e manutenção em floresta urbana	15													X																		
	Manutenção e transplante de árvores	15														X																	
	AVALIAÇÃO MÓDULO II	---														X	X	X															
MÓDULO III	Fitossanidade, diagnóstico e medidas de controle	15																			X												
	Escalada, sistemas de suportes e proteção em árvores	15																				X											
	Gestão de resíduos do manejo de árvores urbanas	15																					X										
	Avaliação e gestão de riscos de árvores	15																						X									
	Tópicos especiais em floresta urbana	15																							X								
	AVALIAÇÃO MÓDULO III	---																							X	X	X						
MÓDULO IV	Atividades de campo em floresta urbana	45																										X					
	Seminários em floresta urbana	15																											X				
	AVALIAÇÃO MÓDULO IV	---																												X	X		
	Monografia supervisionada em floresta urbana*	60																														X	

9 RECURSOS FINANCEIROS

O PLANO DE TRABALHO de aplicação dos recursos financeiros gerados a partir do oferecimento do curso, segue anexo a este projeto pedagógico. O custo por aluno será de cerca de R\$ 2.500,00 (dois mil reais e quinhentos reais) para os alunos matriculado na UFRRJ e € 850,00 (oitocentos e cinquenta Euros) para os alunos matriculados na UTAD. Cada universidade irá gerir os recursos gerados de forma independente. Desta forma, os recursos gerados para a UFRRJ, serão geridos por meio da **Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da UFRRJ (FAPUR)**.

10 BENEFÍCIOS PARA A UFRRJ

Vários benefícios serão obtidos para a UFRRJ com a criação do Programa de Pós-graduação Internacional em Floresta Urbana, em especial ao Instituto de Florestas. A seguir são relacionados alguns dos mais importantes:

- Permitirá a troca de experiência entre os docentes e estudantes das duas instituições participantes (UTAD e UFRRJ);
- Colabora com os interesses institucionais máximos da UFRRJ, quanto a formação de recursos humanos qualificados para o nosso país e também fortalecer o processo de internacionalização;
- Aprimora a atuação da UFRRJ em uma área importante do conhecimento;
- Amplia o espectro de pesquisas dos docentes da UFRRJ, criando novas competências e linhas de pesquisas;
- Permitirá aos docentes trocar experiências com profissionais já graduados, e assim também haverá o crescimento profissional dos docentes que poderão vislumbrar linhas de pesquisa que de fato irão contribuir para a sociedade;
- O curso além de ser uma atividade de ensino, também pode ser visto como uma atividade de extensão e de pesquisa, já que visa capacitar profissionais graduados, atendendo assim as premissas da UFRRJ quanto ao ensino, pesquisa e extensão;
- Fortalecimento institucional da UFRRJ, que terá mais um Curso de Pós-graduação Internacional em seu portfólio;
- Propiciar a inclusão de novos professores no âmbito da pós-graduação.

11 COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

Este projeto conta com o apoio e interesse da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU). (Carta de interesse da SBAU em Anexo).

A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana - SBAU, fundada em 16 de setembro de 1992 na cidade de Vitória, Espírito Santo, é uma Pessoa Jurídica de Direito Privado e Interesse Público, constituída por tempo indeterminado, sem fins lucrativos, sem cunho político ou partidário, com a finalidade de atender a todos que a ela se associem independente de classe social, nacionalidade, sexo, raça, cor e crença religiosa.

A SBAU tem por objetivos:

- I – apoiar e estimular trabalhos técnicos, científicos e político-administrativos no campo da arborização;
- II – divulgar e incentivar os trabalhos que contribuam para o desenvolvimento da arborização através de eventos, cursos, treinamentos, publicações e outras formas de comunicação;
- III – promover o intercâmbio e cooperação entre pessoas físicas ou jurídicas no campo de ação da arboricultura;
- IV – atuar na defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável;
- V - atender aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, economicidade e da eficiência no desenvolvimento de suas atividades;
- VI – articular e firmar convênios e acordos de cooperação técnica com organismos governamentais e não governamentais nacionais e internacionais;
- VII – elaborar e estimular a criação e divulgação de publicações periódicas para divulgação de artigos técnico-científicos ou de qualquer outra natureza que estejam de acordo com os objetivos da SBAU;
- VIII – promover a conscientização pública sobre a importância das árvores e dos arboristas para a qualidade de vida dos meios urbanos e, conseqüentemente, contribuir para a educação ambiental;
- IX – promover o voluntariado na realização de suas atividades;
- X – participar de conselhos e outros colegiados que atuem na conservação de recursos naturais, especialmente no que diz respeito às árvores urbanas.



Sociedade Brasileira de Arborização Urbana

CNPJ: 68.707.868/0001-60 - www.sbau.org.br - sbau@sbau.org.br

Ofício nº 040/2023 - SBAU

À **Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ**

Ilmo. Senhor Coordenador do Curso de Pós-graduação em Arborização Urbana

Prof. Dr. João Vicente de Figueiredo Latorraca

Prezado Senhor,

Ao cumprimentá-lo, vimos por meio de este saudar Vossa Senhoria pela importante iniciativa do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em propor a criação do PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTA URBANA (International Graduate Course In Urban Forest) modalidade *lato sensu*, juntamente com Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro de Portugal.

Neste sentido, a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana - SBAU, em consonância aos seus princípios, manifesta a mais profunda satisfação com esta ação, e se coloca à disposição para **apoiar a UFRRJ, no sentido de se concretizar esse importante projeto acadêmico através de Parceria/Convênio.**

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria os protestos da minha alta estima e mais distinta consideração.

Curitiba, 15 de junho de 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sérgio Chaves', is written over a horizontal line.

Sérgio Chaves
Presidente da Sociedade Brasileira
de Arborização Urbana – SBAU



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)**

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-11XX	Nome: Florestas Urbanas: conceitos, função, manejo e conservação
Créditos*: 1T (ver Obs.)	Carga Horária: 15T: 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático de 15 a 30.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Ambientais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Luis Mauro Magalhães

OBJETIVOS:
Apresentar e discutir: principais conceitos e definições de florestas urbanas, manejo e monitoramento, a importância das florestas urbanas para provisão de serviços ecossistêmicos, aspectos legais e políticas públicas.

EMENTA:
Principais conceitos em Floresta Urbana. Definições, introdução à avaliação e à manutenção de áreas verdes. Apresentação das principais técnicas de manutenção da vegetação em áreas urbanas. Introdução ao planejamento e monitorização da Floresta Urbana. O papel das florestas urbanas para provisão de serviços de ecossistemas e conservação da biodiversidade. Aspectos legais e políticas públicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Principais conceitos em Floresta Urbana 2. Definições, introdução à avaliação e à manutenção de áreas verdes 3. Apresentação das principais técnicas de manutenção da vegetação em áreas urbanas 4. Introdução ao planejamento e monitorização da Floresta Urbana 5. O papel das florestas urbanas para provisão de serviços de ecossistemas e conservação da biodiversidade 6. Aspectos legais e políticas públicas

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

DA SILVA FILHO, D. F., PIVETTA, K. F. L., DO COUTO, H. T. Z., AND POLIZEL, J. L. (2005). Indicadores de floresta urbana a partir de imagens aéreas multiespectrais de alta resolução. *Sci. For. Sci.*, 88–100.

DA SILVA, E. M. F., BENDER, F., DA SILVA DE MONACO, M. L., SMITH, A. K., SILVA, P., BUCKERIDGE, M. S., et al. (2019). Um novo ecossistema: Florestas urbanas construídas pelo Estado e pelos ativistas. *Estud. Avancados* 33, 81–101. doi:10.1590/s0103-4014.2019.3397.005.

FREITAS, W. K. DE, MAGALHÃES, L. M. S., SANTANA, C. A. A. DE, PEREIRA JUNIOR, E. R., SOUZA, L. DE C. M. DE, TOLEDO, R. A. B., et al. (2020). Tree composition of urban public squares located in the Atlantic Forest of Brazil: A systematic review. *Urban For. Urban Green.* 48. doi:10.1016/j.ufug.2019.126555.

JONNES, J. (2016) *Urban Forests: A Natural History of Trees in the American Cityscape*. New York. Penguin Books. 412p

PAIVA, H.N; GONÇALVES, W. (2002). *Florestas Urbanas - Planejamento para Melhoria da Qualidade de Vida*. Ed. Aprenda Fácil. 202p.

COMPLEMENTAR:

KeNNEY, A.A; WASSENAER, P.J.E. VAN; SATEL, A.L. Criteria and Indicators for Strategic Urban Forest Planning and Management. *Arboriculture & Urban Forestry*. V 37(3): 108-117, 2011.

MAZZAROTTO, A. DE S., CUBAS, S., and MARANHO, L. T. (2011). *Florestas Urbanas: Método De Avaliação Para Gestão Das Áreas Verdes*. *Floresta* 41, 501–518.

MOLL, G. *Urban Forestry: A National Initiative*. In: BRADLEY, G.A., (Ed.) *Urban Forest Landscapes: integrating multidisciplinary perspectives*. Seattle and London: University of Washington Press, 1995. p. 12-16.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Urban Forestry & Urban Greening - <https://www.journals.elsevier.com/urban-forestry-and-urban-greening>

Arboricultural Journal - The International Journal of Urban Forestry - <https://www.tandfonline.com/toc/tarb20/current>

Arboriculture & Urban Forestry - <https://www.isa-arbor.com/Publications/Arboriculture-Urban-Forestry>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-XX	Nome: Clima Urbano
Créditos: 4T	Carga Horária: 15T : 0P

DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Ambientais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Henderson Wanderley

OBJETIVOS:
Apresentar os conceitos teórico-metodológicos do estudo de Meteorologia e Clima urbano, sensoriamento remoto em áreas urbanas e sua relação com os impactos e alterações da paisagem urbana.

