

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPZ) conta com uma infraestrutura ampla que atende as diversas linhas de pesquisa do Programa tanto na parte de área experimental como laboratórios. No entanto o Programa tem metas de ampliação da infraestrutura onde projetos aprovados pela Finep, pela CAPES, pelo CNPq e pela Fundação Araucária, além de empresas privadas, tem proporcionado atender a demanda tendo em vista a ampliação do Programa.

1. LABORATÓRIOS:

Para a realização das atividades de Ensino e Pesquisa, o Programa conta com aproximadamente 21 laboratórios e uma Fazenda Experimental. Os docentes e discentes do PPZ têm procurado outros Centros da própria Instituição, bem como de outras IES, para a realização de determinadas análises e/ou ensaios, intensificado o intercâmbio entre o PPZ e outros Programas de Pós-Graduação, Centros ou mesmo Instituições de Pesquisa, fato que possibilita a realização de análises específicas com equipamentos sofisticados.

O Laboratório de Nutrição Animal é o principal laboratório do PPZ, no qual são realizadas a maioria das análises vinculadas às dissertações e teses pertencentes ao Programa. O Curso de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) do *Campus* de Marechal Cândido Rondon foi contemplado com dois projetos que irão contribuir com a melhoria e ampliação da estrutura física existente disponível aos discentes e docentes: a construção de um Centro Mesorregional de Excelência em Tecnologia do Leite e a construção de um Bloco Central de Laboratórios de Pesquisa pertencentes ao CCA. Esta central irá abrigar a maioria dos laboratórios já existentes, além da instalação de equipamentos de ponta adquiridos em projetos aprovados junto à FINEP. Também está sendo construído um almoxarifado exclusivo para o CCA para a correta alocação e armazenamento de reagentes utilizados em análises químicas.

Abaixo descrevemos detalhadamente os principais LABORATÓRIOS afetos ao PPZ:

1. LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL E INSTRUMENTAL: Auxilia nas áreas de Ensino, Pesquisa, Extensão realizando análises ambientais (análise química e física de solos, plantas, águas, efluentes, dejetos, resíduos, etc.). Este laboratório possui selo de qualidade para análise de solos conferido pela Comissão Estadual dos Laboratórios de Análises Agronômicas do Paraná (CELA-PR) e está entre os melhores laboratórios do Paraná. Possui também o selo de qualidade em Análise de Plantas emitido pela USP-ESALQ desde 2007. A partir de 2008 este Laboratório iniciou suas atividades na área de análise de amostras de águas e demais amostras ambientais através da recente aprovação de um projeto junto ao FUNDO PARANÁ (UGF).

2. LABORATÓRIO DE NUTRIÇÃO ANIMAL: A estrutura desse laboratório permite a realização de análises de rotina: Método de Weende, Método de Van Soest, Solubilidade de Proteína em KOH, Determinação de pH, Atividade Ureática, Digestibilidade *in vitro*, Fracionamento de Carboidratos e Proteína, Granulometria e Preparo de Amostras de Alimentos, Rações e Dejetos.

3. LABORATÓRIO DE FÍSICA DO SOLO: Destina suas atividades ao Ensino e Pesquisa, atendendo várias disciplinas dos Cursos relacionados às Ciências Agrárias, atuando em aulas práticas e trabalhos de pesquisa de iniciação científica e Pós-Graduação. Dentre os equipamentos presentes no Laboratório Física do solo que são constantemente utilizados por alunos do PPZ destacam-se as estufas de secagem, aparelho extrator de Reichardt, mesas de tensão, dispersores de solo, penetrógrafo e penetrômetro de impacto, anéis volumétricos e trados. Esses equipamentos são comumente utilizados por mestrandos que desenvolvem pesquisas com plantas forrageiras.

4. LABORATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, TOPOGRAFIA E FOTOINTERPRETAÇÃO: Este laboratório é utilizado em aulas práticas e pesquisas científicas, tendo equipamentos para levantamento planimétrico e altimétrico e sistema de posicionamento global. Podem-se destacar como equipamentos principais dois conjuntos de

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

rastreador de satélite, um aparelho de radionavegação, nove teodolitos, níveis óticos iras de alumínio, balizas de aço desmontável e um clinômetro, além de mesas para fotointerpretação. Alguns equipamentos são utilizados pelos mestrandos do PPZ que desenvolvem pesquisas à campo com plantas forrageiras, áreas apícolas e propriedades rurais, para o georreferenciamento das propriedades e a demarcação das áreas experimentais.

5. LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS: Este laboratório desenvolve atividades de ensino de Graduação, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão abrangendo as áreas de química dos alimentos, pós-colheita, conservação, armazenagem e qualidade de produtos perecíveis. Estas atividades estão associadas aos interesses comuns de outros laboratórios do CCA, que permitem desenvolver programas e projetos de pesquisa integrados, fortalecendo e ampliando ações interdisciplinares. Mestrandos em Zootecnia utilizam a estrutura deste laboratório para o armazenamento e secagem de amostras, e para a determinação de resistência à penetração e grau de textura em alimentos obtidos com os projetos de pesquisa.

6. LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA E MICROBIOLOGIA: Neste laboratório são realizadas atividades de pesquisa relacionadas à iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e dissertações de Pós-Graduação, possibilitando a realização de análises bioquímicas e microbiológicas diversas. Devido à estrutura, além do armazenamento de amostras e conservação de amostras, o laboratório é constantemente utilizado por mestrandos do PPZ e alunos de graduação do curso de Zootecnia para a determinação de perfil microbiológico de leite, silagens, pré secados, fenos e efluentes, cujos fazem parte de diversas dissertações de Mestrado e teses de Doutorado.

7. LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA E PARASITOLOGIA: Laboratório destinado à realização de aulas práticas dos cursos de graduação em Agronomia e Zootecnia e atividades de pesquisa relacionadas à Iniciação Científica.

8. LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA: Este laboratório dá suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão do CCA para os cursos de graduação e pós-graduação. Conta em sua estrutura com 15 microscópios binoculares e 17 microscópios estereoscópios binoculares, um televisor a cores, transceiver trendnet e microscópio estereoscópio com sistema de fotomicrografia.

9. LABORATÓRIO DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS: O laboratório viabiliza atividades de pesquisa de iniciação científica e pós-graduação, além do ensino e extensão. Sua infraestrutura viabiliza a digestão de amostras e determinação da concentração de macro e micronutrientes em amostras de solo e tecido vegetal, podendo ainda ser determinadas características do solo como pH, Al trocável e acidez potencial (H + Al). É utilizado pelos alunos do PPZ em análises de proteína bruta, carbono, carboidratos solúveis e atividade enzimática em tecidos vegetais.

10. LABORATÓRIO DE PARÂMETROS SANGUÍNEOS: Laboratório destinado à atividades de pesquisa no âmbito de Iniciação Científica e Pós Graduação, contemplando análises de parâmetros bioquímicos no soro e plasma sanguíneo. Também são realizadas neste laboratório análises específicas de coleta de imagem em lâminas (cortes histológicos).

11. LABORATÓRIO DE BIOLOGIA E BOTÂNICA: Este laboratório realiza atividades de ensino e pesquisa, além de extensão, auxiliando na identificação de espécies vegetais.

12. LABORATÓRIO DE ANATOMIA E FISIOLOGIA ANIMAL: Este laboratório conta com quatro tanques com peças anatômicas, 3 esqueletos (bovino, equino e suíno), quatro mesas para realização de aulas práticas e um freezer para armazenamento de órgãos e peças anatômicas.

13. LABORATÓRIO DE REPRODUÇÃO ANIMAL E GENÉTICA: Este laboratório oferece apoio laboratorial às atividades extensionistas realizadas junto aos proprietários rurais da região de Marechal Cândido Rondon, bem como à Estação Experimental Professor Antônio Carlos dos Santos Pessoa em Marechal Cândido Rondon. Este apoio se dá através do controle e diagnóstico da brucelose e tuberculose bovina, realização de exames coprológicos periódicos em ovinos e bovinos, além de necropsias e exames parasitológicos (pesquisa de ácaros), principalmente em coelhos. Além de subsidiar os exames coprológicos, o laboratório permite aos alunos do PPZ a avaliação de carcaças obtidas com os projetos de pesquisa.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

14. LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA E METABOLISMO DE AVES: Este laboratório contempla três salas divididas em sala de metabolismo para frangos de corte (climatizada), sala de metabolismo para pintos de corte (climatizada) e sala de processamento e armazenagem de amostras. Contém quatro conjuntos de baterias de metabolismo (18 gaiolas cada) sendo duas para aves adultas e outras duas para pintos de um dia. Neste laboratório são realizadas as principais atividades de iniciação científica e da pós-graduação na área de Avicultura, mais especificamente ao metabolismo animal.

15. LABORATÓRIO DE METABOLISMOS DE SUÍNOS: Este laboratório contém 12 gaiolas de metabolismos para suínos de 15 a 30 Kg e 10 gaiolas de metabolismos para leitões dos 5 aos 15 Kg de peso vivo. Neste laboratório são realizadas as principais atividades de iniciação científica e da pós-graduação na área de Suinocultura.

16. LABORATÓRIO DO GRUPO DE ESTUDOS DE MANEJO NA AQUICULTURA (GEMAq): Prédio com 361 m² subdividido em Laboratório de controle de qualidade, aquicultura e reprodução; Sala de treinamento com equipamentos áudio visuais para 20 pessoas e Laboratório de informática com 10 computadores e periféricos. Atualmente este prédio está em ampliação onde está sendo instalado um HPLC para determinação de aminoácidos.

