

PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO NA UDESC OESTE

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

TITULO: Uso de aditivos e suplementos na alimentação de vacas leiteiras como uma ferramenta de inovação tecnológica para melhorar a eficiência produtiva, a saúde animal e a qualidade do leite

DESCRIÇÃO: trata-se de um "projeto guarda-chuva" que foi aprovado com recurso no EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA FAPESC N.º 33/2024, NÚCLEO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO LEITE (NCTI), que precisa ser institucionalizado na UDESC.

A proposta está vinculada ao Grupo de pesquisa Aditivos e Suplementos na Nutrição animal, que vem pesquisando na área desde 2018 quando o grupo foi criado. O uso de aditivos na alimentação animal é uma estratégia para melhorar saúde animal e consequentemente melhorar o seu desempenho produtivo. Nos últimos anos o uso de aditivos na alimentação animal cresceu muito, sugeriram no mercado novos produtos com capacidade de melhorar a produtividade, isso aqueceu o mercado para esse novo nicho. A pesquisa acontece no setor de bovinocultura de leite na Fazenda Experimental da UDESC Oeste em um grande laboratório que faz parte do NUCLEO DO LEITE, projetado pela UDESC, com apoio do governo do estado e lideranças regionais, hoje com sede na cidade de Pinhalzinho em prédio próprio. É na Fazenda experimental (FECEO) onde estão as vacas que serão usadas nessa pesquisa, outras pesquisas da UDESC, assim como onde o leite é produzido, sendo esse posteriormente analisado quanto a composição e qualidade e de laboratório do núcleo do leite em Pinhalzinho, com equipamentos de alta qualidade.

Objetivo Geral: avaliar se o uso de diferentes aditivos e suplementos na alimentação de vacas leiteiras seria uma ferramenta de inovação tecnológica para melhorar a eficiência produtiva, a saúde animal e a qualidade do leite, além disso, objetivamos ampliar a infraestrutura de equipamentos junto ao núcleo do leite, buscando o desenvolvimento da cadeia do leite.

COORDENADOR: Prof. Dr. ALEKSANDRO SCHAFER DA SILVA

e-mail: aleksandro.silva@udesc.br

TITULO: Uso de enzima protease na dieta de novilhos na fase de terminação em confinamento, efeitos sobre a digestibilidade de nutrientes, parâmetros ruminais, saúde e qualidade de carne

DESCRIÇÃO: O aumento dos custos com alimentação na fase de confinamento tem levado muitos criadores a abandonarem a atividade devido à baixa lucratividade. Os alimentos proteicos, por seu alto valor agregado, encarecem a dieta dos ruminantes, tornando essencial a adoção de estratégias nutricionais que otimizem o aproveitamento dos nutrientes, reduzindo perdas e os impactos ambientais. O uso de enzimas exógenas na dieta pode melhorar a digestão e absorção dos nutrientes, complementando a ação das enzimas endógenas, que podem ser insuficientes para degradar completamente a proteína ingerida. A adição da protease Arazyme na dieta de novilhos visa aumentar a

digestibilidade da proteína no rúmen, promovendo sua quebra em peptídeos e aminoácidos livres, favorece o crescimento da microbiota ruminal, aumentando a disponibilidade de proteína metabolizável no intestino. O estudo tem como objetivo avaliar a viabilidade da adição da enzima protease na dieta de novilhos em fase de terminação no confinamento. Serão analisados os efeitos dessa suplementação no desempenho animal, nos parâmetros ruminais, na digestibilidade dos nutrientes, no status de saúde e na qualidade da carne. Para isso, serão utilizados 32 novilhos machos, mantidos em baias individuais. O desempenho será avaliado pelo acompanhamento do peso corporal e da eficiência alimentar, considerando o consumo de alimentos. Além disso, serão realizadas coletas de sangue, fluido ruminal, fezes e carne para análises laboratoriais. Espera-se que a suplementação com Arazyme melhore a eficiência alimentar, favoreça a deposição de tecido muscular e contribua para a qualidade da carne, tornando a pecuária mais produtiva e sustentável.

Objetivo Geral: avaliar a viabilidade da adição de enzima protease na dieta de novilhos, na fase de terminação em confinamento, averiguar se a mesma promove melhorias no desempenho destes animais, alterações nos parâmetros ruminais e na digestibilidade dos nutrientes, status de saúde e qualidade da carne.

COORDENADOR: Prof. Dr. ALEKSANDRO SCHAFER DA SILVA

e-mail: aleksandro.silva@udesc.br

TITULO: Arazayme Na Dieta De Vacas Leiteiras: Efeitos Sobre O Ambiente Ruminal, Digestibilidade, Produtividade E Qualidade Do Leite

DESCRIÇÃO: A arazayme que é uma metaloprotease isolada da *Serratia proteamaculans* HY-3, uma bactéria Gram-negativa que vive em simbiose com a aranha *Nephila clavata*. Essa protease já é um aditivo para animais em alguns países, no Brasil apenas está aprovado para frangos de corte; sendo esse o primeiro no país com vacas leiteiras. Estudo piloto com bovinos, machos, da raça holandês em sistema de confinamento foi usado para definir a dose que será usado em vacas leiteiras. Esse projeto tem como objetivo avaliar se a inclusão da enzima arazayme (uma protease exógena) na dieta de vacas leiteiras é uma alternativa viável para potencializar a digestibilidade, produção de leite e eficiência leiteira, sem causar prejuízos a saúde animal e composição/qualidade do leite. Serão usadas 24 vacas, da raça Holandesa, em fase de lactação. Os animais serão separados em 2 grupos com 12 animais cada, em um experimento modelo crossover com duração de 28 dias, isto é, todos os animais passaram pelos dois tratamentos, totalizando 56 dias totais de experimento total. Os grupos formados serão: controle (dieta basal sem enzimas exógenas), enzima protease arazayme na dose de 0,5 g/kg de concentrado (totalizando 6g/vaca/dia). A dieta das vacas será formulada com base no NRC 2021, buscando atender as exigências fisiológicas e também a produção de 32 kg de leite por dia. Será avaliado o desempenho produtivo (produção de leite, consumo de alimentos, eficiência alimentar), saúde animal (hemograma, bioquímica metabólica, função hepática, estresse oxidativo, resposta inflamatória), fermentação ruminal (ácidos graxos voláteis, microbiota), digestibilidade de nutrientes, composição e qualidade de leite.