EMENTA:
Clima e cidades. Composição da atmosfera. Saldo de radiação em superfície urbana. Temperatura e ilha de calor urbana. Umidade do ar e os efeitos urbanos. Chuva e seus impactos em áreas urbanas. Perfil do vento em cidades urbanas. Principais sistemas sensores orbitais na detecção de ilhas de calor. Sistemas sensores em superfície na detecção da temperatura da superfície continental. Mudanças Climáticas Urbanas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Clima e cidades2. Composição da atmosfera3. Saldo de radiação em superfície urbana4. Temperatura e ilha de calor urbana5. Umidade do ar e os efeitos urbanos6. Chuva e seus impactos em áreas urbanas7. Perfil do vento em cidades urbanas8. Principais sistemas sensores orbitais na detecção de ilhas de calor9. Sistemas sensores em superfície na detecção da temperatura da superfície continental10. Mudanças Climáticas Urbanas

METODOLOGIA:
Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

- GARTLAND, L. Ilhas de calor: Como Mitigar Zonas de Calor em Áreas Urbanas. 2011. Editora Oficina do Texto.
- MENDONÇA, F.A.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: Noções Básicas e Clima do Brasil. 2007. Editora Oficina do Texto.
- MENDONÇA, F. MONTEIRO, C. A. F. Clima Urbano. 2003. Editora Contexto
- LANDSBERG, H. The Urban Climate. 1981. Editora Academic Press.
- OKE, T. R.; MILLS, G.; CHRISTEN, A.; VOOGT, J. A. Urban Climates. 2017. Editora Cambridge University Press.

COMPLEMENTAR:

- BARBIRATO, G. M.; Souza, L. C. L.; Torres, S. C. Clima e Cidade: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos. 1.ed. Maceió: EDUFAL, 2007. 164p.
- PBMC, 2016: Mudanças Climáticas e Cidades. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. 2016. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 116p.
- PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA. Volume II: Estratégias Setoriais e Temáticas. 2016. Ministério do Meio Ambiente, Governo Federal. Brasília, Brasil.
- RODRÍGUEZ, R. S. Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina. 2013. Instituto Interamericano de Cambio Global y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- XIMENA, XCF. Inundações Urbanas. 2019. Editora: Lumen Juris.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

- ANDRADE, H. O clima urbano: natureza, escalas de análise e aplicabilidade. Revista Finisterra, v.15, n.80, p.67-91, 2005.
- ASSIS, E. S. Métodos Preditivos da Climatologia como subsídios ao Planejamento Urbano: aplicação em conforto térmico. Terra Livre, v.1, n.20, p.145-158, 2003.
- DELGADO, R.C.; OLIVEIRA JUNIOR, J. F. ; GOIS, G. ; RODRIGUES, R. A. ; TEODORO, P. E. . Synoptic events associated with the land surface temperature in Rio de Janeiro. Bioscience Journal, p. 1038-1048, 2017. <https://doi.org/10.14393/BJ-v33n4a2017-33990>.
- JUNIOR, L. N. O clima urbano como risco climático: contribuição da geografia do clima aos estudos sobre os climas das cidades. Geo UERJ | E-ISSN 1981-9021. 2018.
- KABISCH, N. et al. Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. Ecology and Society. 2016. Vol. 21, n. 2, art. 39.
- RAMIRES, J. Z. S.; MELLO-THÉRY, N. A. « **Uso e ocupação do solo em São Paulo, alterações climáticas e os riscos ambientais contemporâneos** », *Confins* [Online], 34 | 2018, posto online no dia 30 março 2018, consultado o 21 maio 2020. URL : <http://journals.openedition.org/confins/12779> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/confins.12779>
- RIBEIRO, H.; PESQUERO, C. R.; COELHO, M. S. Z. S. Clima urbano e saúde: uma revisão sistematizada da literatura recente. Estudos avançados, 30 (86), 2016.
- SILVA, L. A. S. ; DELGADO, R. C. ; WANDERLEY, H. S. . Estimativa da temperatura da superfície por sensoriamento remoto para a região da Amazônia Ocidental Brasileira. REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA FÍSICA, v. 11, p. n/a-n/a, 2018. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v11.1.p237-250>.
- WANDERLEY, H. S.; MIGUEL, V. C. Changes in meteorological elements due to the degradation of the urban forest. Ciencia Florestal, v. 29, n. 2, p. 834–843, 1 jun. 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-11XX	Nome: Ecologia urbana
Créditos*: 1T (ver Obs.)	Carga Horária: 15T: 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático de 15 a 30.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Ambientais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Jarbas Marçal de Queiroz

OBJETIVOS:
Introduzir conceitos ecológicos básicos que permitam analisar as transformações dos ecossistemas naturais em ecossistemas urbanos. Identificar os componentes e entender o funcionamento dos ecossistemas urbanos. Entender a importância dos ecossistemas urbanos para a conservação da biodiversidade e para a qualidade de vida nas cidades.

EMENTA:
Conceitos de Ecologia e Ecologia Urbana; Modificações na paisagem ao longo da história das cidades; Funcionamento de ecossistemas em ambientes naturais e urbanos; ecologia de populações e comunidades nos ecossistemas urbanos; Biodiversidade em ambientes urbanos; Interação homem-natureza em sistemas urbanos; Ecossistemas naturais em ambientes urbanos; Mudanças climáticas nas cidades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Conceitos de Ecologia e Ecologia Urbana2. Modificações na paisagem ao longo da história das cidades3. Funcionamento de ecossistemas em ambientes naturais e urbanos4. Ecologia de populações e comunidades nos ecossistemas urbanos5. Biodiversidade em ambientes urbanos6. Interação homem-natureza em sistemas urbanos7. Ecossistemas naturais em ambientes urbanos8. Mudanças climáticas nas cidades.

METODOLOGIA:
Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

ADLER, F.; TANNER, C.J. Ecosistemas urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. 1ª Edição. São Paulo, Oficina dos Textos, 2015.

GASTON, K.J. (ed.). Urban ecology. 1ª Edição. Cambridge, Cambridge University Press, 2010.

NIEMELÄ, J. Urban ecology: patterns, processes and applications. 1ª Edição. Oxford, Oxford University Press, 2011.

RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2010. Acervo UFRRJ: 574.5 R539e.

COMPLEMENTAR:

DOUGLAS, I.; JAMES, P. Urban Ecology: an introduction. 1ª Edição, Nova York, Routledge, 2015.

ENDLICHER, W. et al. (eds.). Perspectives in urban ecology: Studies of ecosystems and interactions between humans and nature in the metropolis of Berlin. 1ª Edição. Berlim, Springer, 2011.

MARZLUFF, J.M. et al. (eds.). Urban ecology: an international perspective of the interaction between humans and nature. 1ª Edição. Nova York, Springer, 2008

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

MACGREGOR-FORS, I. et al. City “Green” Contributions: The Role of Urban Greenspaces as Reservoirs for Biodiversity. *Forests*, v.7, n. 146, p. 1-14, 2016.

PATAKI, D.E. et al. Coupling biogeochemical cycles in urban environments: ecosystem services, green solutions, and misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 9, n.1, p. 27-36, 2011.

SCHWARZ, N. et al. Understanding biodiversity-ecosystem service relationships in urban areas: A comprehensive literature review. *Ecosystem services*, v. 27, parte A, p. 161-171.

WU, J. Urban ecology and sustainability: the state-of-the-science and future decisions. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 209-221, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-11xx	Nome: Geomática aplicada à Floresta Urbana
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Bruno Araujo Furtado de Mendonca

OBJETIVOS:
Apresentar conceitos e ferramentas de Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas aplicados ao Manejo de Florestas Urbanas. Capacitar os estudantes a elaborarem mapeamentos e inventários de Arboricultura e Florestas Urbanas, bem como análises ambientais utilizando técnicas computacionais.

EMENTA:
Cartografia digital. Sistema de Informações Geográficas. Sistema de Navegação Global por Satélite. Detecção remota na gestão da Floresta Urbana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Cartografia digital<ol style="list-style-type: none">a. Cartografia básicab. Banco de dadosc. Ferramentas e programas2. Sistema de Informações Geográficas<ol style="list-style-type: none">a. Conceitosb. Programas3. Sistema de Navegação Global por Satélite<ol style="list-style-type: none">a. Conceitosb. Equipamentos4. Detecção remota na gestão da Floresta Urbana<ol style="list-style-type: none">a. Imagem de satélites: aquisição e pré-processamentos

- b. Índices de vegetação e Classificação automática
- c. Equipamentos avançados: LiDAR e Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs)

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

MENEZES, P. M. L. de; FERNANDES, M. do C. **Roteiro de Cartografia**. 1ª Ed. Oficina de textos. 2013. 288p.

MOREIRA, M.A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 2ª. Ed. Viçosa: UFV, 2003. 307p.

RIO DE JANEIRO. **Plano Diretor da Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro**. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. 2015. 416p.

SANTOS, A. R. dos; PELUZIO, J. B. E.; PELUZIO T. M. de O.; SANTOS, G. A. D. A. dos (organizadores). **Geotecnologias aplicadas aos recursos florestais**. 1ª Ed. Mundo da Geomática. 2012. 249p.

Disponível em:

<http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Geotecnologias%20aplicadas%20aos%20recursos%20florestais.pdf>

COMPLEMENTAR:

SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Ed. BERTRAND. 2004, 363p.

BLASCHKE, T.; KUX, H.. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados: novos Sistemas Sensores e métodos inovadores**. 2ª. Ed. São Paulo: INPE. 2007. 285p.

BORROUGH, P.A.; McDONNELL, R.A. **Principles of geography information systems: spatial information systems and geostatistics**. Oxford: Clarendon Press. 2005.

DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. **Sistema Laser Scanner: Conceitos e Princípios de Funcionamento**. 3ª ed.

