

RESOLUÇÃO Nº 067/2022 – CONSUNI**ANEXO 1
FORMULÁRIO PARA O PROJETO DE ENSINO****TÍTULO DO PROJETO:** Laminário e Atlas Botânico Digital**DEPARTAMENTO:** Zootecnia**CURSO:** Zootecnia**DIREÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO:****DURAÇÃO: INÍCIO:** 15 / 02 / 2023**TÉRMINO:** 14 /02/2024**INTEGRANTES DO PROJETO:**

Nome	CPF	Carga horária	Segmento (assinale com um X)			
			Professor(a) Coordenador (a)	Professor (a) Participante	Discente Bolsista	Discente Voluntário (a)
Julcemar Dias Kessler	95366377072	1	X			
Andressa Vilani	10083449906	10		X		
Thályta Suyane Santos Almeida	06653164292	10		X		
Luana Quintana		10			X	

DISCIPLINA(S) / CENTROS ENVOLVIDO(S): Botânica Aplicada à Zootecnia, Fisiologia Vegetal Aplicada à Zootecnia, Forragicultura**FASE(S):** 1,2 e 5**NÚMERO DE ALUNOS(AS):** 45**DIVISÃO DE TURMAS (CASO EXISTA):****(X) Apenas em aulas práticas****() Em aulas teóricas e práticas****CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE ENSINO:****()** com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital;**(X)** com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente bolsista;**()** com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente voluntário;**()** sem aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente bolsista;**()** sem aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – www.udesc.br

discente voluntário(a).

INTRODUÇÃO (com apresentação do problema e breve justificativa)

A “Botânica Aplicada à Zootecnia” é uma disciplina obrigatória oferecida para a primeira fase do Curso de Zootecnia com o objetivo de fornecer conteúdos para que o aluno possa compreender e reconhecer a organização anatômica e morfológica dos vegetais, em particular de grupos de plantas de interesse zootécnico. Nesta disciplina estão programadas aulas teóricas e aulas práticas, laboratoriais e de campo, relacionadas à célula vegetal e seus componentes, tecidos vegetais, morfologia externa e sistemática vegetal.

Nas aulas práticas laboratoriais os acadêmicos observam lâminas histológicas e conhecem as estruturas e componentes celulares que interferem na digestibilidade de plantas forrageiras e no desenvolvimento vegetal. Essas informações estão relacionadas aos conteúdos de outras disciplinas do Curso de Zootecnia, tais como Fisiologia Vegetal Aplicada à Zootecnia e Alimentos e Alimentação.

As aulas práticas de campo são realizadas no Laboratório de Plantas Forrageiras da UDESC/OESTE e na Fazenda Experimental do CEO/UDESC (FECEO) onde os acadêmicos coletam, fixam e identificam algumas das principais espécies utilizadas na alimentação animal, e plantas que merecem atenção por sua capacidade tóxica ou invasora. Diferentes partes das plantas são estudadas para que a morfologia e a biologia das espécies possam ser compreendidas para sua produção (voltadas à forragicultura), conservação e experimentação.

Infelizmente, ainda não existe um laminário permanente disponível ao Curso, nem tampouco um atlas botânico voltado aos estudantes de Zootecnia que permita ao aluno acompanhar as aulas práticas de maneira guiada e orientada à visualização de estruturas e informações relevantes à prática profissional do Zootecnista, em especial às áreas da Forragicultura e Nutrição Animal.

Nesse sentido, este projeto se propõe a elaborar um atlas digital que possa servir de ferramenta de aprendizagem, no qual serão apresentadas fotomicroscopias de estruturas celulares, tecidos e órgãos vegetais que possam auxiliar no entendimento dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas de Botânica Aplicada à Zootecnia, Fisiologia Vegetal Aplicada à Zootecnia e Forragicultura.

OBJETIVOS (Determine um objetivo geral que defina de forma clara as diretrizes do Projeto e tantos objetivos específicos ou metas quantos forem necessários para conduzir as ações do Projeto).

GERAL:

O objetivo deste projeto é desenvolver um laminário de tecidos vegetais e um atlas anatômico e morfológico de plantas de interesse zootécnico

ESPECÍFICOS:

- Registrar imagens fotográficas da morfologia de diferentes órgãos da planta, tais como raiz, caule, folha, flor/inflorescência;

- Registrar imagens de hábitos das plantas e formas de crescimento;
- Fotografar a anatomia dos diferentes órgãos vegetativos das plantas;
- Coletar, identificar e registrar as plantas tóxicas presentes na FECEO;
- Montar um laminário de raízes, caules e folhas de plantas de interesse zootécnico;
- Formar um banco de imagens impressas e on-line que possa ser acessível aos estudantes;
- Aumentar o acervo de plantas da coleção (herbário) do Laboratório de Morfofisiologia Vegetal da UDESC/OESTE.