Objetivo Geral: avaliar se a inclusão da enzima arazayme (uma protease exógena) na dieta de vacas leiteiras é uma alternativa viável para potencializar a digestibilidade, produção de leite e eficiência leiteira, sem causar prejuízos a saúde animal e composição/qualidade do leite.

COORDENADOR: Prof. Dr. ALEKSANDRO SCHAFER DA SILVA

e-mail: aleksandro.silva@udesc.br

TITULO: Estabilidade térmica do leite: gerenciamento de rebanhos, condições de teste e composição físico-química do leite instável não ácido

DESCRIÇÃO: O projeto tem três objetivos (sub-projetos): auxiliar produtores rurais quando do aparecimento de leite instável não ácido (LINA) em suas propriedades, com coleta de amostras e análise do leite para gerenciamento do rebanho; realização de análises de composição do LINA, com destaque ao teor de caseínas, íons livres e reologia do fluido; e por fim, monitorar as condições à campo do teste de estabilidade térmica do leite, a saber o teste do alizarol. Esta estabilidade térmica do leite refere-se à capacidade das micelas de caseína permanecerem em suspensão coloidal quando o leite é submetido ao tratamento térmico. A adição de álcool (ou alizarol) ao leite promove a desestabilização das micelas por meio da desnaturação das proteínas e pela redução da força eletrostática de repulsão, o que resulta na agregação destas partículas (formação de grumos). À este leite instável, denominamos LINA, um problema multifatorial e sazonal. No primeiro sub-projeto, produtores sinalizarão aparecimento de LINA na propriedade; amostras de leite de tanque e de animais serão coletadas e analisadas, até que o problema cesse. Serão identificados os teores alcoólicos da solução para resultado positivo ao LINA e composição físico-química do leite (pH, acidez titulável, densidade, estabilidade térmica pelo teste do álcool e composição por espectroscopia de infravermelho). Assim, o produtor poderá saber quando o problema com LINA terá terminado e, terá acesso a composição do leite de sua propriedade, podendo até mesmo identificar animais mais propensos à produção de LINA, com este gerenciamento de rebanho. Para tal, o objetivo é vincular ao Núcleo de Ciência, Tecnologia e Inovação do Leite (NCTI) um espectrômetro de infravermelho (FTIR) manual, destinado ao suporte para pesquisa. No segundo sub-projeto, amostras com diferentes graus de precipitação deverão ser minuciosamente analisadas, com destaque ao teor de caseínas (por espectroscopia de infravermelho) e íons livres (Ca e cloretos) e seus parâmetros reológicos. Espera-se aprofundar os conhecimentos tecnológicos do LINA e sua relação com a industrialização do produto, principalmente quanto à sua destinação à produção de leite UHT ou outros derivados. Ainda, ter capacidade instalada no NCTI para análises reológicas. Por fim, no terceiro sub-projeto serão coletadas amostras das soluções do alizarol utilizadas pelos laticínios para análise da estabilidade térmica, realizada no momento do carregamento do leite na propriedade. As amostras (2 mL de alizarol) serão analisadas por medidor de álcool portátil snap, no momento da saída do caminhão do laticínio e no seu retorno. Espera-se entender a variabilidade, os efeitos da sazonalidade ou fatores que interferem na concentração alcoólica utilizada pelos laticínios.

Objetivo Geral: Auxiliar produtores rurais quando do aparecimento de leite instável não ácido (LINA) em suas propriedades, com coleta de amostras e análise do leite para gerenciamento do rebanho; realização de análises de composição do LINA, com destaque ao teor de caseínas, íons livres e reologia do fluido; e por fim, monitorar as condições à campo do teste de estabilidade térmica do leite, a saber o teste do alizarol.

COORDENADOR: Profa. Dra. ANA LUIZA BACHMANN SCHOGOR

e-mail: ana.schogor@udesc.br

TITULO: Efeitos da Capsaicina e de um Blend de Bétaína, Oleoresina de Pimenta e Leveduras na Mitigação do Estresse Térmico e Desempenho Produtivo de Vacas Leiteiras