CURITIBA: UFPR, 2004. v. 500. 120 p. Disponível em

<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>

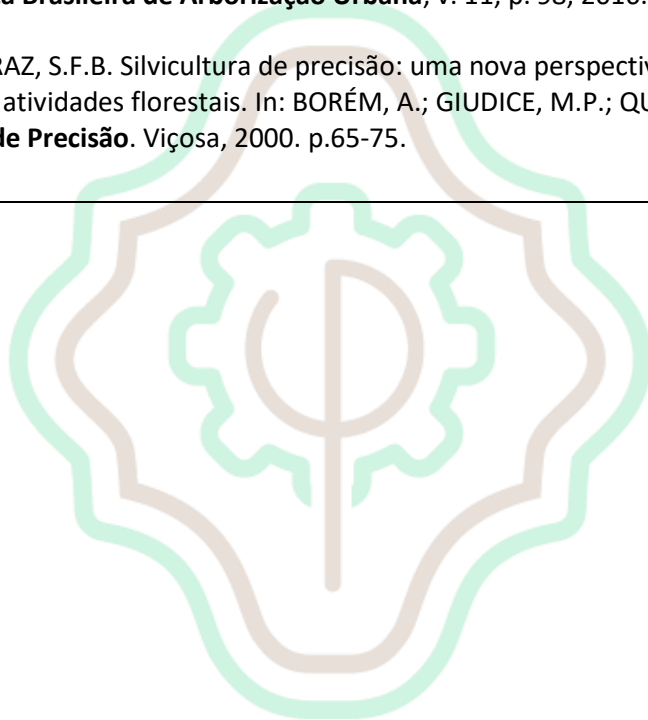
PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parêntese, 2007. 127 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

PEREIRA, A. W. ; ARTHUR JUNIOR, J. C. ; MENDONÇA, B. A. F. de ; SANTOS, C. J. F. ; GIACOMO, R. G. ; ARAÚJO, EMANUEL JOSÉ GOMES DE ; SILVA, E. V. . Análise Quali-Quantitativa da Arborização Urbana de dois Bairros do Município do Rio de Janeiro por meio do Geoprocessamento. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, p. 43, 2019.

SILVA, K. A. R. ; LELES, P. S. S. ; GIACOMO, R. G. ; MENDONÇA, B. A. F. de . Diagnóstico e Uso de Geoprocessamento para Manejo da Arborização Urbana do Bairro Centro da Cidade do Rio de Janeiro - RJ. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 11, p. 98, 2016.

VETTORAZZI, C.A.; FERRAZ, S.F.B. Silvicultura de precisão: uma nova perspectiva para o gerenciamento de atividades florestais. In: BORÉM, A.; GIUDICE, M.P.; QUEIRÓZ, D.M. de; et al. (Ed.). **Agricultura de Precisão**. Viçosa, 2000. p.65-75.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-	Nome: Gestão e Manutenção de Bacias Hidrográficas Urbanas
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Ambientais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Cláudia Moster

OBJETIVOS:
Apresentar os conceitos básicos de hidrologia e suas aplicações em ambientes urbanos. Introduzir o uso de ferramentas e processos para o planejamento e o manejo sustentável de bacias hidrográficas urbanas, considerando os aspectos relacionados à drenagem, à segurança hídrica e conceitos de sócio hidrologia.

EMENTA:
Conceitos de hidrologia e análise biofísica de bacias hidrográficas. Planejamento e análise espacial aplicado em bacias hidrográficas urbanas. Florestas, água e cidades. Modelagem hidrológica em áreas urbanas. Permeabilidade urbana. Drenagem em áreas urbanas. Conservação da água. Aplicação de conceitos em sócio hidrologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Conceitos de hidrologia e análise biofísica de bacias hidrográficas2. Planejamento e análise espacial aplicado em bacias hidrográficas urbanas3. Florestas, água e cidades4. Modelagem hidrológica em áreas urbanas5. Permeabilidade urbana6. Drenagem em áreas urbanas7. Conservação da água8. Aplicação de conceitos em sócio hidrologia

METODOLOGIA:
Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais. Trabalho individual como critério de avaliação.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

- BOTELHO, MHC. Águas de Chuva: Engenharia das águas Pluviais nas Cidades. 2017. Editora Blucher.
- LIMA, WP. 2008. Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. Universidade de São Paulo. 253p.
- MORAES, MEB., LORANDI, R., orgs. Métodos e técnicas de pesquisa em bacias hidrográficas. Ilhéus, BA: Editus, 2016, pp. 1-8. ISBN 978-85-7455-443-3.
- PINTO, NLS et al. 1976. Hidrologia básica. Editora: Bluncher.
- PORTO, MFA; PORTO, RLL. 2008. Gestão de bacias hidrográficas. Estudos Avançados, 22, 63.
- SCHIAVETTI, A.; ANTONIO FM CAMARGO, AFM. 2002. Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações. Ilhéus, BA. Editus, 293p.: il.
- TUCCI, CEM. (Org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 2012. Coleção ABRH. Editora da UFRGS / ABRH.
- VASCONCELLOS, AA. Infraestrutura Verde Aplicada ao Planejamento da Ocupação Urbana. 2015. Editora: Appris.

COMPLEMENTAR:

- CARDOSO, C. et al. Geografia e os riscos socioambientais. 2020. Editora: Bertrand Brasil.
- SANTANA, DP. 2003. Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo. Documentos EMBRAPA, n. 30., 63p.
- WATER AGENDA 21 (pub.). 2011. Watershed Management: Guiding Principles for Integrated Management of Water in Switzerland. Bern, 20 pages.
- XIMENA, XCF. Inundações Urbanas. 2019. Editora: Lumen Juris.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

- BARTESAGHI, C., OSMOND, P., & PETERS, A. (2018). Evaluating the cooling effects of green infrastructure: A systematic review of methods, indicators and data sources. *Solar Energy*, 166 (February), 486-508. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.03.008>>
- FELIPE AUGUSTO ARGUELLO DE SOUZA. 2019. Socio Hydrological Observatory for Water Security: conceptualization and study case in São Carlos, Brazil. USP, EESC. Tese. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/D.18.2019.tde-22052019-101145>>
- FRANCIELE MARIA VANELLI, MASATO KOBAYAMA. 2020. Situação atual da socio-hidrologia do mundo e no Brasil. XXIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/gpden/wordpress/wp-content/uploads/2020/02/SITUA%C3%87%C3%83O-ATUAL-DA-SOCIO-HIDROLOGIA-NO-MUNDO-E-NO-BRASIL.pdf>>
- GOPAL PENNY, JESSICA J. GODDARD. Resilience principles in socio-hydrology: A case-study review. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasec.2018.11.003>>
- LARISSA LEITE TOSETTI. Valoração arbórea em bacia hidrográfica urbana. 2012. USP. ESALQ. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <[DOI10.11606/D.11.2012.tde-21092012-090145](https://doi.org/10.11606/D.11.2012.tde-21092012-090145)>
- MURUGESU SIVAPALAN, HUBERT H. G. SAVENIJE, GÜNTER BLÖSCHL. Socio-hydrology: A new science of people and water. *Hydrological Processes*, 26(8):1270-1276. 2012. DOI: 10.1002/hyp.8426. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/258648050_Socio-hydrology_A_new_science_of_people_and_water
- PHELAN, P. E., KALOUSH, K., MINER, M., GOLDEN, J., PHELAN, B., III, H. S., & TAYLOR, R. A. (2015). Urban Heat Island: Mechanisms , Implications , and Possible Remedies. *Annual Review of Environment and Resources*, 285-309. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021155>>

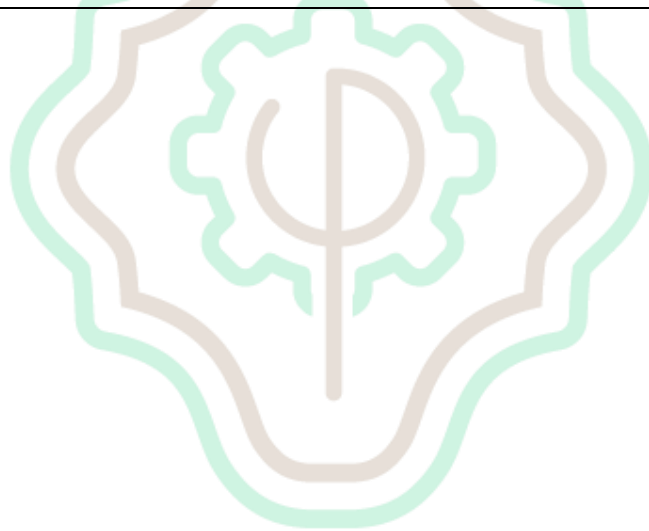
SIVAPALAN et al. 2011. Socio-hydrology: A new science of people and water. HYDROLOGICAL PROCESSES (2011). DOI: 10.1002/hyp.8426. Disponível em: <http://www.waterresources.at/fileadmin/user_uploads/Publications/Sivapalan_et_al_Sociohydrology_HYP_2012.pdf>

Socio-Hydrology: Opportunities and Challenges. A Department of Systems Design Engineering Workshop. Disponível em: <<https://uwaterloo.ca/water-institute/events/socio-hydrology-opportunities-and-challenges-department>>

T.D. FLETCHER, H. ANDRIEU, P.HAMEL. Understanding, management and modelling of urban hydrology and its consequences for receiving waters: A state of the art. Advances in Water Resources, Volume 51, January 2013, Pages 261-279. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2012.09.001>>

WATER SECURITY, Volumes 4–5, August–December 2018, Pages 37-43. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468312418300166>>

ZARDO, L., GENELETTI, D., PREZ-SOBA, M., & EUPEN, M. VAN. (2017). Estimating the cooling capacity of green infrastructures to support urban planning. Ecosystem Services, 26, 225-235. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.06.016>>



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-	Nome: Urbanismo, Paisagismo e Infraestruturas Verdes
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Jeanne Almeida da Trindade

OBJETIVOS:
Permitir ao aluno o entendimento do planejamento urbano e paisagístico como forma de expressão do contexto histórico, social, cultural, econômico e ambiental de uma sociedade, assim como o desenvolvimento de uma visão sistêmica dos ecossistemas urbanos e naturais e integrada com as diversas áreas do conhecimento.

EMENTA:
Planejamento Urbano e Ambiental; Ecossistema Urbano; Arborização e Espaços Urbanos; Infraestrutura Verde; Proteção da Paisagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<p>1) Planejamento Urbano e Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">- Contextualização histórica, social e econômica do urbanismo e paisagismo ocidental e brasileiro.- O surgimento da consciência ecológica e o urbanismo e paisagismo ambiental.- A paisagem urbana e a presença da arborização em suas diferentes escalas e espaços livres de edificação. <p>2) Ecossistema Urbano</p> <ul style="list-style-type: none">- A morfologia urbana e suas relações com o clima, a poluição e o ciclo da água das cidades.- Infraestrutura urbana: aspectos urbanísticos e sociais- Paisagem como infraestrutura verde.- Serviços ecossistêmicos da Arborização e das Florestas Urbanas.

- Cidades ecológicas e as paisagens de alto rendimento.

