

# Eventos Técnicos & Científicos

001

Maio, 2024

## Anais

### XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia

Inovações Metodológicas para Pesquisa Agropecuária

19 e 20 de outubro de 2023  
Porto Velho, RO



**Embrapa**

Embrapa Rondônia

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Rondônia  
Ministério da Agricultura e Pecuária**

e-ISSN 0000-0000

# **Eventos Técnicos & Científicos**

**001**

Maio, 2024

## **Anais**

### **XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia**

**Inovações Metodológicas para Pesquisa Agropecuária**

19 e 20 de outubro de 2023

Porto Velho, RO

***Embrapa Rondônia***

*Porto Velho, RO*

2024

**Embrapa Rondônia**

BR 364 km 5,5  
Caixa Postal 127  
76815-800 Porto Velho, RO  
Telefones: (69) 3219-5004  
www.embrapa.br/rondonia  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Comitê Local de Publicações**

Presidente

*Pedro Gomes da Cruz*

Secretário-Executivo

*Antônio Carlos Santana de Jesus*

Membros

*Victor Ferreira de Souza**Maurício Reginaldo Alves dos Santos**Yara Santos Cioffi**Davi Melo de Oliveira**Wilma Inês de França Araújo*

Edição executiva

*Ana Karina Dias Salman*

Revisão de texto

*Wilma Inês de França Araújo*

Normalização bibliográfica

*Jeana Garcia Beltrão Macieira*

Projeto gráfico

*Leandro Sousa Fazio*

Diagramação

*André Luiz Garcia da Silva*

Foto da capa

*Dulcinéa Conceição de Souza*

Publicação Digital: PDF

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Rondônia

---

Encontro de Iniciação à Pesquisa (13 : 2023 : Porto Velho, RO).

Inovações Metodológicas para Pesquisa Agropecuária: Anais. / XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa;  
VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia. – Porto Velho, RO : Embrapa Rondônia, 2024.

PDF (44 p.) – (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Rondônia, e-ISSN 00000 ; 01)

1. Pesquisa Científica. 2. Agricultura. 3. Pecuária. 4. Floresta. 5. Ensino Superior. I. Título. II. Série.

CDD (21 ed.) 630.72

---

*Jeana Garcia Beltrão Macieira* (CRB 11/589)

© 2024 Embrapa

## Comissão organizadora

---

*Ana Karina Dias Salman*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Antônio Carlos Santana de Jesus*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Davi Melo de Oliveira*

Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

*Dulcinéa Conceição de Souza*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Pedro Gomes da Cruz*

Embrapa Café, Brasília, DF

*Victor Ferreira de Souza*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

## Comissão técnica

---

*Alexsandro Lara Teixeira*  
Embrapa Café, Brasília, DF

*Calixto Rosa Neto*  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Enrique Anastácio Alves*  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Francisco de Assis Correa Silva*  
Embrapa Sede, Brasília, DF

*Henrique Nery Cipriani*  
Embrapa Floresta, Colombo, PR

*Denis César Cararo*  
Embrapa Gado Leite, Juiz de Fora, MG

*Rhuan Amorin de Lima*  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Lúcia Helena de Oliveira Wadt*  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Davi Melo de Oliveira*  
Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

*Pedro Gomes da Cruz*  
Embrapa Café, Brasília, DF

*Victor Ferreira de Souza*  
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Odilene de Souza Teixeira*  
Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO

# Comitê Pibic-CNPq

---

*Alexandre Almeida e Silva*

Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO

*Andreimar Martins Soares*

Fundação Oswaldo Cruz, Porto Velho, RO

*Pedro Gomes da Cruz*

Embrapa Café, Brasília, DF

*Ricardo Gomes de Araújo Pereira*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