DESCRIÇÃO: O estresse térmico, especialmente em períodos de altas temperaturas e umidade, pode comprometer a produção de leite, a saúde e o desempenho reprodutivo das vacas, tornando essencial a pesquisa de alternativas para mitigar esses impactos. A utilização de aditivos como betaína e capsaicina, conhecidos por suas propriedades de proteção celular, termorregulação e combate ao estresse oxidativo, tem mostrado potencial para melhorar o bem-estar animal e a produção leiteira. A betaína, com sua ação osmoprotetora, pode melhorar a capacidade das vacas de lidar com condições de estresse térmico, enquanto a capsaicina, extraída de pimentas, ativa sistemas de termorregulação, promovendo vasodilatação e dissipação de calor. O projeto tem como objetivo avaliar os efeitos de um blend composto por betaína, oleoresina de pimenta e leveduras, em comparação com a capsaicina isolada e à ausência de aditivos, sobre a produção e qualidade do leite, comportamento animal e parâmetros bioquímicos e oxidativos em vacas leiteiras submetidas a estresse térmico. O experimento será realizado em uma fazenda experimental em Irati, SC, a partir de fevereiro de 2025, utilizando 60 vacas leiteiras submetidas à três tratamentos: controle (sem aditivos); adição de capsaicina (1g/cab/dia), e; adição de blend comercial (50g/cab/dia), em delineamento em blocos casualizados com medidas repetidas no tempo (dias 0, 7, 14, 21 e 28 do experimento). Serão analisadas a produção e composição do leite, comportamento animal, consumo de matéria seca, parâmetros bioquímicos (séricos e antioxidantes) e variáveis termorregulatórias. O estudo buscará elucidar se há efeito aditivo do blend quanto ao aumento da produção leiteira e na melhoria da saúde e bem-estar das vacas, especialmente em condições climáticas adversas.

Objetivo Geral: Avaliar o efeito de um blend a base de betaína, oleoresina de pimenta e leveduras, em comparação à somente capsaicina ou sem uso de aditivos, sobre produção e qualidade do leite, comportamento animal e parâmetros bioquímicos e oxidativos.

COORDENADOR: Profa. Dra. ANA LUIZA BACHMANN SCHOGOR

e-mail: ana.schogor@udesc.br

TITULO: Caracterização bromatológica e perfil fermentativo de silagem de trigo

DESCRIÇÃO: Alternativas na alimentação de vacas em lactação, como as silagens de gramíneas, estão sendo exploradas por oferecerem boas opções nutricionais, reduzirem

custos e diversificarem a alimentação, especialmente em períodos de escassez de alimentos. Sabe-se que a qualidade da silagem é influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam a fermentação e digestibilidade. Ainda, a duração do processo de ensilagem afeta significativamente a qualidade final da silagem, o que altera a digestibilidade e a estabilidade aeróbica. O estudo proposto busca analisar silagens de trigo em diferentes tempos de ensilagem, para caracterização bromatológica, de digestibilidade in vitro e degradabilidade in situ, com foco no contexto brasileiro, que ainda carece de pesquisas específicas sobre o tema. Nesse sentido, espera-se caracterizar o valor e características nutricionais da silagem de trigo, e avaliar a hipótese de que o aumento no tempo de fermentação melhore os valores nutricionais destas silagens. Serão avaliadas amostras coletadas no Sul do Brasil, produzidas nas safras 2023 e 2024. O objetivo será coletar 60 amostras, buscando silos com menores e maiores tempos de fermentação (os quais serão determinados após as coletas e durante a análise de dados). As análises laboratoriais incluirão matéria seca, proteína bruta, fibras, energia bruta, extrato etéreo, matéria mineral, digestibilidade in vitro, produção de gases, ácidos graxos voláteis, nitrogênio amoniacal e metano. Também será avaliada a degradabilidade ruminal in situ. Para a análise estatística dos dados, será adotada uma abordagem multifatorial, considerando os efeitos principais e possíveis interações entre os fatores tempo de fermentação, safra de produção e região de origem das amostras. Serão utilizados modelos lineares generalizados para avaliar a influência desses fatores sobre as variáveis dependentes bromatológicas, de digestibilidade e de produção de gases. Além disso, será realizada uma análise de agrupamento (cluster analysis), com base nas variáveis nutricionais e de fermentação, visando identificar padrões entre as silagens com diferentes tempos de ensilagem. Esta análise permitirá classificar as amostras em grupos com perfis nutricionais semelhantes, o que poderá indicar pontos ótimos de fermentação para melhor aproveitamento da silagem de trigo. Os resultados poderão otimizar o manejo alimentar e indicar práticas mais sustentáveis, reduzindo a dependência do milho e promovendo maior diversificação e eficiência na produção animal. Assim, resultados mais coerentes com a realidade de silagens de gramíneas do Sul do Brasil, poderão auxiliar técnicos e nutricionistas em suas formulações e tomadas de decisões a campo.

Objetivo Geral: Determinar a composição bromatológica da silagem de trigo em diferentes tempos de fermentação, bem como sua degradabilidade ruminal e produção de gases em sistema in vitro.

COORDENADOR: Profa. Dra. ANA LUIZA BACHMANN SCHOGOR

e-mail: ana.schogor@udesc.br

TITULO: Nanoencapsulação de antioxidantes naturais para sua aplicação em biocontrole em modelos animais

DESCRIÇÃO: Alternativas naturais para substituir os antibióticos convencionais são necessárias contra um maior número de cepas bacterianas que afetam a saúde de animais. Nesse contexto, este trabalho utilizará as características farmacológicas da própolis verde e vermelha, de origem brasileira como auxílio à nanotecnologia para desenvolver

produtos a serem aplicados em animais que combatam a mastite ovina e as infecções bacterianas, que possuem atividades antioxidante, anti-inflamatória, antibacteriana, antifúngica, antiviral e imunomoduladora. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial antimicrobiano do extrato de própolis vermelha e verde nanoencapsulados, de forma in vitro frente a sensibilidade de bactérias previamente isoladas do leite ovino e testar in vivo a eficácia curativa, qualidade do leite e eficiência produtiva. Para isso, serão utilizadas ovelhas da raça Lacaune positivas para mastite subclínica através do CMT (California Mastitis Test), onde o grupo controle receberá soro fisiológico como veículo e os demais grupos serão definidos conforme concentração determinada pela CIM in vitro, para posterior aplicação via intramamária. Serão realizadas coletas de leite para avaliação da contagem de células somáticas, composição centesimal, contagem e identificação bacteriana, além do sequenciamento dos microorganismos isolados. Coletas de sangue também serão realizadas para análise hematológica completa e bioquímica sérica. Com a execução deste projeto espera-se que o tratamento intramamário seja eficaz no combate contra a mastite, estimulando o sistema imunológico do animal a controlar a inflamação causada pela doença, refletindo em uma boa qualidade de leite e em nenhuma perda econômica para o produtor.