METODOLOGIA (Descrever, detalhadamente, como serão executadas as ações previstas para o cumprimento dos objetivos propostos).

O projeto será iniciado no primeiro semestre de 2023, com o levantamento de informações botânicas das plantas em livros e artigos publicados em fontes bibliográficas formais. As informações a serem levantadas são: ciclo de desenvolvimento (anual, perene), hábito de crescimento (cespitoso, rizomatoso, estolonífero, decumbente), fenologia (período de crescimento, floração e frutificação) e taxonomia (Família, gênero, espécie e cultivares).

Para o projeto serão coletados três a cinco indivíduos adultos em estágio reprodutivo de 25 espécies vegetais: Alfafa (*Medicago sativa*), Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), Aveia branca (*Avena sativa*), Aveia preta (*Avena strigosa*), Azevém (*Lolium multiflorum*), Braquiária (*Urochloa decumbens*), Capim melador (*Paspalum urvillei*), Capim Sudão (*Sorghum sudanense*), Coerana (*Cestrum parqui*), Cornichão (*Lotus corniculatus*), Evilhaca (*Vicia sativa*), Grama forquilha (*Paspalum notatum*), Jiggs (*Cynodon dactylon* cv jiggs), Língua de vaca (*Echium plantagineum*), Maria mole (*Senecio brasiliensis*), Milho (*Zea mays*), Mio-mio (*Baccharis coridifolia*), Nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), Samambaia tóxica (*Pteridium aquilinum*), Soja (*Glycine max*), Sorgo (*Sorghum bicolor*), Tifton 85 (*Cynodon dactylon* x *C. nlemfuensis*), Trevo branco (*Trifolium repens*), Trevo vermelho (*Trifolium pratense*), Trigo (*Triticum aestivum*).

As plantas serão coletadas nas áreas de campos da região Sul do Brasil, na Fazenda Experimental do CEO (FECEO) e no Laboratório de Plantas Forrageiras da UDESC/OESTE. Parte do material será herborizado para depois serem depositadas no Laboratório de Morfofisiologia vegetal, do Departamento de Zootecnia – UDESC – Chapecó/SC. Outra parte do material será fixado em FAA 50 (JOHANSEN, 1940) e estocado em álcool 70%, para registro e análise anatômica.

Morfologia

As plantas coletadas serão fotografadas com câmera fotográfica e/ou câmera de celular, a fim de se registrar informações sobre o hábito de crescimento e órgãos da planta (raiz, caule, folha, flor/inflorescência) que permitam a identificação da espécie. Além disso, poderão ser registrados frutos e sementes, se necessário.

Anatomia e montagem do laminário

Para a anatomia serão realizadas secções transversais e/ou longitudinais da região mediana de diferentes órgãos, a partir de material fixado. As amostras fixadas em FAA 50 (JOHANSEN, 1940) ou em glicerina serão desidratadas em serie n-butílica (álcool normal butílico – NBA – 55%, 70%, 85% e 100%), e transferidas para uma mistura de butanol e resina líquida (1:1) para pré-infiltração durante 24 horas. Em seguida os materiais serão infiltrados com historresina durante 5 a 24 horas e incluídos em blocos. Outras amostras serão desidratadas em xilol e emblocadas em parafina, com a utilização do processador automático de tecidos Lupetec.

Os cortes serão confeccionados com micrótomo rotativo Yidi, modelo 2040. Em seguida serão submetidos à coloração com ácido periódico, reativo de Schiff (PAS) e azul de toluidina (FEDER & O'BRIEN, 1968). Alguns cortes serão submetidos à dupla coloração, conforme Kraus e Arduim (1997) para evidenciar estruturas celulares tais como parede celular primária e secundária, amido, mucilagem, compostos fenólicos e proteínas.

Secções transversais também serão realizadas à mão livre com lâmina de barbear, em seguida serão coradas com fucsina básica e azul de astra (ROESER, 1972), e montadas em lâminas semipermanentes com gelatina glicerina.

As lâminas confeccionadas serão analisadas e separadas para o laminário. Os melhores cortes serão registrados com câmera acoplada ao microscópio e digitalizados a partir do programa Tucsens.

Montagem do Atlas

As imagens e as informações obtidas serão organizadas por ordem alfabética de família botânica e nome científico, apresentadas e disponibilizadas na forma de Atlas digital para acesso público. O atlas será escrito na plataforma Scievenue ou Word e disponibilizado no formato pdf e e-Pub. A editoração será realizada pela própria Coordenadora do projeto.