3) Arborização e Espaços Urbanos

- Arborização de acompanhamento viário.
- Praças, Parques e Jardins.
- Residências, Comércio e Indústrias.

4) Infraestrutura Verde

5) Proteção da Paisagem

- Aspectos Legais e Regulamentações.
- Estudos de Impacto Ambiental, Relatórios de Impacto Ambiental e Estudos de Impacto de Vizinhança.
- Danos, mitigação e responsabilidade ambiental.

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

HOYGH, Michael. **Naturaleza y ciudad.** Planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

McHARG, Ian L. **Proyectar com la naturaleza.** Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

WATERMAN, Tim. **Fundamentos de paisagismo.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

COMPLEMENTAR:

ADLER, Frederick L.; TANNER, Colby J. **Ecosistemas Urbanos.** Princípios Ecológicos Para o Ambiente Construído. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001.

HERZOG, Cecilia Polacow. **Cidade para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza.** Rio de Janeiro: Mauad X Inverde, 2013.

MAGALHÃES, Manuela Raposo. **A arquitectura paisagista.** Lisboa: Editorial Estampa, 2001.

MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth. **Urbanismo Ecológico.** São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

SPIRN, Anne Whiston. **O Jardim de Granito: a natureza no desenho da cidade.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

TERRA, Carlos G. (Coord.). **Arborização: ensaios historiográficos.** Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural**: mudança de atitude em relação às plantas e aos animais, 1500-1800. São Paulo: Companhia da Letras, 1988.

VARGAS, Helena Comin. **Estratégias para uma infraestrutura verde**. São Paulo: Manole, 2017.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Paisagem e ambiente: ensaios. Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: FAU, 1986-2020.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA: Biologia da Árvore	
Código: IF-12xx	Nome: Biologia da Árvore
Créditos*: 2T (ver Obs.)	Carga Horária: 30T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: João Vicente de Figueiredo Latorraca

OBJETIVOS:
Proporcionar aos alunos de pós-graduação conhecimentos técnicos e científicos sobre a Biologia e identificação das árvores.

EMENTA:
Classificação das Plantas; Nomenclatura das Plantas; Morfologia externa (Raiz, Tronco e Copa); Fenologia e senescência; Morfologia interna; Fisiologia e Nutrição Relação Água-Árvore; Relação Carbono-Árvore; Árvores Tropicais e Palmeiras; Biomecânica da árvore; Princípios Básicos de Identificação; Utilizando uma Chave de Identificação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Classificação das Plantas2. Nomenclatura das Plantas3. Morfologia externa (Raiz, Tronco e Copa):<ul style="list-style-type: none">- Raiz, tronco e copa;- Modelos de crescimento em árvores;- Fisiologia e nutrição das Árvores;<ul style="list-style-type: none">Hormônios e crescimentoCompartimentalização dos danos em Árvores.4. Fenologia e senescência5. Morfologia interna<ul style="list-style-type: none">- Célula vegetal- Anatomia da madeira6. Fisiologia e Nutrição Relação Água-Árvore7. Relação Carbono-Árvore8. Árvores Tropicais e Palmeiras9. Biomecânica da árvore

- Forças, tensões, esforços atuantes e crescimento adaptado;

10. Princípios Básicos de Identificação

11. Utilizando uma Chave de Identificação.

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA: APPEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria. **Anatomia vegetal**. 2ªed. rev. e atual. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 438 p.

BURGER, Luiza Maria; RICHTER, Hans Georg. **Anatomia da madeira**. São Paulo: Nobel, c1991. 154p.

COMPLEMENTAR: CRANG, Richard; LYONS-SOBASKI, Sheila; WISE, Robert. **Plant Anatomy: A Concept-Based Approach to the Structure of Seed Plants**. Switzerland: Springer, 2018. 739 p.

HACKE, Uwe. **Functional and Ecological Xylem Anatomy**. Switzerland: Springer, 2015. 288 p.

HIRONS, Andrew; THOMAS, Peter A. **Applied Tree Biology**. Wiley-Blackwell, 2018. 432 p.

LATORRACA, João Vicente de Figueirero; CASTRO, Jonnys Paz; SANTOS, Glaycianne Christine Vieira. **Guia para Identificação Macroscópica de Madeira**. Seropédica: Clube dos Autores, 2018. 78 p.

PALLARDY, Stephen G. **Physiology of Woody Plants**. 3ªed. Missouri: Academic Press, 2007. 469 p.

SCHWEINGRUBER, Fritz H.; BÖRNER, Annett. **The Plant Stem: A Microscopic Aspect**. Switzerland: Springer, 2018. 207 p.

SHIGO, Alex L.; MARX, H. G. **Compartmentalization of Decay in Trees**. Department of Agriculture, Forest Service, 1977. 73 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS: DAHLE, Gregory A.; JAMES, Kenneth R.; KANE, Brian; GRABOSKY, Jason C.; DETTER, Andreas. A Review of Factors That Affect the Static Load-Bearing Capacity of Urban Trees. **Arboriculture & Urban Forestry**, v. 43, n. 3, p. 89-106, 2017.

JAMES, Kenneth R.; DAHLE, Gregory A.; GRABOSKY, Jason C.; KANE, Brian; DETTER, Andreas. Tree Biomechanics Literature Review: Dynamics. **Arboriculture & Urban Forestry**, v. 40, n. 1, p. 1-15, 2014.

SCHWARZE, Francis W. M. R. Wood decay under the microscope. **Fungal Biology Reviews**, p. 1-38, 2007.

SMITH, Kevin T. Compartmentalization Today. **Arboricultural Journal**, v. 29, p. 173-184, 2006.

VARGAS-SILVA, Gustavo. Biomecánica de los árboles: crecimiento, anatomía y morfología. **Madera y Bosques**, v. 25, n. 3, e2531712, 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-12xx	Solos urbanos
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Eduardo Vinícius da Silva

OBJETIVOS:
A degradação dos solos urbanos provocada pelo aumento da concentração de pessoas nas cidades tem despertado a atenção de diferentes profissionais, com interesse em minimizar os impactos negativos e gerar ambientes mais saudáveis para a população. Desta forma, esta disciplina tem como principal objetivo o de discutir sobre as melhores formas de ocupação florestal no ambiente urbano e os impactos tanto sobre as árvores neste ambiente quanto sobre as modificações provocadas sobre as propriedades destes solos.

EMENTA:
Solos urbanos; Propriedades físicas, químicas e biológicas de solos urbanos; Água no solo; Necessidades das árvores em ambientes urbanos; Nutrição das árvores em ambientes urbanos; Análise e recomendação de nutrientes em solos urbanos; Crescimento das árvores em ambientes urbanos; Manutenção do solo e da água em ambientes urbanos sob influência das árvores

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Solos urbanos;2. Propriedades físicas, químicas e biológicas de solos urbanos;3. Água no solo;4. Necessidades das árvores em ambientes urbanos;5. Nutrição das árvores em ambientes urbanos;6. Análise e recomendação de nutrientes em solos urbanos;7. Crescimento das árvores em ambientes urbanos;8. Manutenção do solo e da água em ambientes urbanos sob influência das árvores.

METODOLOGIA:
Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

GONÇALVES, J.L.M.; BENEDETTI, V. (EDS.). **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2004. 421p.

GONÇALVES, J.L.M.; STAPE, J.L. (EDS.) **Conservação e cultivo de solos para plantações florestais**. Piracicaba, IPEF. 2002. 498p.

HAVLIN, J.L.; BEATON, J.D.; TISDALE, S.L.; NELSON, W.L. (EDS.). **Soil fertility and nutrient management: An introduction to nutrient management**. 7th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2005. 515 p.

PRADO, R.M.; WADT, P.G.S. **Nutrição e Adubação de Espécies Florestais e Palmeiras**. Jaboticabal: FCAV/CAPEL, 2014.

RAIJ, B.V. (ED.) **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute. 2011. 420p.

COMPLEMENTAR:

FREIRE, L.R.; BALIEIRO, F.C.; ZONTA, E.; PEREIRA, M.G.; LIMA, E.; GUERRA, J.G.M.; FERREIRA, M.B.C.; LEAL, M.A.A.; CAMPOS, D.V.B.; POLIDORO, J.C. (EDS.). **Manual de calagem e adubação do estado do Rio de Janeiro**. Brasília: Embrapa, 2013. 430p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

PEDRON, F. A. et al. Solos urbanos. **Ciência Rural**, v. 34, n. 5, p. 1647-1653, 2004.

LEHMANN A.; STAHR K. Nature and significance of anthropogenic urban soils. **J Soils Sediments** 7(4):247–260, 2007.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-12xx	Nome: Inventário e Avaliação Econômica em Floresta Urbana
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Hugo Barbosa Amorim e Bruno Araujo Furtado de Mendonca

OBJETIVOS:
Apresentar conceitos e ferramentas estatísticas e geotecnológicas aplicados ao mapeamento da arborização e florestas urbanas. Capacitar os estudantes a planejar e executar inventários da arborização e florestas urbanas, bem avaliar as informações coletadas e apresentar relatórios consistentes das mesmas.

EMENTA:
Estrutura e organização da arborização urbana; Mapeamento e estratificação da arborização urbana; Inventário da arborização urbana; Avaliação econômica em Floresta Urbana; A Norma Granada na avaliação econômica das árvores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
5. Estrutura e organização da arborização urbana - Conceituação. Definição.
6. Mapeamento e estratificação da arborização urbana - Geotecnologias aplicadas ao mapeamento e estratificação da arborização urbana
7. Inventário da arborização urbana. - Censo - Amostragem - Variáveis a serem inventariadas - Processamento dos dados
8. Avaliação econômica em Floresta Urbana
9. A Norma Granada na avaliação econômica das árvores

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais e aulas práticas no campo.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

GONÇALVES, W.; PAIVA, H.N. **Implantação da Arborização Urbana**. Editora UFV.2013. 53 p.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000. 226p

PÉLLICO NETTO, S. & BRENA, D. A. **Inventário Florestal**. Curitiba. Edição dos autores.1994.

BATISTA, J.L.F.; COUTO, H.T.Z.; FILHO, D.F.S. **Quantificação de Recursos Florestais**. São Paulo. Oficina de textos. 2014.