Objetivo Geral: Avaliar a eficácia de própolis verde e vermelha nanoencapsulada como agente de biocontrole frente a mastite subclínica em animais.

COORDENADOR: Profa. Dra. DENISE NUNES ARAUJO

e-mail: denise.araujo@udesc.br

TITULO: USO DE DIFERENTES TIPOS DE ALIMENTOS PARA *Apis mellifera*: INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DO MEL, PRODUTIVIDADE E SAÚDE DO ENXAME.

DESCRIÇÃO: A atividade apícola vem crescendo cada vez mais com o passar dos anos e a produção se intensificando em grande escala, passando de uma atividade complementar dentro de uma propriedade rural para a principal atividade lucrativa. Assim como os demais animais, as abelhas necessitam de nutrientes essenciais para que sobrevivam. Existe uma ampla diversidade de flora apícola no território brasileiro, porém uma grande sazonalidade nas diversas regiões do país. Contudo, a disponibilidade dos recursos naturais é afetada em determinadas épocas do ano, havendo uma redução de alimento para as abelhas. Sendo assim, é necessário fazer a suplementação energética, proteicas ou ambas para um melhor fortalecimento, crescimento e produção de uma colônia. São vários os alimentos utilizados como suplementos proteicos para abelhas *Apis mellifera*, porém alguns podem ser tóxicos e alterar as características do mel produzido. Algumas fontes de alimentos utilizadas pelos apicultores para suprir a carência das colônias são o açúcar na forma seca, xarope de açúcar invertido e pasta composta por açúcar e água. O emprego desses produtos já está no dia a dia de muitos apicultores, mas ainda de forma muito empírica. O objetivos dos estudos será avaliar se o fornecimento dos alimentos promoverão o desenvolvimento das colônias, melhorias na saúde dos insetos e irão interferir na qualidade do mel produzido por estes. Os experimentos serão conduzidos na FECEO em Guatambú (SC) e em apiários da cidade de Descanso (SC). As

variáveis analisadas serão peso das colônias, consumo de alimento fornecido, área de cria, taxa de sobrevivência das operárias, análise bioquímica da hemolinfa, análise da qualidade do mel produzido, além da viabilidade econômica dos tratamentos. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente causalizado, utilizando-se a colônia como unidade experimental. Os dados serão submetidos a análise estatística pelo pacote SAS GLM. Espera-se que os diferentes tipos de dieta avaliadas melhorem o status nutricional do enxame, assim como sua saúde, não provocando efeitos negativos na qualidade do mel produzido por eles.

COORDENADOR: Profa. Dra. DENISE NUNES ARAUJO

e-mail: denise.araujo@udesc.br

TITULO: Avaliação da eficácia dos óleos essenciais no controle da nosemose em abelhas *Apis mellifera*.

DESCRIÇÃO: Uma das várias doenças que afetam as abelhas é a nosemose, causada por microsporídios do gênero *Nosema*. As abelhas são infectadas principalmente através do consumo de alimentos infectados ou fezes contendo esporos de *Nosema spp*. Esta doença causa danos ao epitélio do intestino médio, o que leva a distúrbios de absorção de alimentos e desnutrição das abelhas. A Fumagilina, o antibiótico usado para tratar este patógeno, teve seu uso proibido em 2016 dos países da União Europeia. Portanto, pesquisadores têm procurado compostos de origem natural para combater a nosemose (Kunat-Budzynska, 2022). Logo, este trabalho busca meios de controlar a contaminação e infecção de abelhas *Apis mellifera* por *Nosema spp*. utilizando produtos de origem natural. Os produtos a serem utilizados neste experimento serão o óleo de copaíba (*Copaifera langsdorffii*), óleo de rícino extraído dos frutos da planta mamona (*Ricinus communis*), extrato oleoso da planta carqueja (*Baccharis trimera*) e um blend dos três óleos anteriores. O experimento será realizado em duas etapas, das quais a primeira é o ensaio da dose letal DL50 dos ingredientes a serem utilizados, que será realizado em gaiolas experimentais com condições controladas e testará via alimentação líquida energética a dose máxima dos ingredientes a ser utilizada. O ensaio de toxicidade iniciará com a concentração de 1% de ingrediente experimental até a DL50. A segunda etapa será realizada no apiário com 20 colmeias com o fornecimento dos ingredientes experimentais via xarope energético, distribuídas em 5 tratamentos e 4 repetições por tratamento. Serão fornecidas doses dos ingredientes no apiário de acordo com os resultados da DL50 da primeira etapa. As análises a serem realizadas são a contagem de esporos por Câmara de Neubauer e com lâminas coradas, aplicação das reações de PCR multiplex para identificar a espécie do microsporídio, análise histológica dos intestinos afetados, além da avaliação do estresse oxidativo mediante a atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT), e glutationa S transferase (GST), além das concentrações de malondialdeído (MDA).