17. ESTUFA PARA CULTIVO DE PEIXES: Com 300 m² contendo 4 tanques circulares com capacidade de 25 m³ de água e 50 tanques rede de pequeno porte.

18. ESTRUTURA PARA PESQUISA EM CULTIVO INTENSIVO: Localizada no Reservatório da Itaipu Binacional com 225 tanques-rede de 4 m³ de água experimentais no reservatório e 70 tanques-rede de 5 m³, com diversos equipamentos disponíveis, tais como balanças eletrônicas, seladoras, túnel de congelamento, câmara de estocagem, despoldadeira, fabricante e conservadora de gelo, esterilizador, extrusora para rações, entre outros.

19. LABORATÓRIOS DE TECNOLOGIA DO PESCADO, MICROBIOLOGIA, BIOQUÍMICA, APOIO TÉCNICO E AQUICULTURA: Com diversos equipamentos, tais como agitador magnético com aquecimento, agitador de tubos, aquecedores para aquário com termostato elétrico, aquários de vidro, incubadoras, autoclave vertical, balanças, bloco digestor, bomba de vácuo, bomba submersa, câmara asséptica para esterilização, capela de exaustão de gases, centrífuga, deionizadores, destiladores, espectrofotômetro digital com suporte termostaticado, entre outros.

20. LABORATÓRIOS DO GRUPO DE PESQUISA EM RECURSOS PESQUEIROS E LIMNOLOGIA: Dividido em Laboratório de Ictiologia, Laboratório de Ecologia Aquática e Laboratório de Limnologia contendo diversos equipamentos, tais como microscópios, pinças, oxímetros, peagômetros, condutivímetros, ictiômetros, balanças semi-analíticas, aparelho de Pesca Elétrica, redes de espera, redes de arrasto, redes de plâncton, três embarcações, três motores de popa, dois veículos, um gerador elétrico, microcomputadores, além de vidrarias e reagentes.

21. LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA: Este laboratório contempla diversos equipamentos de alta tecnologia, tais como: Bomba calorimétrica, Síntese de DNA através de PCR, sistema de purificação de água, ultracentrífuga. No laboratório também há (2) dois HPLC e um cromatógrafo gasoso para determinação de aminoácidos, contaminantes, micotoxinas, ácidos orgânicos e perfil de ácidos graxos em leite, carne, ovos e alimentos em geral.

A Unioeste tem sido contemplada nos projetos enviados ao FINEP e equipamentos e infraestrutura de Laboratórios tem sido ampliados permitindo assim melhoria na estrutura dos Laboratórios e aquisição de equipamentos de ponta, permitindo a realização de análises que atendam a demanda dos docentes e das Dissertações e Teses.

2. NÚCLEO DE ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS (NEE):

O PPZ, também conta com o Núcleo de Estações Experimentais (NEE), o qual conforme o Art. 30 do Anexo da Resolução Nº 037/2011-COU, é órgão suplementar, vinculado didática e pedagogicamente ao Centro de Ciências Agrárias (CCA), e administrativa e financeiramente ao Campus de Marechal Cândido Rondon, e tem por atribuições:

I - apoiar as atividades acadêmicas dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação, especialmente das áreas de Ciências Agrárias, Biológicas e Tecnológicas;

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

II - servir de suporte para o desenvolvimento de atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, em áreas que delas necessitem;

III - atuar como centro irradiador de tecnologias adaptadas à realidade agropecuária da região de abrangência da UNIOESTE;

IV - comercializar os excedentes de produção, oriundos dos projetos desenvolvidos, quando for o caso, sendo dirigida por um diretor.

Segundo o regulamento do Núcleo de Estações Experimentais (Resolução nº 11/96 - COU, de 22/08/96 e 13/97 - COU, de 24/04/1997), o NEE tem por finalidade apoiar as atividades acadêmicas dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação, especialmente das áreas de Ciências Agrárias, Biológicas e Tecnológicas, bem como servir de suporte para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão em áreas que dele necessite.

As **ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS** abaixo descritas têm como objetivo principal o suporte as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação e pós-graduação bem como possibilitar a implantação de experimentos e campos demonstrativos voltados para a realização de dias de campo, treinamentos, entre outras atividades voltadas a comunidade:

A. Estação Experimental “Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa”

A Estação Experimental denominada “Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa”, com área total de 36,3 ha é de propriedade da UNIOESTE, sendo 26,62 ha doados pelo Município de Marechal Cândido Rondon (Lei nº 3.141 de 02/04/98) e os outros 9,68 ha obtidos através de permuta de área da UNIOESTE com o município (Lei nº 3.504 de 05/09/2003), localizada na Linha Guará, a aproximadamente 5 km do Campus de Marechal Cândido Rondon. Nela estão presentes os setores de produção animal, como: apicultura, avicultura, bovinocultura de leite, cunicultura, equideocultura, ovinocultura, piscicultura e suinocultura. A estação também conta com uma fábrica de rações, barracões, oficina e o centro de treinamento com salas de aula e laboratórios onde são ministradas aulas teórico/práticas e cursos de extensão e manuseadas amostras obtidas nos experimentos da área de produção vegetal.