BOND, J. **Tree Inventories**. Best Management Practices. Champaign, Illinois. International Society of Arboriculture. 2nd. Edition. 2013. 35 p.

MILLER, R.W. **Urban Forestry: planning and managing urban greenspaces**. Long Grove, Illinois. Waveland Press. 2007. 502 p.

RIO DE JANEIRO. **Plano Diretor da Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro**. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. 2015. 416p.

SANTOS, A. R. dos; PELUZIO, J. B. E.; PELUZIO T. M. de O.; SANTOS, G. A. D. A. dos (organizadores). **Geotecnologias aplicadas aos recursos florestais**. 1^a Ed. Mundo da Geomática. 2012. 249p.

Disponível em:

<http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Geotecnologias%20aplicadas%20aos%20recursos%20florestais.pdf>

COMPLEMENTAR:

SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Ed. BERTRAND. 2004, 363p.

DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. **Sistema Laser Scanner: Conceitos e Princípios de Funcionamento**. 3^a ed.

CURITIBA: UFPR, 2004. v. 500. 120 p. Disponível em

<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parêntese, 2007. 127 p.

MILANO, M. S. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: exemplo de Maringá – PR**. 1988. Tese. Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR.

SILVA FILHO, Demóstenes Ferreira da; POLIZEL, Jefferson Lordelo; OLIVEIRA, Rogério Goularte Moura Gomes de; *et al.* **Arborização urbana: guia para identificação, manejo e avaliação do risco de queda**. [S.l: s.n.], 2018.

COSTA, J. A. da. **Uso de imagens de alta resolução para definição de corredores na cidade de São Paulo**. Dissertação. ESALQ. Piracicaba. 2010. III Mensuflor. Piracicaba. 2016.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

BRASIEIRO, J. B. M. Inventário da arborização urbana no bairro de Vista Alegre, município do Rio de Janeiro, RJ. **Monografia**. UFRRJ, Seropédica, 2014.

PEREIRA, A. W. ; ARTHUR JUNIOR, J. C. ; MENDONÇA, B. A. F. de ; SANTOS, C. J. F. ; GIACOMO, R. G. ; ARAÚJO, EMANUEL JOSÉ GOMES DE ; SILVA, E. V. . Análise Quali-Quantitativa da Arborização Urbana de dois Bairros do Município do Rio de Janeiro por meio do Geoprocessamento. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, p. 43, 2019.

SILVA, K. A. R. ; LELES, P. S. S. ; GIACOMO, R. G. ; MENDONÇA, B. A. F. de . Diagnóstico e Uso de Geoprocessamento para Manejo da Arborização Urbana do Bairro Centro da Cidade do Rio de Janeiro - RJ. **Revista Brasileira de Arborização Urbana**, v. 11, p. 98, 2016.

TAVARES, F. P. A. Avaliação da densidade de plantio da arborização urbana de parte do bairro da Tijuca, município do Rio de Janeiro, RJ. **Monografia**. UFRRJ, Seropédica, 2016.

VETTORAZZI, C.A.; FERRAZ, S.F.B. Silvicultura de precisão: uma nova perspectiva para o gerenciamento de atividades florestais. In: BORÉM, A.; GIUDICE, M.P.; QUEIRÓZ, D.M. de; et al. (Ed.). **Agricultura de Precisão**. Viçosa, 2000. p.65-75.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-13xx	Nome: Planejamento e gestão em floresta urbana
Créditos*: 2 (ver Obs.)	Carga horária: 30T: 0P

**Cada crédito teórico corresponde a 15 horas-aula e cada prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: João Vicente de Figueiredo Latorraca e Giuliana Del Nero Velasco

OBJETIVOS:
Apresentar os princípios da relação das árvores e os centros urbanos, seus benefícios e importâncias, bem como as técnicas e diretrizes para o planejamento da arborização nas cidades com uma visão tecnológica aliada à realidade brasileira. O curso tem como objetivo ainda, expor as técnicas de gestão e manejo arbóreo, de maneira a permitir aos participantes a visão da importância da criação de políticas públicas voltadas ao planejamento, gestão e manejo da arborização nas cidades brasileiras; conhecimento sobre os atores responsáveis pela arborização urbana no Brasil, as principais leis que regem a área, os planos diretores e manuais oferecidos pelas Prefeituras e Concessionárias de energia elétrica.

EMENTA:
Planeamento de atividades de implantação e manutenção do arvoredo urbano; Ecossistema urbano; Planos Diretores de Arborização Urbana; Políticas públicas voltadas a arborização urbana; Recursos operacionais, equipamentos e tecnologias aplicados à arboricultura; Gestão de ativos e passivos ambientais urbanos; Legislação em Arborização Urbana; Planos diretores de Arborização Urbana e parques; Manuais Técnicos de Arborização Urbana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Planejamento de atividades de implantação e manutenção do arvoredo urbano2. Ecossistema urbano3. Planos Diretores de Arborização Urbana4. Políticas públicas voltadas a arborização urbana5. Recursos operacionais, equipamentos e tecnologias aplicados à arboricultura6. Gestão de ativos e passivos ambientais urbanos7. Legislação em Arborização Urbana8. Planos diretores de Arborização Urbana e parques9. Manuais Técnicos de Arborização Urbana

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais. Dinâmicas de grupo de estudos. Estudos de casos e atividades com criação de matriz de planejamento da arborização urbana; Navegação de softwares e apresentação de aplicativos voltados a gestão de árvores nas cidades.

BIBLIOGRAFIA:

Urban Street Design Guide (Inglês) Capa dura – 1 Outubro 2013 por National Association of City Transportat

MILLER, R.W. Urban Forestry: Planning and Managing Urban Greenspaces. 2nd ed. New Jersey, Prentice Hall, 1997. 502p.

Urban Ecology: Science of Cities, 2014

Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities, 2006;

Legislações Estaduais e Municipais;

Manuais Técnicos de diferentes Prefeituras e Concessionarias;

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA – ONU.

BÁSICA:

MILANO, M.S. & DALCIN, E.C. Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro, RJ: Light, 2000. 226p.

COMPLEMENTAR:

www2.apwa.net/Documents/About/CoopAgreements/UrbanForestry/UrbanForestry-4.pdf

www.vibrantcitieslab.com/toolkit/plan-the-total-program/

https://planning-org-uploaded-media.s3.amazonaws.com/legacy_resources/research/forestry/pdf/555.pdf

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Criteria and Indicators for Strategic Urban Forest Planning and Management, Arboriculture & Urban Forestry 37(3): May 2011

A model of urban forest sustainability, Journal of Arboriculture 23(1): January 1997.

Urban Forestry & Urban Greening



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-xx	Nome: Seleção de espécies, Plantio e Tratos culturais
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: José Carlos Arthur Junior, Paulo Sérgio dos Santos Leles e Flavio Pereira Telles

OBJETIVOS: Capacitar profissionais para atuarem, em conjunto com outros profissionais, no planejamento e na implantação de projetos de arborização urbana.

EMENTA:
Seleção de espécies; Produção de mudas para arborização urbana; Implantação da arborização urbana; Tratamentos culturais e fitossanitários; Educação ambiental na arborização urbana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Seleção de espécies<ol style="list-style-type: none">1.1. Critérios para escolha1.2. Crescimento e desenvolvimento das árvores (porte)1.3. Tipo de copa, de folha, de flor e de fruto1.4. Características do tronco e do sistema radicular1.5. Espécies produtora de compostos químicos1.6. Espécies mais usadas no Brasil e no Sudeste Brasileiro2. Produção de mudas para arborização urbana<ol style="list-style-type: none">2.1. Parâmetros de qualidade2.2. Viveiro florestal e de espera2.3. Recipientes e substrato2.4. Métodos de propagação2.5. Tratos culturais (monda, alternagem, fertilização, tutoramento)2.6. Troca de recipientes e podas de formação2.7. Tempo de produção3. Implantação da arborização urbana<ol style="list-style-type: none">3.1. Elementos e mobiliário urbano3.2. Rede elétrica aérea e redes subterrâneas3.3. Largura do passeio público

- 3.4. Época de plantio
- 3.5. Preparo do solo e fertilização
- 3.6. Cuidados plantio
- 3.7. Área de crescimento, cinta ou gola, tutor e gradil de proteção ou protetores

4. Tratamentos culturais e fitossanitários

- 4.1. Irrigação
- 4.2. Controle de formigas cortadeiras
- 4.3. Fertilização de cobertura
- 4.4. Poda de formação pós plantio

5. Educação ambiental na arborização urbana

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CARNEIRO, J.G.A. **Produção e Controle de Qualidade de Mudanças Florestais**, 1ª ed. Curitiba: UFPR/FUPEF; Campos: UENF, 1995. 451p.

DAVIDE, A.C.; SILVA, E.A.A. **Produção de Sementes e Mudanças de Espécies Florestais**. 1ª ed., Lavras: UFLA, 2008. 174p.

GOMES, J.M.; PAIVA, H.N. **Viveiros Florestais: propagação sexuada**. Viçosa: UFV, 2011. 116p.

MAGALHÃES, L.M.S. **Funções e estrutura da Cobertura Arbórea Urbana**. Seropédica: EDUR, 2004. v. 01. 73p.

MILANO, M.S.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000. 206p.

MILLER, R.W. **Urban forestry: planning and managing urban greenspaces**. 2ª.ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1997, 502p.

COMPLEMENTAR:

ALFENAS, A.C. et al. **Clonagem e Doenças do Eucalipto**. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2009. 500p.

Empresas Elétricas de Minas Gerais - CEMIG. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: CEMIG, 1996. 39p.

Companhia Energética de São Paulo – CESP. **Guia de arborização**. São Paulo: CESP, 1988.

GONÇALVES, W.; PAIVA, H.N. **Seleção de espécies para arborização urbana**. Viçosa: UFV, 1998.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Implantação de arborização urbana**. Viçosa: UFV, 1997.

GREY, G.W.; DENEKE, F.J. **Urban forestry**. New York: John Wiley, 1978.

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. **Planejamento e Instalação de Viveiros**. Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2001, 106p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011, 112 p. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/sites/imprensa/pt-br/Documents/Manual_Arborizacao_Cemig_Biodiversitas.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Natal. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. **Manual de arborização urbana de Natal / Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo**. Natal: SEMURB, 2009. 28 p. Disponível em: <<http://www.natal.rn.gov.br/bvn/detalheBVN.php?valorRegistro=1619>>. Acesso em 28/04/2020.

Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro. **Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2015, 416 p. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5560381/4146113/PDAUtotal5.pdf>>. Acesso em 28/04/2020.

Prefeitura da cidade de São Paulo. **Manual técnico de arborização urbana**. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, s.d., 121 p. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS – Prefeitura da Cidade do Recife. **Manual de arborização: orientações e procedimentos técnicos básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife**. Recife: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS, 2013. 56 p. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/wp-content/uploads/Manual_Arborizacao.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Periódicos da Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revsbau>>.

INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF -	Nome: Manutenção e Transplante de Árvores
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15 T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSORES: Pedro Mendes Castro, Paulo Sérgio dos Santos Leles e José Carlos Arthur Júnior

OBJETIVOS: proporcionar aos profissionais conhecimentos técnicos e científicos sobre podas e transplante de árvores em ambientes urbanos.

EMENTA:
Introdução; Tipos de poda; Cuidados e técnicas de poda; Consequências da poda; Ferramentas e equipamentos para realização da poda; Transplante.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução<ol style="list-style-type: none">1.1. Objetivos1.2. Arquitetura da copa das árvores1.3. Custos financeiros associados ao manejo da arborização junto a redes de distribuição de energia elétrica2. Tipos de poda<ol style="list-style-type: none">2.1. Poda de formação2.2. Poda de manutenção2.3. Poda de palmeiras2.4. Poda em estrutura de serviços públicos3. Cuidados e técnicas de poda<ol style="list-style-type: none">3.1. Comunicação a órgão(s) público(s) e comunidade3.2. Isolamento da área e da adjacência3.3. Época ideal de realização da poda3.4. Técnicas de corte3.5. Remoção e destinação do material podado4. Consequências da poda

- 4.1. Compartimentalização da lesão
- 4.2. Brotação epicórmica
- 4.3. Principais danos e erros de poda

5. Ferramentas e equipamentos para realização da poda
 - 5.1. Ferramentas manuais
 - 5.2. Ferramentas motorizadas
 - 5.3. Cuidados operacionais
 - 5.4. NR 35 – Trabalho em altura

6. Transplântio
 - 6.1. Cuidados, preparo e técnica de remoção
 - 6.2. Maquinário e equipamentos
 - 6.3. Preparo da cova
 - 6.4. Transplântio propriamente realizado
 - 6.5. Cuidados pós transplântio

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: CEMIG / Fundação Biodiversitas, 2011, 112p.

MAGALHÃES, L.M.S. **Funções e estrutura da cobertura arbórea urbana**. Seropédica: EDUR, 2004. v. 01. 73p.

MILANO, M.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000, 226p.

Prefeitura da cidade de São Paulo. **Manual técnico de poda de árvores**. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, s.d., 67p. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/MPODA.pdf>>. Acesso em 15/05/2020.

COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16246-1: 2013 Florestas urbanas — Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas Parte 1: Poda**. Rio de Janeiro, 14 p., 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 11681-2: 2018 Máquinas florestais - Requisitos de segurança e ensaios de motosserras portáteis Parte 2: Motosserras para serviço de poda em árvores**. Rio de Janeiro, 31 p., 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. **NR 35 - Trabalhos em altura**. Brasília: SIT/DSST, 2012. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-35.pdf>. Acesso em 15/05/2020.

SANTOS, E. **Avaliação quali-quantitativa da arborização e comparação econômica entre a poda e a substituição da rede de distribuição de energia elétrica da região administrativa Centro-Sul de Belo Horizonte - MG.** Viçosa: UFV. Tese (Doutorado em Ciência Florestal). 2000, 219p.

SEITZ, R.A. **Manual de Poda de Espécies Arbóreas Florestais.** In: CURSO DE TREINAMENTO SOBRE PODA EM ESPÉCIES ARBÓREAS FLORESTAIS E DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1., 1996, Piracicaba. Anais eletrônicos... Piracicaba: IPEF, 1996. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/curso_arborizacao_urbana/cap08.pdf>. Acesso em 15/05/2020.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização.** Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011, 112 p. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/sites/imprensa/pt-br/Documents/Manual_Arborizacao_Cemig_Biodiversitas.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro. **Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2015, 416 p. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5560381/4146113/PDAUtotal5.pdf>>. Acesso em 28/04/2020.

Prefeitura da cidade de São Paulo. **Manual técnico de arborização urbana.** São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, s.d., 121 p. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS – Prefeitura da Cidade do Recife. **Manual de arborização: orientações e procedimentos técnicos básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife.** Recife: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS, 2013. 56 p. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/wp-content/uploads/Manual_Arborizacao.pdf>. Acesso em 28/04/2020.

Periódicos da Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revsbau>>.

Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-13xx	Nome: Fitossanidade, diagnóstico e medidas de controle.
Créditos*: 2 (ver Obs.)	Carga Horária: 30T : 0P

*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Henrique Trevisan e Sérgio Brazolin

OBJETIVOS:
Identificar e avaliar a ocorrência de pragas e doenças em árvores urbanas; entender a ecologia e alguns fatores que favorecem a ação de pragas arbóreas; reconhecer os sintomas da ação das principais pragas e organismos que causam doenças em árvores urbanas; conhecer os distintos métodos de controle: manejo, uso de químicos e biológico; Aprender a diagnosticar e quantificar a sanidade de indivíduos arbóreos; Conhecer instrumentos normativos e legais sobre o uso de químicos em ambiente urbano, pragas quarentenárias e avaliação de árvores urbanas.

EMENTA:
Principais grupos de pragas e doenças (agentes fitopatogênicos e organismos oportunistas) que danificam árvores urbanas e sua ação segundo o hábito dos distintos grupos de insetos e fungos: desfolhadores, sugadores, etc.; Controle químico e biológico de pragas em ambiente urbano; Fatores que favorecem a ação de pragas; Medidas para minimizar os danos e a ocorrência de pragas; Ameaça da introdução de pragas exóticas e legislação fitossanitária pertinente; Agentes oportunistas como fungos, bactérias, vírus, nemátodos; Mecanismos de defesa das árvores; Diagnóstico fitossanitário e medidas de controle.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Principais grupos de pragas e doenças (agentes fitopatogênicos e organismos oportunistas) que danificam árvores urbanas e sua ação segundo o hábito dos distintos grupos de insetos e fungos: desfolhadores, sugadores, etc.<ol style="list-style-type: none">1.1 Ecologia e danos de brocas dos grupos Scolytinae, Platypodinae, Bostrichidae, Cerambycidae, Buprestidae e Bruchidae; Manejo, danos e monitoramento;1.2 Ecologia, controle biológico e danos da Vespa da Madeira: Sirex noctilio (Hymenoptera: Siricidae).1.3 Ecologia, controle e danos de cupins subterrâneos (família: Rhinotermitidae) e de madeira seca (família: Kalotermitidae).1.4 Ecologia, controle e danos de Formigas Carpinteiras em árvores urbanas – Gênero Camponotus.

- 1.5 Ecologia, controle e danos de **Lepidoptera** árvores urbanas.
 - 1.6 Ecologia, controle e danos de **Diptera** árvores urbanas: O caso da vespa da madeira: *Pantophthalmus pictus* (Wiedemann, 1821).
 - 1.7. Principais fitopatógenos e organismos oportunistas na arborização urbana (fungos, bactérias, vírus e nematoides); danos causados
 - 1.8 Processo de declínio das árvores
-
2. Controle químico e biológico de pragas em ambiente urbano
 3. Fatores que favorecem a ação de pragas
 4. Medidas para minimizar os danos e a ocorrência de pragas
 5. Ameaça da introdução de pragas exóticas e legislação fitossanitária pertinente
 6. Agentes oportunistas como fungos, bactérias, vírus, nemátodos
 7. Mecanismos de defesa das árvores
 8. Diagnóstico fitossanitário e medidas de controle

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ABNT NBR 16246-3: **Florestas urbanas – Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas Parte 3: Avaliação de risco de árvores**. Primeira edição. 2019. 14p. ISBN 978-85-07-08192-0.

COSTA, E. C., CANTARELLI, E. B. **Entomologia Florestal Aplicada**. Editora UFSM. 2014, 256 p.

PENTEADO, S. R. C.; IEDE, E. T.; REIS FILHO, W.; BARBOSA, L. R.; STRAPASSON, P.; LINZMEIER, A. M.; CASTRO, C. F.; QUEIROZ, E. C.; NICKELE, M. A. **Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil guia para seu reconhecimento**. 2 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 92 p.

COMPLEMENTAR:

BRASIL. **Normas internacionais para medidas fitossanitária – Regulamentação de material de embalagem de madeira no comércio internacional**. Brasil: MAPA, 2010. 15p. Disponível em: <http://www.martmadeiras.com.br/produtos/NIM15_%20InteiroTeor_2009.pdf>. Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 39, de 01 de Outubro de 2018. Lista de Pragas Quarentenárias Ausentes (PQA) para o Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.190, p.11-14, 02 out. 2018.

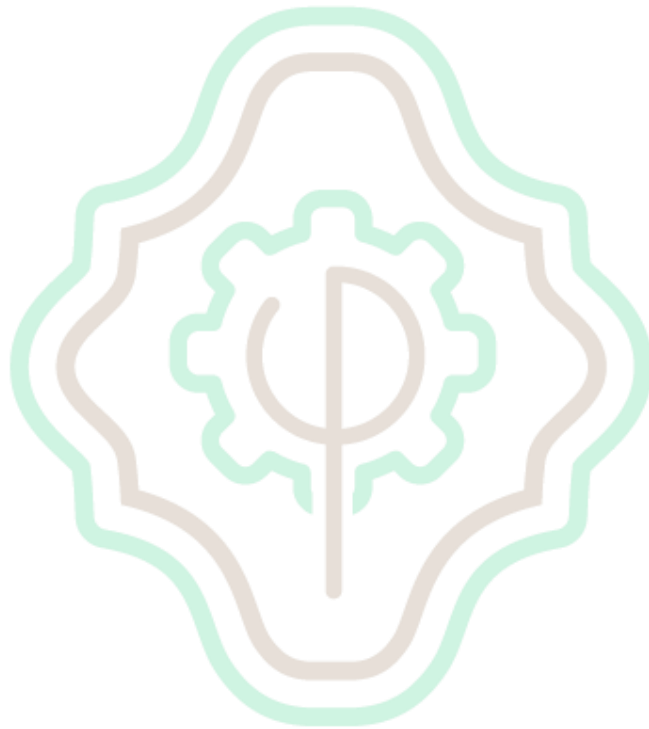
PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

CARVALHO, A. G; TREVISAN, H. Novo Modelo de Armadilha para Captura de Scolytinae e Platypodinae (Insecta, Coleoptera). **Floresta e Ambiente**, v.22, n.4, p.575-578, 2015.