RESULTADOS ESPERADOS:

Após o término do projeto espera-se que seja criado um laminário de diferentes órgãos vegetais e um banco de imagens de plantas de interesse zootécnico, para ser publicado na forma de Atlas. O atlas servirá como ferramenta de aprendizagem para os alunos de graduação em Zootecnia, bem como de outros que estudam a diversidade vegetal.

BIBLIOGRAFIA:

- FEDER, N.; O'BRIEN, T. P. Plant microtechnique: some principles and new methods. **American Journal of Botany**, v. 55, p. 123-142, 1968.
- JOHANSEN, D. **Plant microtechnique**. New York: McGraw-Hill Book Co. Inc, 1940.
- KRAUS, J. E.; ARDUIM, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. São Paulo: Edur, 1997.
- ROESER, K. R. Die Nadel der Schwarzkiefer Massen Produkt und Keinstwerk der Natur. **Mikrokosmos**, v.61, p. 33-36, 1972.

Bibliografia das disciplinas

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. (Ed.). **Anatomia vegetal**. 3.ed. rev. e atual. Viçosa, MG: UFV, 2013. 404 p

BOLDRINI, I. I.; LONGHI-WAGNER, H. M.; BOECHAT, S. C. **Morfologia e taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2005. 96p.

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

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: E. Blucher, 1974. 293 p.

APEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria (Ed.). **Anatomia vegetal**. 3.ed. rev. e atual. Viçosa, MG: UFV, 2013. 404 p

MITIDIERI, J. **Manual de gramíneas e leguminosas para pastos tropicais: do acerto na escolha do capim depende muito a qualidade do seu pasto**. São Paulo: Nobel: EDUSP, 1983. 198p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO (Descrição das atividades e período)

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO												
Descrição das Atividades (2023 e 2024)	Período (meses)											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Levantamento de informações botânicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Coleta de material botânico		X	X	X	X	X	X	X	X			
Registro fotográfico do hábito de crescimento das plantas		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Registro fotográfico da morfologia das plantas		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Confeção de lâminas histológicas			X	X	X	X	X	X	X	X		
Registro fotográfico das lâminas histológicas			X	X	X	X	X	X	X	X		
Organização dos registros			X	X	X	X	X	X	X	X		
Montagem do laminário										X	X	
Redação do texto						X	X	X	X	X	X	
Editoração final do Atlas digital											X	X

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1. Material de consumo (Código 33.90.30)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Lâminas de vidro fosca, lapidada, caixa com 50 unidades	5	16,00	40,00
Lâminas de barbear de aço inoxidável, caixa com 3 lâminas	400	6,10	2440,00
Parafina	10	112,00	1120,00
Caixa de plástico para 50 lâminas	10	10,70	107,00
Navalha de diamante para micrótomo, caixa com 50 unidades	2	781,00	1562,00

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC
Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – www.udesc.br

Total (1)	R\$ 5269,00		

2. Passagens e despesas com locomoção (Código 33.90.33)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (2)			

3. Outros serviços de terceiros – pessoa física (Código 33.90.36)			
---	--	--	--

Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (3)			

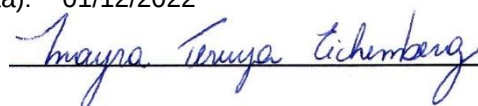
4. Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica (Código 33.90.39)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (4)			

5. Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica – empresa pública (Código 33.91.39)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (5)			

6. Equipamentos e material permanente (Código 44.90.52)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Micrótomo de mão	1	360,00	360,00
Total (6)	360,00		

7. Bolsas de Ensino (Código 33.90.36)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Bolsa de 10 horas	2	230,00	460,00
Total (7)	460,00		
TOTAL PROJETO (Total 1 + Total 2 + Total 3 + Total 4 + Total 5 + Total 6 + Total 7)			
			R\$ 6.089,00

Professor(a) Coordenador(a) do Projeto de Ensino (assinatura e data): 01/12/2022



Chefe do Setor de Compras do Centro (assinatura e data):

Data da reunião de aprovação do projeto e assinatura do(a) Presidente do Colegiado Pleno do Departamento:

Data de aprovação do projeto e assinatura do Presidente da Comissão de Ensino:

Data de homologação do projeto e assinatura do Presidente do Conselho de Centro.

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina
 Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis, SC
 Cep: 88035-001 – Fone (48) 3664 8000 – www.udesc.br



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7Z34SA0Z**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MAYRA TERUYA EICHEMBERG (CPF: 277.XXX.578-XX) em 01/12/2022 às 12:33:54

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:47:51 e válido até 30/03/2118 - 12:47:51.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTM4OTdfNTM5ODNfMjAyMl83WjM0U0EwWg==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00053897/2022** e o código **7Z34SA0Z** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.