Objetivo Geral: Avaliar se os produtos testados nas abelhas têm efeito positivo no tratamento da infecção e controle dos esporos de *Nosema spp*. COORDENADOR: Profa. Dra. DENISE NUNES ARAUJO

COORDENADOR: Profa. Dra. DENISE NUNES ARAUJO

e-mail: denise.araujo@udesc.br

TITULO: Indicadores de qualidade ambiental e suas relações com produtividade e qualidade do leite em sistemas de pastagem e integração lavoura-pecuária com uso de adubação orgânica e bioinsumos

DESCRIÇÃO: O estado de Santa Catarina, com destaque a região Oeste, possui uma das mais expressivas bacias leiteiras do Brasil, contribuindo ativamente para a economia nacional. Devido à relevância econômica e social desta atividade é necessário fomentar o desenvolvimento e execução de pesquisas científicas, visando o aprimoramento contínuo da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), com ênfase na geração de conhecimento aplicado, pretendendo assegurar não somente a ascensão produtiva, mas também promover a sustentabilidade ambiental. A proposta envolve uma parceria de Professores dos Departamentos de Zootecnia (Setor de Bovinocultura de Leite, Solos e Forragicultura da Fazenda da UDESC), Engenharia de Alimentos e Engenharia Química do CEO (incluindo Professores dos mestrados e Doutorado do CEO) com pesquisadores parceiros do CAV, UNOCHAPECÓ, UNOESC, UFFS, EPAGRI, além da Secretaria de Agricultura do Estado de Santa Catarina, sendo todos os parceiros com convênios vigentes já estabelecidos com a UDESC. O projeto envolve os sistemas de IntegraçãoLavoura Pecuária (ILP), combinados com pastagem e uso de adubação orgânica e bioinsumos, visando melhorar não somente o aspecto produtivo e qualitativo do leite, mas também a qualidade ambiental, que passam a fornecer serviços ambientais essenciais para a manutenção de sistemas produtivos altamente resilientes, aumentando assim, a sustentabilidade da cadeia produtiva do leite em Santa Catarina. Para tal, serão avaliados no mínimo três municípios com produção de leite a pasto e instalados experimentos na Fazenda Experimental do CEO (FECEO), onde serão estudados sistemas de produção de leite em pastagem e ILP com o uso de adubação orgânica e bioinsumos. Nestes experimentos, serão testadas doses e fontes de nutrientes provenientes da adubação orgânica e uso de bioinsumos. O método de amostragem será por grade de amostragem para avaliação dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo (incluindo análise metagenômica, enzimáticas e ecotoxicologia do solo com metodologias ISO e ABNT), além de avaliar a emissão dos gases de efeito estufa destes sistemas produtivos, a qualidade químico-bromatológica da pastagem, avaliação de produtividade e qualidade do leite, bem como, análise econômica relacionando estes sistemas produtivos. Esta proposta viabilizará o desenvolvimento de projetos para melhorar a implementação e estruturação dos laboratórios do Núcleo de Ciência, Tecnologia e Inovação do Leite (NCTI) no Centro de Educação Superior do Oeste (CEO), apoiará a implantação de experimentos de longa duração na Fazenda Experimental do CEO (FECEO), além de melhorar a estrutura de laboratórios da UDESC (CEO e CAV), bem como possibilitará a capacitação de recursos humanos altamente qualificados a nível de mestrado e doutorado nos programas do CEO e CAV. Os impactos científicos serão evidenciados através da publicação de artigos, apresentação de resumos em eventos, dias de campo, cursos e palestras sobre o tema, a fim de colaborar com a formação técnica e científica de produtores e profissionais da área. Além disso, acredita-se que através dos resultados desta pesquisa, será gerado um impacto econômico positivo na cadeia produtiva do leite em Santa Catarina, contribuindo para a sociedade como um todo por meio da criação de

um indicador/selo de qualidade ambiental da cadeia produtiva do leite metodologia inovadora (envolve confidencialidade). Objetivo Geral: avaliar indicadores de qualidade ambiental e suas relações com a produtividade e qualidade do leite em sistemas de pastagens e Integração Lavoura-Pecuária com uso de bioinsumos e fontes de adubação orgânica visando maior produção sustentável da cadeia produtiva do leite vinculadas ao CT&I e ao NCTI da chamada FAPESC 33/2024 para desenvolver projetos em Santa Catarina.

COORDENADOR: Prof. Dr. DILMAR BARETTA

e-mail: dilmar.barella@udesc.br

TITULO: Efeito de Blends de ácidos no desmame e fase de creche de leitões

DESCRIÇÃO: O presente projeto visa avaliar a substituição de aditivos promotores de crescimento na dieta de leitões no desmame e fase de creche por aditivos acidificantes. Para o trabalho serão utilizados 4 tratamentos: A- controle positivo com uso de aditivo promotor de crescimento (APC), B -controle negativo, dietas sem aditivos (CN), C- CN + Blend orgânico I (constituído de mistura de ácidos orgânicos) e D- CN + Blend misto I (constituído de mistura Ácidos orgânicos e ácido fosfórico fosfórico). Serão utilizados 9 repetições por tratamento e cada repetição constituída de uma baia experimental com 3 leitões machos, desmamados aproximadamente aos 26 dias com cerca de 7 kg. Serão formuladas 3 dietas para o período (pré I: desmame ao 7º dia; pré II: 8º ao 14º dia e inicial: 15º ao 42º dia). Nos dias das trocas de rações, os leitões e as rações serão pesadas para computar os consumos e ganhos para o cálculo do ganho médio diário, consumo diário de ração e conversão alimentar. Nos dias 14 e 42 no momento da pesagem será coletado amostras de sangue (~5 mL) de 1 leitão por baia (leitão de peso intermediário) para análises do leucograma e indicadores de estresse oxidativo e de saúde hepática. No decorrer do trabalho será coletado amostras de fezes para análises bacteriológicas, do microbioma e digestibilidade aparente por meio de indicadores. Os dados serão analisados com base em um delineamento inteiramente ao acaso e no caso de efeito dos tratamentos será aplicado o teste de Tukey. Espera-se com a utilização dos aditivos acidificantes diminuir os efeitos negativos com a retirada de promotores de crescimento, melhorar os índices zootécnicos, melhorar a utilização dos nutrientes, melhorar os indicadores séricos de saúde, melhorar a imunidade dos leitões.