TEIXEIRA, I. F; NUNES, J. S. Método Expedito de Análise Qualitativa da Arborização da praça Eufrásio Correia, Curitiba-Pr. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, n. 3, p. 17-36, 2019.

ZORZENON, F.J. Levantamento pré e pós-tratamento de cupins subterrâneos e formigas do gênero *Camponotus* em *Sibipiruna (Caesalpinia peltophoroides)*, Jacarandá Mimoso (*Jacaranda*

mimosifolia, Ipê (*Tabebuia* spp.) e Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) em área determinada no bairro do Morumbi (Cidade Jardim), Município de São Paulo. UNESP Campus de Rio Claro, São Paulo, (monografia de especialização em Entomologia Urbana), 88p., 2004



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-12xx	Nome: Escalada, sistemas de suportes e proteção em árvores
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T:0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSORES: Tiago Böer Breier, Sydney Sebastião da Silva Brasil

OBJETIVOS:
Capacitar os alunos sobre segurança, escalada, sistemas de suportes e proteção no trabalho em árvores.

EMENTA:
Segurança no trabalho em árvores; Legislação e Normas; Equipamento de Proteção Individual (EPI); Equipamento de Proteção Coletiva (EPC); Comunicação de segurança; Riscos elétricos; Segurança com motosserras; Supressão e remoção de árvores; Segurança no uso de trituradores; Cestas elevatórias; Segurança em palmeiras; Uso de escada com segurança; Procedimentos de primeiros socorros; Inspeção do Equipamento; Nós usadas em escalada de árvores; Análise Preliminar de Risco (APR); Inspeção da árvore; Pontos de ancoragens; Lançamento de linha; Técnicas e procedimentos de escalada; Posicionamento de trabalho; Resposta a emergências e resgate. Sistema de suporte para as árvores; Cabos dinâmicos ou estáticos; Escoramentos; Sistemas de proteção contra raios; Inspeção e manutenção de sistemas de proteção e/ou de salvaguarda.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
1) Segurança no trabalho em árvores: Legislação e Normas; Equipamento de Proteção Individual (EPI); Equipamento de Proteção Coletiva (EPC); Comunicação de Segurança; Riscos Elétricos; Segurança com Motosserras; Supressão e Remoção de Árvores; Segurança no Uso de Trituradores; Cestos Aéreos;

Segurança em Palmeiras; Uso de Escada com Segurança; Procedimentos de Primeiros Socorros;

2) Escalada em árvores:
Equipamentos de Escalada; Inspeção do Equipamento; Nós; Análise Preliminar de Risco (APR); Inspeção da Árvore; Pontos de Ancoragens; Lançamento de Linha; Técnicas e Procedimentos de Escalada; Posicionamento de Trabalho; Resposta a Emergências e Resgate;

3) Sistema de Suporte para as Árvores:
Sistemas de Cabeamento Estáticos e Dinâmicos; Escoramento; Escoramentos; Sistemas de proteção contra raios; Inspeção e manutenção de sistemas de proteção e/ou de salvaguarda.

4) Prática da escalada arbórea.

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.
Aulas práticas de escalada.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

COOKE, J. 2016. The Tree Climber's Guide. London: Haper Collins. 305p. ISBN: 000815760X

HAYES, E. 2015. Evaluating Tree Defects. Rochester: Safetrees. 30p. ISBN: 9780971412804

ISA – International Society of Arboriculture. 2017. ANSI Z133 Safety Requirements for Arboricultural Operations. 74p. ISBN: 9781881956723

JEPSON, J. 2000. The Tree Climber's Companion: A Reference and Training Manual for Professional Tree Climbers. Longville: Beaver Tree. 104p. ISBN: 9780615112909

LILLY, S.J. 2005. Tree Climbers Guide. Champaign: ISA. 172p. ISBN: 1881956482

LILLY, S.J. 2015. Guia de Estudo para a certificação do arborista. ISA. 377p. ISBN: 9781881956907

NBR16246-1 de 11/2013. Florestas urbanas – Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas – Parte 1: Poda.

SMILEY, E. T.; LILLY, S. 2014. Best Management Practices - Tree Support Systems: Cabling, Bracing, Guying and Proping. ISA. 49 p.

COMPLEMENTAR:

ATLAS. 2019. Segurança e Medicina do Trabalho. 83. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1192 p. ISBN: 9788597022209

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

DETTER, A.; VAN WASSENAER, P. 2006. New German Standards for Tree Care “ZTV Baumpflege”, Tree Crown Support. Disponível em <https://www.tree-consult.org/upload/mediapool/pdf/baumpflege_und_kronensicherungen/tree-crown-support-new-german-standards.pdf>.

POTENZA, M. R.; ZOZERNON, F. J. Cupins: Pragas em Áreas Urbanas. Boletim Técnico do Instituto Biológico, São Paulo, n. 18, p. 1-66, 2006.

PURCELL, L. 2017. Tree Support Systems. University of Purdue. FNR-547-W. Disponível em <<https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FNR/FNR-547-W.pdf>>.

SEITZ, R. A., Avaliação Visual de Árvore de Risco. Minicurso Congresso Brasileiro de Arborização Urbana. Maringá, PR. 2006.

VANDERGRIF, D.S.; CLATTERBUCK, W.K. Cabling, Bracing and Other Support Systems for Trees. University of Massachusetts. Disponível em <<https://extension.tennessee.edu/publications/Documents/SP659.pdf>>.

VETCERT. Cable bracing, propping and related techniques. Disponível em <<https://www.vetcert.eu/sites/default/files/2019-11/Cable%20bracing%20%26%20propping.pdf>>.

INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-xx	Nome: Gestão de Resíduos do Manejo de Árvores Urbanas
Créditos*: 1T-1P	Carga Horária: 15T-30P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Alexandre Monteiro De Carvalho

OBJETIVOS:
Proporcionar o aprendizado teórico e a visualização prática, através de aulas e visitas técnicas, de alternativas para gerir, através do aproveitamento, reciclagem ou reutilização, os resíduos resultantes do manejo e tratamento de árvores urbanas e suprimidas pela construção civil.

EMENTA:
Classificações dos resíduos florestais, conceitos e normatizações; aproveitamento e destinação de resíduos de poda, do material oriundo da remoção de árvores urbanas e da varrição; Planejamento e conservação de árvores urbanas; Danos às árvores em função de obras civis; Práticas utilizadas na construção civil relacionadas a presença de árvores; Prevenção de danos às árvores durante obras; Tratamento de árvores lesionadas; Alternativas de aproveitamento, reciclagem ou reutilização de resíduos de podas e remoção de árvores urbanas; Medidas de salvaguarda.
Classificações dos resíduos florestais, conceitos e normatizações; Aproveitamento e destinação de resíduos de poda, remoção de árvores urbanas e varrição; Planejando a Conservação de Árvores Urbanas; Danos às Árvores em Função de Obras Civis; Práticas Utilizadas na Construção Civil Relacionadas a Presença de Árvores; Prevenção de Danos às Árvores Durante Obras; Tratamento de Árvores Lesionadas; Alternativas de Aproveitamento, Reciclagem ou Reutilização de Resíduos de Árvores Urbanas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Classificações dos resíduos florestais, conceitos e normatizações2. Aproveitamento e destinação de resíduos de poda, do material oriundo da remoção de árvores urbanas e da varrição3. Planejamento e conservação de árvores urbanas4. Danos às árvores em função de obras civis

5. Práticas utilizadas na construção civil relacionadas a presença de árvores
6. Prevenção de danos às árvores durante obras
7. Tratamento de árvores lesionadas
8. Alternativas de aproveitamento, reciclagem ou reutilização de resíduos de podas e remoção de árvores urbanas
9. Medidas de salvaguarda.

METODOLOGIA:

- Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais;
- Práticas com visualização e ilustração dos resíduos gerados no manejo e tratamento de árvores;

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Resíduos sólidos - Classificação: NBR 10004. Rio de Janeiro: ABNT, 1984. 3p.

BORGES, A.S.; CINIGLIO, G.; BRITO, J.O. Considerações Energéticas e Econômicas Sobre Resíduos de Madeira Processada em Serraria. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7, Curitiba, 1993. ANAIS. São Paulo: SBS/SBEF, 1993, v.2. p. 603-6.

FALK, B. Wood recycling: oportunities for woodwaste resource. Forest Products Journal, v.47, n.6, p. 17-22, 1997.

HAKILLA, P. Utilization of residual forest biomass. New York: Springer- Verlag, 1992. 568 p.

KEEGAN III, C.E.; WICHMAN, D.P.; BLATNER, K.A.; HOOSER, D.D.; WILLITS, S.A. Mill residue volume factor changes in Idaho and Montana. Forest Products Journal, v.48, n.3, p. 73-5, 1998.

MCLAIN, W.; KEEGAN III, C.E.; WICHMAN, D. Idaho's timber productin and mill residue, 1990. Resource Bulletin INT-RB-85, p.1-5, mar.1996.

NOLASCO, A.M.; ARMELIN, M.J. C.; PINHEIRO, L.A.F.V. Impacts of conservation strategies and coastal tourism activities on the "caçara" life quality in São Sebastião, SP, Brazil. In: WORLD ECOTOUR'97; WORLD CONGRESS & EXHIBITION ON ECOTOURISM, Rio de Janeiro, 1997. Abstracts. Rio de Janeiro: Biosfera, 1997. p. 88-89.

SAYER, J.A.; VANCLAY, J.K.; BYRON, N. Technologies for sustainable forest management: Challenges for the 21st Century. Jakarta. Center for International Forestry Research. 1997.11p.