Em função da produção animal, boa parte da área é ocupada por pastagem destinada a alimentação dos bovinos de leite, ovinos e equinos, parte é cultivada com forrageira (Tifton 85) para a produção de feno e também é cultivado milho no verão e na safrinha (2ª. Safra) para a produção silagem e colheita de grãos que posteriormente serão utilizados na fabricação de ração. O restante da área é destinada para a realização de experimentos e aulas práticas com culturas anuais, espécies frutíferas, horticultura convencional e orgânica, entre outras.

Em relação aos investimentos nessa Estação nos últimos anos, podem-se citar como principais a Adequação e ampliação da Rede de Energia Elétrica Trifásica – 34,5 KV e a iluminação dos acessos no valor R\$ 138.544,58 oriundos do Ministério da Educação; a adequação e ampliação de obras existentes e aquisição de equipamentos através de um Projeto em Rede de Implantação dos Centros Mesoregionais de Leite no Estado do Paraná, no qual a UNIOESTE é uma das sedes, permitiu a construção de um galpão pré-moldado, bezerreiro, aquisição de equipamentos para a fábrica de rações, uma máquina adubadora para incorporação de fertilizantes, uma colhedora de forragem (ensiladeira), um tanque de resfriamento de leite, uma pá frontal para o trator New Holland TS 110 composto por lâmina, cocha e guincho big bag e um veículo, totalizando R\$ 455.482,00. Também será adquirido através do financiamento MEC/FNDE um conjunto para fenação devido a grande produção de feno da Fazenda Experimental e demanda por pesquisas na área, pois a região Oeste do Paraná trata-se de uma região produtora de feno para fornecimento nas propriedades leiteiras da região bem como comercialização destes nos Estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo.

Nesta Fazenda Experimental estão instalados:

1. AVIÁRIO EXPERIMENTAL: Neste aviário são realizados experimentos com desempenho de frangos de corte (ensaios de crescimento, avaliação de produtos, determinação de exigências nutricionais, avaliação de material de cama, avaliação de produtos a serem utilizados em água, entre outros). Conta com 52 boxes, comedouros, baldes e bebedouros. A

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

estrutura é permanentemente utilizada por mestrandos do PPZ e acadêmicos dos cursos de Agronomia e Zootecnia realização dos trabalhos de pesquisa que contemplem a avaliação do desempenho de frangos de corte. No ano de 2016 foi inaugurado o CENTRO DE PESQUISA EM AVICULTURA com o objetivo de realizar projetos do Grupo de Estudo em Metabolismo e Desempenho de Aves (GEMADA) em parceria com uma empresa privada (EVONIK). O investimento foi de 65 mil euros da empresa (Evonik) e 15 mil euros (projetos via Fundecamp). A parceria foi Evonik e Aveclima.

2. BOVINOCULTURA LEITEIRA: Após adequações e investimentos disponibilizados pelo campus da UNIOESTE e obtidos com a aprovação de projetos de pesquisa junto à órgãos de fomento o setor foi ampliado e reestruturado. Para assegurar a alimentação dos animais o setor dispõe hoje de 12 piquetes com dimensões de 20 m x 50 m implantados com *Cynodon* sp. cv. Tifton 85, além de um fenil com capacidade para 50 toneladas de feno, quatro silos tipo trincheira com capacidade para 60 toneladas de silagem e um triturador de feno com capacidade de 500 kg/hora. O abrigo dos animais é garantido pela estrutura de um free stall com capacidade para 36 animais confinados, e durante os períodos experimentais os animais permanecem alojados nas 12 baias individuais modelo tie-stall dotadas de comedouros e bebedouros. Ensaio que contemplam o estudo de alimentos conservados na forma de silagem dispõem ainda de seis silos aéreos e cilíndricos de concreto com capacidade para uma tonelada cada. Para a alimentação individualizada dos animais durante os ensaios o setor dispõe de balança digitalizada, bancada para a preparação das amostras e refrigerador para o armazenamento temporário das sobras. Para o controle da produção leiteira é utilizada a sala de ordenha tipo espinha de peixe com ordenhadeira mecânica canalizada com capacidade para 4 animais e dotada de copos medidores automáticos. O setor possui ainda um micro-auditório para o acompanhamento das ordenhas nas aulas práticas, o qual é utilizado pelos docentes e discentes do PPZ e da graduação, para o pré-processamento de amostras de leite, fezes, urina e sangue durante os períodos de coleta, e um banheiro e vestiário conjugados além de sala para medicamentos. A estrutura biológica do setor constantemente utilizada em ensaios experimentais é composta por quatro bovinos dotados de cânula ruminal e um número médio de 12 vacas da raça Holandesa, em lactação, além de seis vacas secas, seis novilhas.