Objetivo Geral: Avaliar os efeitos da inclusão dos ácidos como substitutos a aditivos antimicrobianos na dieta de leitões na fase de creche.

COORDENADOR: Prof. Dr. DIOVANI PAIANO

e-mail: diovani.paiano@udesc.br

TITULO: Fitogênicos da família myrtaceae como melhoradores de desempenho e saúde não ruminantes

DESCRIÇÃO: Na presente proposta será avaliado especificamente dois estratos vegetais, para animais não ruminantes em diferentes fases de produção. A proposta de trabalho está vinculada ao grupo de pesquisa Aditivos e suplementos na nutrição animal - UDESC". Para esta finalidade serão executados quatro experimentos para o período, os quais poderão receber complementação em seu número e em sua metodologia visando aumentar complexidade dos experimentos/análises e assim melhorar o fator de impacto dos trabalhos em acordo com as empresas/pesquisadores parceiros. Destacamos que os experimentos avaliarão extratos herbais produzidos por outro curso de mestrado da nossa instituição com o qual temos diversos experimentos em conjunto. Estamos com a proposta de quatro trabalhos/Etapas a serem desenvolvidos: ETAPA 1 - Adição de extrato de araçá nas rações de codornas em postura: efeitos sobre o desempenho, metabolismo oxidativo, qualidade de ovos e viabilidade econômica (Exp. 1), espera-se com este trabalho quantificar os benefícios do extrato de araçá nas variáveis produtivas e nas variáveis de qualidade dos ovos das codornas; ETAPA 2 - Adição de extrato de araçá nas rações de cães: efeitos sobre o metabolismo oxidativo e variáveis séricas (Exp. 2), com esta etapa quantificaremos os efeitos do referido extrato na nutrição de cães (beagles) visando melhorar os parâmetros de estresse oxidativo e com isso os indicadores de saúde dos animais; ETAPA 3 Efeitos da adição de extrato de gabiroba nas rações leitões ao desmame sobre o desempenho, metabolismo oxidativo e viabilidade econômica (Exp. 3) e ETAPA 4 Efeitos da adição de extrato de folhas de araçá nas rações leitões ao desmame sobre o desempenho, metabolismo oxidativo e viabilidade econômica (Exp. 4), nestas etapas será avaliado o uso de extratos (Araçá e Gabiroba) em dietas de baixo e alto custo para leitões no desmame com vistas a quantificar seus efeitos em diferentes programas de alimentação. Espera-se com a realização dos experimentos quantificar os benefícios técnicos/econômicos dos aditivos fitogênicos na nutrição de não ruminantes além de mensurar os efeitos sobre redução do uso de aditivos antimicrobianos

Objetivo Geral: avaliar a linha de pesquisa com aditivos fitogênicos com foco principal no seu uso como possível substituto aos aditivos antimicrobianos promotores de crescimento.

COORDENADOR: Prof. Dr. DIOVANI PAIANO

e-mail: diovani.paiano@udesc.br

TITULO: Características comerciais e rendimentos de carcaça e de cortes de cordeiros

DESCRIÇÃO: A cadeia produtiva de ovinos se encontra em reestruturação, devido as atuais conjunturas que potencializam o desenvolvimento da produção ovina no sul do Brasil. Uma vez que, ao longo de décadas a ovinocultura era baseada em subsistências das famílias rurais, o que tem sido modificada por uma produção com foco no mercado consumidor.

Tendo como fronte a padronização na produção de cordeiros, já que a diversidade de sistemas de produção e raças distintas foram um dos empecilhos para este fim. Pois, cada raça, sexo, idade e sistemas de criação/produção tem sua característica que imprime nos cortes comercializados, quanto quantitativo e qualitativo. Rendimentos de carcaça

também são importantes para os abatedouro e produtores de ovinos. A produção de cordeiros em algumas regiões está se intensificando conforme as exigências do mercado consumidor, a busca por melhorias genéticas e nutricionais está cada vez mais frequente, a produção de ovinos no Brasil não atende as demandas do mercado interno, mesmo com consumo per capita baixo, porém o país apresenta condições favoráveis para aumentar a produção de carne ovina. Com a organização da a produção de cordeiros para corte, almeja-se ter maior padronização de lotes terminados e abatidos. O uso de confinamento vem se tornando uma alternativa para otimizar o tempo de acabamento e terminação dos ovinos jovens. Assim, este estudo tem como objetivo comparar características comerciais e rendimentos de carcaça e cortes de cordeiros abatidos em frigorífico de ovinos. O estudo será realizado em abatedouro de ovinos e caprinos. Os animais abatidos serão oriundos de diversas localidades e sistemas de produção, sexo e raças.

Objetivo Geral: Avaliar a influência do sexo e raças nas características comerciais, rendimento de carcaça e de cortes de cordeiros produzidos em diferentes sistemas.