SMERALDI, R.; VERÍSSIMO, J.A.O. Acertando o alvo: consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal. São Paulo, 1999. 41 p.

SMITH, R.L.; SHIAU, R.J. An industrial evaluation of the reuse, recycling and reduction of spent CCA wood products. Forest Products Journal, v.48, n.2, fev. 1998.

SOUZA, M. R. Tecnologias para usos alternativos de resíduos florestais: experiência do laboratório de produtos florestais - IBAMA na área de utilização de resíduos florestais e agrícolas. In: WORKSHOP SUL-AMERICANO SOBRE USOS ALTERNATIVOS DE RESÍDUOS DE ORIGEM FLORESTAL E URBANA, Curitiba, 1997. Anais. Curitiba: EMBRAPA/Florestas, 1997. p. 49-69.

ZINI, C.A.; ESCOBAR, R.; ALENCASTRO, G. Gerenciamento de resíduos sólidos florestais na Riocell. In: Workshop Sul-Americano sobre Usos Alternativos de Resíduos de Origem Florestal e Urbana. Curitiba, EMBRAPA, 1998. p. 11-27.

COMPLEMENTAR:

BORASJANI, H.; DIHEL, S.V.; STEWART, H.A. Production of compost from furniture manufacturing woodwastes. Forest Products Journal, v.47, n.2, p. 47-8, 1997.

HOOP, C.F.; KLEIT, S.; CHANG, S.J.; GAZO, R.; BUHART, M.E. Survey and mapping of wood residue users and producers in Louisiana. Forest Products Journal, v.47, n.3, p. 31-37, mar.1997.

NOLASCO, A. M. 2000. Resíduos da colheita e beneficiamento da caixeta - *Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC.: caracterização e perspectivas. Tese de doutorado. Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 170p.

PEÑARANDA, Y.N. 1996. Desarrollo vs. Conservación o conservación vs. Desarrollo. Santa Fé de Bogotá. Colombia Forestal, 4 (10):3-6, diciembre.

VIDAL, E.; GERWING, J.; BARRETO, P.; AMARAL, P.; JOHNS, J. Redução de desperdícios na produção de madeira na Amazônia. Ananindeua: IMAZON, 1997. 18p. Série Amazônia, no. 5.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-13xx	Nome: Avaliação e Gestão de Riscos de Árvores
Créditos*: 2 (ver Obs.)	Carga Horária: 30T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: João Vicente De Figueiredo Latorraca

OBJETIVOS:
Fornecer subsídios teóricos para promover a compreensão sobre a análise e a gestão de riscos de árvores urbanas.

EMENTA:
Avaliação de Riscos de Árvores; O diagnóstico fitossanitário; Avaliação e Gestão de Riscos de Árvores; Opções de Mitigação; Responsabilidade Legal; Negligência; Normas Técnicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Avaliação de Riscos de Árvores;2. O diagnóstico fitossanitário;3. Avaliação e Gestão de Riscos de Árvores;4. Opções de Mitigação;5. Responsabilidade Legal;6. Negligência;7. Normas Técnicas

METODOLOGIA:
Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:
BÁSICA: ABNT NBR 16246-3: 2019. Florestas urbanas – Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas. Parte 3: Avaliação de risco de árvores.
INTERNACIONAL SOCIETY OF ARBORICULTURE. ISA Basis Tree Risk Assessment Form . Internacional Society of Arboriculture, 2017. 12 p.

MAGALHÃES, Luís Mauro S. **Funções e estrutura da cobertura arbórea urbana**. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, 2004. 73p.

ROSS, Robert J. **Nondestructive Evaluation of Wood**. 2ª ed. Madison, WI: U. S. Department of Agriculture, Forest Service, 2015. 169 p.

COMPLEMENTAR: POKORNY, Jill D. **Urban Tree Risk Management: A Community Guide to Program Design and Implementation**. USDA Forest Service, 1992. 198 p.

STERKEN, Peter. **A Guide For Tree-stability Analysis**. 1ª ed. ISBN: 9090193774. 2005. 65 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS: ARCINIEGAS, Andrés; PRIETO, Flavio; BRANCHERIAN, Loïc; LASAYGUES, Philippe. Literature review of acoustic and ultrasonic tomography in standing trees. **Trees**, v. 28, p. 1559-1567, 2014.

ELLISON, Michael J. Quantified Tree Risk Assessment used in the Management of Amenity Trees. **Journal of Arboriculture**, v. 31, n. 2, p. 57-65, 2005.

KLEIN, Ryan W.; KOESER, Andrew K.; HAUER, Richard J.; HANSEN, Gail; ESCOBEDO, Francisco J. Risk Assessment and Risk Perception of Trees: A Review of Literature Relating to Arboriculture and Urban Forestry. **Arboriculture & Urban Forestry**, v. 45, n. 1, p. 23-33, 2019.

LEONG, Eng-Choon; BURCHAM, Daniel C.; FONG, Yok-King. A purposeful classification of tree decay detection tools. **Arboricultural Journal: The International Journal of Urban Forestry**, v. 34, n. 2, p. 91-115, 2012.



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IF-13XX

Nome: Tópicos Especiais em Floresta Urbana

Créditos*: 1T (ver Obs.)

Carga Horária: 15T: 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático de 15 a 30.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais

INSTITUTO: Instituto de Florestas

PROFESSOR: Demóstenes Ferreira da Silva Filho

OBJETIVOS:

Tem o objetivo complementar os conteúdos estudados, enriquecer e aprofundar o conhecimento, abordando casos técnicos-científicos atuais e relacionados a Arborização Urbana, afim de promover a reflexão profissional e pessoal.

EMENTA:

Essa disciplina não possui programa pré-definido, pois visa proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos ligados a temas que correspondam às disciplinas obrigatórias do curso. O tópico a abordar será selecionado pelos alunos (ex.): Morfologia; Arquitetura das árvores; Biodinâmica das Árvores de Urbanas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Temas relacionado a Floresta Urbana:

- Climatologia Urbana;
- Ecologia Urbana;
- Morfofologia;
- Arquitetura das árvores;
- Biodinâmica das Árvores de Urbanas;
- Biodiversidade Urbana;
- Arboricultura de árvores veteranas;
- Métodos de valoração de árvores;
- Outros temas.

METODOLOGIA:

Aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

Será definida de acordo com o tema(s) a ser(em) ofertado(s)

COMPLEMENTAR:

Será definida de acordo com o tema(s) a ser(em) ofertado(s)

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

Será definida de acordo com o tema(s) a ser(em) ofertado(s)



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-	Nome: Atividades de Campo em Arborização Urbana
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 0T : 15P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: João Vicente de Figueiredo Latorraca

OBJETIVOS:
Capacitar os estudantes, por meio de atividades práticas, a elaborarem diagnósticos fitossanitário de arvores por meio de atividades práticas em patologias, técnicas de análises não destrutivas, escaladas e aplicações dos resíduos de floresta urbana.

EMENTA:
Reforço das aulas transmitidas via online através de aulas presenciais e visitas técnicas de campo; Inventários em Florestas Urbanas. Técnicas de Geoprocessamento. Tratamentos culturais. Análise prática da fitossanidade de árvores, Análises de Tomografia e Resistografia; Técnicas de escalada em árvores; Segurança do trabalho em árvores, Sistemas de suporte, de proteção ou salvaguarda; Aplicações dos sobrantes da floresta urbana; Outros conceitos abordados nas aulas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Reforço das aulas transmitidas via online através de aulas presenciais e visitas técnicas de campo; Inventários em Florestas Urbanas2. Técnicas de Geoprocessamento3. Tratamentos culturais4. Análise prática da fitossanidade de árvores5. Análises de Tomografia e Resistografia6. Técnicas de escalada em árvores7. Segurança do trabalho em árvores8. Sistemas de suporte, de proteção ou salvaguarda9. Aplicações dos sobrantes da floresta urbana10. Outros conceitos abordados nas aulas

METODOLOGIA:
Aulas práticas de campo

BIBLIOGRAFIA:
BÁSICA:
COMPLEMENTAR:
PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:



INSTITUTO DE
Florestas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
Código: IF-13xx	Nome: Seminários em Floresta Urbana
Créditos*: 1 (ver Obs.)	Carga Horária: 15T : 0P

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO: Departamento de Produtos Florestais
INSTITUTO: Instituto de Florestas
PROFESSOR: Alexandre Monteiro de Carvalho

OBJETIVOS:
Os objetivos dessa disciplina é estimular a leitura análise crítica de textos técnicos-científicos; auxiliar os discentes quanto a metodologia científica-pedagógica na elaboração da monografia supervisionada

EMENTA:
Apresentação, análise e discussão de textos técnicos e/ou científicos recentes; Palestras proferidas por profissionais com experiência reconhecida na área da Floresta Urbana

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
<ol style="list-style-type: none">1. Apresentação, análise e discussão de textos técnicos e/ou científicos recentes2. Palestras proferidas por profissionais com experiência reconhecida na área da Floresta Urbana

METODOLOGIA:
Aulas teóricas e palestras utilizando recursos audiovisuais.

BIBLIOGRAFIA:
BÁSICA:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 5 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

VOLPATO, G. Bases Teóricas para Redação Científica... por que seu artigo foi negado? 1ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica e Vinhedo: Scripta Editora, 2007. 125 p.

COMPLEMENTAR:

VOLPATO, G. Ciência: da Filosofia à Publicação. 6ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 377 p.

VOLPATO, G. L. Como escrever um artigo científico. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, v. 4, p.97-115, 2007.

VOLPATO, G. Dicas para Redação Científica. 3ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 152 p.

VOLPATO, G. L. Método lógico para redação científica. Botucatu: Best Writing, 2011. 320 p.

VOLPATO, G. L. Publicação científica. 3ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 125 p.

VOLPATO, G. L. The logic of scientific writing. Revista de Sistemas de Informação da FSMA, n.7, p. 2-5, 2011.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:

STRUNK Jr., W.; WHITE, E. B. The elements of style. 4 th Edition. Massachusetts: Allyn & Bacon, 2000. 105 p. VOLPATO, G. Bases Teóricas para Redação Científica... por que seu artigo foi negado? 1ª Ed. São Paulo: Cultura Acadêmica e Vinhedo: Scripta Editora, 2007. 125 p.



INSTITUTO DE
Florestas