3. CRECHE DEMONSTRATIVA EXPERIMENTAL: Constituída de 16 baias suspensas, com dimensões de 1,5 m x 1,0 m equipadas com comedouros semi-automáticos, bebedouros tipo nipple com altura regulável e piso em polipropileno vazado. Sua estrutura dá suporte para a realização de pesquisas experimentais contemplando leitões do desmame aos 30 kg de peso vivo.

4. CUNICULTURA EXPERIMENTAL: Possui 40 gaiolas suspensas e um plantel constante de 20 fêmeas, quatro machos e aproximadamente 25 filhotes da raça Nova Zelândia Branco. A estrutura possibilita aos alunos do PPZ a implantação de ensaios de crescimento e desempenho, avaliação de produtos e determinação de exigências nutricionais em coelhos.

5. LABORATÓRIO DE ZOOTECNIA: Projetado para dar suporte ao preparo e pré-processamento de amostras, este laboratório possui estufas de secagem de amostras, moinho de facas tipo Willey, destilador de água além de bancadas e mesas. Sua estrutura é frequentemente utilizada pelos alunos do PPZ e acadêmicos dos cursos de graduação em Agronomia e Zootecnia para avaliações de campo de amostras (especialmente forrageiras), e pré-processamento para posterior envio ao Laboratório de Nutrição Animal.

6. SUINOCULTURA EXPERIMENTAL: Composta por 30 baias com dimensões de 3 m x 4 m dotadas de bebedouro tipo nipple e comedouro automático. Os mestrandos do PPZ auxiliados por acadêmicos dos cursos de Agronomia e Zootecnia utilizam a estrutura para condução de ensaios com suínos em fase crescimento e terminação contemplando a avaliação dos índices de crescimento, determinação de exigências nutricionais e avaliação de diferentes componentes das rações de monogástricos.

7. APICULTURA: Este setor dá suporte a aulas práticas e pesquisas para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação. Conta com geladeira, BOD e laboratório para a produção de rainhas e de geléia real. São desenvolvidas pesquisas na área de melhoramento genético de abelhas e de produção de mel, própolis, geléia real, pólen e cera. Também são

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

realizadas pesquisas na área de etologia relacionadas ao comportamento de defesa e higiene, agroecologia com plantas apícolas e utilização de própolis na agropecuária.

8. **OVINOCULTURA:** O setor possui estrutura montada para dar suporte à trabalhos de graduação e pós-graduação. A infra-estrutura do setor conta com baias ao nível do solo e piquetes para abrigar constantemente 40 fêmeas adultas durante o período vazio, gestação e desmame das proles. Após o desmame os animais são destinados aos ensaios experimentais conduzidos em uma área anexa dotada de estrutura física com 32 baias individuais e sala de rações e processamento de amostras com balança. A estrutura do setor permite a condução de ensaios de desempenho em confinamento, desenvolvimento ponderal, estudos comportamentais dentre outros.

9. **FÁBRICA DE RAÇÃO:** Com área de 180 m² possui estrutura para o armazenamento dos ingredientes das rações e para sua preparação. Conta com moinho de faca, misturador vertical com capacidade de 500 quilos e uma peletizadora.

10. **SETOR DE PISCICULTURA:** O Setor de Piscicultura da Estação Experimental da UNIOESTE consta de 02 (duas) baterias de tanques constituídas respectivamente de 12 tanques de 75 m² (15x5 m), quatro tanques de 300 m² (30x10 m), totalizando 2100 m² de lâmina de água e um tanque de decantação. A estrutura disponível oferece suporte às aulas práticas e aos alunos do PPZ e da graduação em Zootecnia para a condução de ensaios experimentais.

11. **SETOR DE EQUIDEOCULTURA:** Dá suporte a aulas práticas da disciplina de equideocultura e pesquisas para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação. O Setor de equideocultura conta com uma área total de 2,5 ha. São oito piquetes cultivados com Tifton 85, duas baias maternidade e seis baias cobertas com piso de concreto. São desenvolvidas pesquisas na área de comportamento ingestivo de pasto e efeito do pastejo na forragem de aveia preta e de Tifton 85. Uma segunda linha de pesquisa refere-se ao estudo de indexadores glicêmicos e resposta insulinêmica em eqüinos alimentados com diferentes fontes de volumosos e resíduos da agroindústria.

12. **AVIÁRIO DE POSTURA:** Com capacidade para até 1000 poedeiras, dará suporte aos trabalhos de iniciação científica e aos discentes do programa, os quais realizarão ensaios envolvendo nutrição e manejo de poedeiras comerciais. Em anexo a este aviário tem uma sala de ovos, no qual poderão ser realizados a avaliação de ovos para melhorar a qualidade das publicações.