COORDENADOR: Prof. Dr. JULCEMAR DIAS KESSLER

e-mail: julcemar.kessler@udesc.br

TITULO: Utilização de uma fonte de fósforo extraída de efluentes da suinocultura na alimentação de frangos de corte e codornas japonesas.

DESCRIÇÃO: O Brasil é o quarto maior produtor de suínos do mundo e com uma demanda crescente de animais e dos os resíduos gerados, que são uma preocupação em virtude da alta concentração de nitrogênio e fósforo. Para mitigar tais problemas e realizar o descarte correto dos dejetos, utilizam-se métodos de tratamento para resíduos que possam diminuir os impactos no meio-ambiente e permitir a reutilização dos elementos presentes em sua composição. Considerando que a alimentação de frangos de corte representa uma parcela considerável nos custos de produção, buscam-se alternativas que possibilitem menores custos e desempenho zootécnico igual ou superior nos animais. Uma das alternativas envolve a remoção e o aproveitamento do fósforo presente nos dejetos suínos, através de um método químico de extração com o hidróxido de cálcio que gera o fosfato de cálcio, um ingrediente que poderia vir a substituir o fosfato bicálcico. O objetivo dessa pesquisa é avaliar se o fosfato de cálcio oriundo do tratamento de efluentes de suínos pode substituir de maneira adequada o fosfato bicálcico na dieta de frangos de corte e codornas japonesas. Serão realizados experimentos com frangos de corte e codornas japonesas, onde serão testados diferentes níveis de substituição (0; 25; 50; 75 e 100%) do fosfato bicálcico pela fonte alternativa. Serão analisadas variáveis de desempenho e também de qualidade de ovos no caso das codornas. Os resultados serão submetidos ao teste de normalidade de distribuição dos dados (Shapiro Wilk) e posteriormente a análise de variância. Na ocorrência de diferença significativa, as médias serão comparadas pelo teste de Tukey ($P<0,05$). Acredita-se que o fosfato de cálcio possa substituir o fosfato bicálcico, sem comprometer o desempenho e a qualidade dos ovos.

Objetivo Geral:

COORDENADOR: Prof. Dr. MARCEL MANENTE BOIAGO

e-mail: marcel.boiago@udesc.br

TITULO: Sistema meteorológico NASA POWER como ferramenta de análise da relação tempo, clima, produção e qualidade do leite

DESCRIÇÃO: Mudanças nos padrões climáticos mundiais têm despertado interesse quanto aos seus impactos, principalmente no setor agrícola e pecuário, tendo grande destaque nos sistemas em que os animais são manejados a pasto, estando diretamente expostos às variáveis meteorológicas, o que pode impactar negativamente nos índices produtivos e composição do leite. Pesquisas relacionadas à interação entre animal e variáveis climáticas requerem uma série de dados meteorológicos, sendo estes muitas vezes obtidos de estações meteorológicas terrestres. Contudo, há falta de dados meteorológicos consistentes e confiáveis por falhas nos registros, que geram inúmeras lacunas de dados. Temos como objetivo a partir deste projeto verificar efeitos de informações meteorológicas sobre a produção e qualidade do leite bovino, com a utilização do sistema NASA POWER e banco de informações de laticínio parceiro. Especificamente, serão avaliados os impactos das ondas de calor nas respostas produtivas e composição do leite em tanque a granel de propriedades leiteiras do Oeste Catarinense. Serão utilizados dados diários de temperatura média diária (°C), temperatura máxima diária (°C), umidade relativa do ar média (%), umidade relativa mínima (%), índice de temperatura e umidade médio (adimensional), índice de temperatura e umidade máximo (adimensional), obtidos por meio do sistema meteorológico baseado em satélite NASA POWER, no período de 2019 a 2024. Do mesmo período, será obtido um banco de dados pertencente a um Laticínio localizado em Vargeão, região Oeste do Estado de Santa Catarina, com dados de produção diária, resultados de análises de teor de gordura (%), teor de proteína (%), teor de sólidos totais (%), contagem bacteriana total (CBT) (UFCx1000/mL) e contagem de células somáticas (CCS) (CSx1000/mL). Para estudar o efeito de condições extremas de calor nas variáveis de produção e qualidade do leite, será identificada e caracterizada a ocorrência de ondas de calor no período, utilizando-se de diferentes índices. A partir da organização dos dados meteorológicos será estudada a influência da condição meteorológica do dia da coleta, nas variáveis de qualidade do leite, através da utilização da correlação parcial de Pearson. Os meses serão divididos em trimestres para comparação da qualidade do leite e variáveis climáticas entre eles. Serão realizadas as análises de variância e quando detectada diferença significativa entre os trimestres (5%), será realizado o Teste de Tukey (5%).

Objetivo Geral: Investigar a relação entre séries históricas de condições meteorológicas registradas por meio do sistema NASA POWER e dados de produção e qualidade do leite proveniente de tanques graneleiros de propriedades do Oeste Catarinense.

COORDENADOR: Profa. Dra. MARIA LUISA APPENDINO NUNES ZOTTI

e-mail: maria.anunes@udesc.br

TITULO: Emprego da inteligência artificial no desenvolvimento de modelos preditivos de precocidade sexual e fertilidade.