B. Estação Experimental de Pato Bragado

A Estação Experimental de Pato Bragado, com área de 4,84 ha, é de propriedade da UNIOESTE (doação realizada pela Prefeitura Municipal de Pato Bragado, Lei n. 121/94 de 06/06/2004) e situa-se no município de Pato Bragado (Lote Rural nº. 13-b). Não apresenta infraestrutura que possa dar apoio à condução de experimentos que requeiram acompanhamento diário, sendo utilizada para a realização de experimentos com a cultura do pinhão manso, silvicultura, cultivo de forragens que sirvam como base da alimentação de ruminantes (Tifton 85 para fenação ou milho para silagem, entre outros), entre outras culturas perenes.

C. Estação Experimental de Cultivo Protegido e Controle Biológico “Prof. Dr. Mario César Lopes”

A Estação Experimental de Horticultura e Cultivo Protegido “Prof. Dr. Mario César Lopes” possui área de 0,55 ha, é de propriedade da UNIOESTE – *Campus* de Marechal Cândido Rondon e está situada próximo ao Complexo Poliesportivo na sede do município de Marechal Cândido Rondon.

Nessa Estação estão instaladas cinco casas de vegetação, sendo duas destas climatizadas, um telado para condução de experimentos com mudas de espécies frutíferas e um telado onde é mantido um jardim didático de plantas aromáticas e medicinais. Nesta área ainda estão localizados os Laboratórios de Controle Biológico e Biometria. Em ambiente protegido são conduzidos experimentos diretamente no solo, nas áreas de Forragicultura, Fisiologia Vegetal, Melhoramento Vegetal, Fitopatologia, dentre outros, bem como

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

experimentos em vasos, nas áreas de Solos, Nutrição de Plantas, Fisiologia Vegetal, Melhoramento vegetal, Entomologia, Fitopatologia, Nematologia, etc.

D. Estação Experimental de Entre Rios do Oeste

Esta área, que fazia parte da infraestrutura das bases náuticas construídas na região, possui 99,64 ha e passou a ser administrada pelo Núcleo de Estações Experimentais a partir do ano de 2005. No ano de 2008, a Secretaria de Estado da Administração e da Previdência/Coordenadoria do Patrimônio do Estado, transferiu a área à UNIOESTE (Termo de Transferência de Imóvel nº. 001/2008, de 21/01/2008). Como principais objetivos, a Estação destina-se ao desenvolvimento de pesquisas, treinamento e capacitação de agricultores pela comunidade acadêmica e parceiros, buscando, principalmente, o fortalecimento da agricultura familiar, de Baixo carbono (ABC) e a agroecologia. Neste local será desenvolvido experimentos vinculados a agroecologia. Também foi criado um setor de Bovinocultura de Corte, com troncos de contenção, cochos para água e alimentação e uma central de manejo destes animais. Áreas de pastagens de *Brachiaria brizantha* foram implantadas para manejo dos bovinos de corte e experimentos de Dissertação e Teses já estão sendo desenvolvidos no Setor. Essa nova infraestrutura irá fortalecer o Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, nas áreas de agroecologia, Bovinocultura de Corte e Forragicultura.

Para atender esta demanda, experimentos veem sendo realizados na área e uma parte (10,0 ha) está sendo conduzida nos moldes agroecológicos, cultivando-se espécies de adubos verdes (verão e inverno) para formação de cobertura do solo, melhorando as características físicas, químicas e biológicas.

Considerando que nesta área não se dispunha de nenhuma infraestrutura para dar suporte à realização das atividades, a UNIOESTE conseguiu viabilizar o valor de R\$ 1.461.995,02 junto a Secretaria de Ciência e Tecnologia – SETI/UFG (Convênio n. 002/2010-GS/SETI-UNIOESTE), através do “Programa para o Desenvolvimento Estratégico de Energias e Agrossistemas Sustentáveis” e do subprojeto “Implantação do Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico e Apoio à Agricultura Familiar Agroecológica”.

Com este projeto a Universidade dá um passo importante para melhorar a infraestrutura da Estação construindo um Centro de Treinamento e Difusão de Tecnologias à Agricultura Familiar com sala de aula, auditório e alojamento (598,0 m²); um Viveiro para processamento de sementes de espécies nativas e produção de mudas (449,09 m²), um Galpão de Máquinas e Equipamentos (526,06 m²) e uma Unidade Administrativa (96,0 m²).

No ano de 2011, professores do Centro de Ciências Agrárias elaboraram o projeto “Consolidação do Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico e de Apoio a Agricultura Agroecológica” submetido ao edital do “Programa de Apoio à Pesquisa, Inovação e Extensão Tecnológica para o Desenvolvimento Social”, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que foi contemplado com o valor total de R\$ 633.550,32, sendo R\$ 499.050,00 oriundos do MCT&I e R\$ 133.500,32 da contrapartida do Campus de Marechal Cândido Rondon. Com estes recursos foram adquiridos diversos implementos agrícolas, equipamentos e materiais que irão melhorar a infraestrutura desta área para a realização de experimentos e o início das pesquisas envolvendo a agricultura de baixo carbono e agroecológica, seguindo o Modelo de Plataforma, na qual diversos parceiros terão acesso à área como sítio de desenvolvimento de pesquisa, transferência, formação e difusão de tecnologias.

Dentre os equipamentos, implementos e materiais que foram adquiridos pode-se citar: estação micro meteorológica, prensa mecânica tipo expeller de aço inoxidável com capacidade de 150 kg/h; 3 roçadeiras portáteis; arado subsolador com desarme automático das hastes com rolo destorroador com discos de corte, com 7 hastes; semeadora tratorizada para implantação de milho e forrageiras com sistema dosador de sementes de precisão e fluxo contínuo incluindo caixa de sementes miúdas para forrageiras; distribuidor de calcário e fertilizante orgânico, com esteira dupla 80cm, para até 3000kg ou 1,6m³; distribuidor de esterco líquido orgânico (Tanque) capacidade de 6000 Litros com Pneus Rodado Tandem; carreta agrícola com basculante hidráulica de 5 ton (metálica); curral de manejo ante estresse com área total de 200 m², composto por seringa semicircular com porteira giratória, brete e

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

embarcadouro; balança Eletrônica (Barras HD800) e indicador de pesagem; aparelho eletrificador para instalação da cerca elétrica, controle remoto, painel solar, medidor de voltagem, kit para raio e estabilizador de tensão; balança eletrônica de aço carbono galvanizado, capacidade bruta de 1000kg com display eletrônico; microscópio ótico binocular; Câmara fria para armazenamento de sementes; Estufa de secagem e esterilização com circulação de ar; roçadeira engate de 3 pontos com 2,60 m de largura; tronco de contenção para bovinos (vacinação, marcação) preparado para instalação de balança eletrônica; caixa d'água com 15.000 L da capacidade (metal em forma de taça); arame liso de aço triplo galvanizado com 2,1 a 3,0 mm espessura; bebedouros para pastagem; Palanques mestres (h= de 2,20 a 2,30 com 18 a 22 cm diâmetro); palanques intermediários roliços de eucalipto tratado 13 x 15 cm x 2,2 m; voltímetros e hipômetro (Medidas linear, morfométrica dos animais para desempenho).

Projetos visando expansão da infraestrutura da Zootecnia em vigência em 2017, num investimento total de R\$ 2.459.856,00:

- 1) **CONVÊNIO 0247/2015** – Conclusão de construções anteriores apoiadas nas chamadas públicas especificadas no Edital Carta convite MCTI/FINEP 01/2014. O projeto contempla o valor de R\$ 838.286,00 para conclusão dos blocos III e IV do Centro de Pesquisa, Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Ciências Agrárias - CPDETCA. Nestes blocos serão alocados os laboratórios do curso de Zootecnia incluindo Aquicultura, Apicultura e Melinipolinocultura, Nutrição Animal, sala de reagentes, sala de preparo de amostras, laboratório para análises de produção de gases in vitro.
- 2) **CONVÊNIO 0363/2011** – Transferência de recursos financeiros objetivando a execução do projeto intitulado “Consolidação da Pesquisa e Pós-Graduação na Unioeste” sendo que o projeto compreende o valor de R\$ 948.070,00 para construção dos Blocos III e IV do CPDETCA.
- 3) **TC 09/2014** – Complementação para consolidação de Programas de Pós-Graduação da Unioeste no valor de R\$ 300.000,00 para construção dos Bloco III e IV do CPDETCA.
- 4) **TC 067/2016** – Execução do projeto “Conclusão do Centro de Pesquisa, Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Ciências Agrárias – CPDETCA – Blocos I e II no valor de R\$ 373.500,00.

3. RECURSOS DE INFORMÁTICA:

O Programa conta com três salas com computadores para utilização pelos alunos, sendo duas no *Campus* de Marechal Cândido Rondo e uma no *Campus* de Toledo.

O Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UNIOESTE / *Campus* de Marechal Cândido Rondon conta com dois Laboratórios de Informática que são multidisciplinares, contendo 40 computadores cada, ligados à rede mundial de computadores, disponíveis para utilização dos Pós-Graduandos e demais alunos do Campus.

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia também conta com uma sala de informática com 10 computadores destinados exclusivamente aos acadêmicos dos programas de Pós-Graduação do *Campus*, disponíveis para pesquisas via internet, realização de análises estatísticas e formulação de rações, além da realização de trabalhos acadêmicos.