DESCRIÇÃO: O projeto utilizará inteligência artificial (IA) para desenvolver modelos preditivos que melhoram a eficiência reprodutiva em bovinos e equinos, abordando questões críticas de seleção de animais e gametas para otimizar a produção. A proposta visa identificar marcadores moleculares que prevejam a precocidade sexual em novilhas e o potencial de desenvolvimento embrionário de oócitos equinos submetidos à injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI). Os dados metabolômicos de novilhas e transcriptômicos das células do cumulus de equinos serão analisados utilizando IA para gerar algoritmos preditivos, potencialmente aplicáveis na prática pecuária e em reprodução assistida. A eficiência reprodutiva é um fator determinante na rentabilidade da produção animal, e a falta de ferramentas precisas para prever a puberdade e o desenvolvimento embrionário resulta em perdas econômicas significativas. Há uma necessidade urgente de métodos inovadores para melhorar a seleção de animais com maior potencial reprodutivo. A hipótese é que marcadores moleculares específicos podem ser usados para prever a precocidade sexual de novilhas e a capacidade de desenvolvimento embrionário de oócitos equinos. Resultados preliminares suportam a hipótese que existe um perfil metabólico diferente entre novilhas púberes e não púberes; e que é possível a construção de um algoritmo para predizer tal condição. Dados de empresa parceira demonstraram que é possível predição do sucesso no desenvolvimento de embriões humanos por meio da avaliação da expressão gênica das células do cumulus e, portanto, suportam a ideia de desenvolver uma ferramenta preditiva, também usando as células do cumulus para predizer o sucesso embrionário em equinos. O projeto combinará análises de metabolômica e transcriptômica com técnicas de inteligência artificial para desenvolver modelos preditivos, colaborando com instituições internacionais e empresas do setor para validar e implementar essas ferramentas em larga escala.

Objetivo Geral: Utilizar abordagens de inteligência artificial em conjunto com a caracterização do perfil molecular global (i.e., ômico) de fenótipos reprodutivos de interesse para desenvolver ferramentas preditivas.

COORDENADOR: Prof. Dr. ROGERIO FERREIRA

e-mail: rogerio.ferreira@udesc.br

TITULO: Avaliação de Alimentos e Aditivos na Nutrição de Ruminantes: Abordagens In Vitro, In Situ e In Vivo

DESCRIÇÃO: Este projeto temático visa avaliar parâmetros de produção animal e fermentação ruminal de alimentos e aditivos utilizando estudos in vivo, in situ e in vitro voltados à nutrição de ruminantes. Ele está dividido em quatro subprojetos: Subprojeto 1: Tem como objetivo utilizar o resíduo da produção de óleo de coco como ingrediente na alimentação de bovinos de corte. Do ponto de vista ambiental, isso permite dar destino a um resíduo agrícola e reduzir o passivo ambiental da produção de coco.

Economicamente e socialmente, busca-se melhorar a qualidade de vida dos produtores de bovinos de corte e de óleo de coco, transformando o resíduo em coproducto, agregando valor e aumentando a renda dos produtores de coco, além de reduzir os custos de alimentação dos bovinos, melhorando o resultado financeiro das famílias produtoras de gado de corte. Assim, o objetivo é fortalecer os pilares da sustentabilidade (social, ambiental e econômico) da produção agropecuária. Subprojeto 2: Pretende avaliar os efeitos da aplicação de diferentes níveis de umidade e períodos de armazenamento de grãos de aveia reidratados sobre o desempenho, digestibilidade e qualidade da carne de ovinos de corte. Uma mistura de grãos de aveia será homogeneizada, pesada, reidratada para alcançar níveis de umidade de 30%, 35% e 40% e armazenada por diferentes períodos (0, 20, 40, 60 e 80 dias). Serão feitos seis silos por tratamento (umidade/periódio), totalizando 90 observações. Serão utilizados 30 cordeiros da raça Santa Inês, totalizando 10 animais por tratamento. Serão avaliados parâmetros de desempenho, digestibilidade, qualidade da carne e parâmetros bioquímicos do sangue. Espera-se que este subprojeto ajude a estabelecer os melhores níveis de umidade e tempo de ensilagem para otimizar a utilização de grãos de aveia reidratados em dietas de ruminantes. Subprojeto 3: Tem como objetivo avaliar a efetividade de aditivos naturais como alternativa aos ionóforos na cinética ruminal de produção de gás, digestão de nutrientes e parâmetros fermentativos. Os antibióticos ionóforos (como a monensina) são eficazes na modulação da fermentação ruminal, mas muitos países estão proibindo seu uso. Assim, aditivos à base de óleos essenciais surgem como alternativas potenciais para melhorar os parâmetros ruminais e intensificar a atividade microbiana no rumem. Subprojeto 4: Visa avaliar os parâmetros de produção animal de bovinos de corte criados em pastagens compostas por forrageiras presentes nos Campos Nativos, com adição de suplementos. Os Campos Nativos são um ecossistema natural e pastoril com ampla diversidade de espécies forrageiras nativas, mas a produção pecuária nessas pastagens geralmente é de baixa eficiência. A suplementação estratégica pode aumentar a produtividade. Portanto, conhecer o valor nutricional e a fermentação dessas forrageiras é fundamental para estabelecer um programa nutricional eficiente. Em conclusão, este projeto busca promover a sustentabilidade na produção agropecuária, integrando aspectos ambientais, econômicos e sociais. Através dos subprojetos, esperamos contribuir para a melhoria da eficiência e qualidade na nutrição de ruminantes, beneficiando produtores e o meio ambiente.

Objetivo Geral: avaliar parâmetros de produção animal e fermentação ruminal de alimentos e aditivos utilizando estudos in vivo, in situ e in vitro voltados à nutrição de ruminantes

COORDENADOR: Prof. Dr. PEDRO DEL BIANCO BENEDETI

e-mail: pedro.benedeti@udesc.br