Os computadores do Programa foram preparados para trabalhar com o softwares Estatísticos como Sisvar 5.6, R versão 3.33.1, além de adequações necessárias nas máquinas para utilização do SAS University versão *on-line*.

O Programa conta também com o software Sistema de Análises Estatística e Genética (SAEG) e o software para formulação de rações de mínimo custo (Super CRAC), os quais estão instalados nas 10 máquinas de livre acesso a todos os discentes. Os docentes e discentes do Programa têm acesso remoto livre de computadores pessoais para o acervo de periódicos da CAPES em suas residências, facilitando as pesquisas, através do acesso ao portal de periódicos da CAPES.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Existe também no Setor de Informática e Biblioteca uma sala de teleconferência, onde podem ser realizadas reuniões, defesas de dissertações e palestras, entre outras atividades à distância.

Também é de livre acesso aos discentes a navegação nos periódicos da CAPES em qualquer computador através da configuração de seu computador com o proxy da Universidade, facilitando assim a busca por artigos publicados na área de interesse cada pós-graduando. Também há disponibilidade do Software OPTIMIX para cálculo de ração na UFPR-Palotina e dos Softwares STATISTIC e SPSS STATISTIC.

4. BIBLIOTECA:

A Biblioteca do *Campus* de Marechal Cândido Rondon da Unioeste conta com 20 computadores com acesso à internet e 5 para consulta do acervo.

O acervo bibliográfico disponível para os cursos de graduação e para o Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Unioeste está sendo constantemente ampliado e atualizado mediante recursos provenientes da própria instituição e de projetos de infraestrutura financiados por agências de fomento. A biblioteca possui um sistema gerenciador de bibliotecas chamado PERGAMUM que, entre suas diversas funções, permite o empréstimo e reserva *on line*.

Considerando que a Unioeste é uma Instituição multicampi, a Biblioteca do *Campus* de Marechal Cândido Rondon conta com uma rede de informática integrada às bibliotecas dos *Campi* da Unioeste (Cascavel, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Marechal Cândido Rondon e Toledo). O sistema de gerenciamento permite a busca e empréstimo interbibliotecas pela *Home Page* da Instituição, além da reserva *on line*. Além disso, a Biblioteca conta com salas de estudo e acesso à base de dados do Portal da Capes on-line, acesso à Base SciFinder Scholar (CAS Chemical Abstracts), Biblioteca Digital - BDTD, Comutação Bibliográfica, além de permitir acesso à base de dados de teses, dissertações, monografias, correção e/ou orientação na elaboração de referências.

Atualmente, o acervo bibliográfico disponível na Biblioteca do *Campus* de Marechal Cândido Rondon conta com 28.031 títulos de livros, sendo 46.842 volumes. Na área de Zootecnia são 1.495 títulos e 2459 exemplares.

No acervo da biblioteca também estão disponíveis as dissertações dos pós-graduandos do PPZ e os Trabalhos de Conclusão de Curso dos acadêmicos de todos os cursos de Graduação do *Campus* de Marechal Cândido Rondon, incluindo Agronomia e Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias, além de dissertações e teses enviadas por outras instituições do país.

O Programa ainda conta com a Biblioteca do *Campus* de Toledo devido a grande importância da Aquicultura para o Programa. Esta biblioteca possui um total de 10.569 títulos e 16.172 volumes, sendo que na Área de Recursos Pesqueiros, Engenharia de Pesca e área afins, estão catalogados 1.736 títulos e 2.882 volumes. Em termos de periódicos, a biblioteca possui a assinatura de 28 periódicos relacionados à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca. A Biblioteca do *Campus* de Toledo assinou convênio com o IBGE e se tornou biblioteca depositária do IBGE, o que significa que as bases de dados e as publicações do IBGE estão disponíveis na biblioteca. O Núcleo de Informação e Documentação (NDP) da Unioeste/*Campus* de Toledo constitui um órgão importante de apoio para os projetos do Programa. O NDP tem a guarda de documentação extremamente relevante sobre o desenvolvimento sócio-econômico da região Oeste do Paraná.

O acervo bibliográfico disponível para os cursos de Graduação e Pós-Graduação da Unioeste, que por ser multicampi tem um sistema integrado e disponibilizado à comunidade universitária, vem sendo ampliado e atualizado periodicamente mediante recursos provenientes da própria instituição, projetos de infraestrutura financiados por agências de fomento (CNPq, CAPES e Fundação Araucária), além do amplo investimento realizado pela SETI através do Programa Universidade em Movimento, que proporcionou um acesso *wireless* em todos os *Campi*.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Além disto, em recente aquisição da Unioeste, com financiamento da FINEP, foi implantado um Centro de Microfilmagem e Digitalização, o qual está concentrando grandes esforços na disponibilização de documentos ao público, o que configura uma importante ferramenta para subsidiar as pesquisas do Programa.