*Victor Ferreira de Souza*

Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

# Apresentação

---

Nos dias 19 e 20 de outubro de 2023 a Embrapa Rondônia realizou o XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa e o VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia. O objetivo dos eventos foi a integração entre graduandos, pós-graduandos e orientadores visando a compartilhar e aprimorar os trabalhos de pesquisa que estão sendo desenvolvidos pela Embrapa Rondônia e instituições parceiras nos últimos anos. Foram submetidos 25 resumos científicos, 22 simples e 3 expandidos, todos associados às atividades de pesquisa da Embrapa em diferentes áreas do conhecimento, englobando desde a pesquisa básica, que visa à ampliação do conhecimento científico, até a pesquisa aplicada, relacionada com o lançamento de novas tecnologias para pecuaristas e agricultores, bem como para técnicos e estudantes ligados às ciências agrárias. Na edição de 2023 do Encontro de Iniciação à Pesquisa – EIPER organizamos o Seminário “Avanços Tecnológicos para Pesquisa Agropecuária” em que houve a participação de uma pesquisadora doutora professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Dra. Joliza Chagas Fernandes Marinho, uma pesquisadora doutora professora da Universidade de Brasília – UnB, Lívia de Lacerda de Oliveira e um pesquisador professor doutor da USP, Luís Fernando Soares Zuin. Durante o evento foram realizadas as apresentações de resumos científicos dos alunos de graduação e pós-graduação, na forma oral e de pôster, o que possibilitou uma discussão ampla sobre os trabalhos que estão sendo desenvolvidos no estado de Rondônia. Espera-se que estes anais contribuam para a divulgação dos estudos científicos realizados pela Embrapa.

*Lúcia Helena de Oliveira Wadt*  
Chefe-geral da Embrapa Rondônia

# Sumário

---

## RESUMOS EXPANDIDOS

### Produção Animal

A inserção do tema integração lavoura-pecuária-floresta nos cursos de ciências agrárias de Rondônia.....	10
--	----

### Produção Vegetal

Alporquia em castanheira-da-amazônia .....	14
Dinâmica de brotação de clones-copa de castanheira-da-amazônia .....	18

## RESUMOS SIMPLES

### Produção Animal

Desenvolvimento de um aplicativo para cálculo de suplementação concentrada para bovinos leiteiros .....	21
Epidemiologia da mastite clínica em rebanho de leite tecnificado do estado de Rondônia .....	22
Crescimento e produção de capim em função da distância das árvores em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta .....	23
Temperatura interna de novilhas Nelore em sistemas de integração-Lavoura-Pecuária (iLP) e Floresta (iLPF) .....	24
Crescimento inicial de <i>Eucalyptus pellita</i> em sistema de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) em Porto Velho, Rondônia .....	25
Umidade gravimétrica do solo em sistema de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) em Porto Velho, Rondônia .....	26
Eficiência do protocolo de IATF EC-GnRH34 em vacas leiteiras Girolando.....	27
O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à sincronização do ciclo estral .....	28
O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à IATF .....	29
Saúde uterina e fertilidade pós-parto de vacas nelores primíparas super precoces submetidas a protocolos de IATF .....	30
Comparação entre Promov® e um análogo de GnRH na indução de ovulação de vacas de corte pós-parto .....	31
Parametrização de modelo agrometeorológico para predição da produtividade de matéria seca do capim-zuri.....	32

### Produção Vegetal

Avaliação do teor de matéria seca, amido e rendimento de farinha de quatro cultivares de mandioca .....	33
Característica de beneficiamento de frutos das cultivares Robustas Amazônicas.....	34
Desempenho de híbridos de sorgo granífero em Vilhena, RO, segunda safra de 2023 .....	35
Avaliação agrônômica de genótipos de girassol na segunda safra 2022, em Vilhena, RO .....	36

Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo forrageiro em Vilhena, RO, safra 2021-2022 .....	37
Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo biomassa em Vilhena, RO, segunda safra 2022 .....	38
Quantificação da variabilidade genética de espécies arbóreas desenvolvidas em casa de vegetação .....	39
Caracterização do perfil sensorial de Robustas Amazônicos .....	40
Variabilidade genética para o crescimento de genótipos de <i>Coffea canephora</i> na Amazônia Ocidental.....	41
PROGRAMAÇÃO .....	42

# Resumos expandidos

---

## Produção Animal

### A inserção do tema integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) nos cursos de ciências agrárias de Rondônia

Bianca Morais Mendes<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup> e Clarides Henrich de Barba<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Professor, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A agropecuária apresenta um destaque econômico no estado de Rondônia, estudos mostram benefícios técnicos e ambientais dos sistemas de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), porém a adoção desses sistemas no estado ainda é considerada baixa. O objetivo é identificar se o tema ILPF está sendo inserido nos currículos dos cursos de ciências agrárias do estado de Rondônia. A metodologia é de abordagem qualitativa caracterizada como estudo de caso explicativo, utilizando a pesquisa documental como fonte dos dados. Os resultados apontam que nos cursos avaliados, apenas três ofertam o tema ILPF como disciplina, enquanto seis cursos apresentam os sistemas ILPF nos conteúdos das disciplinas. Concluímos que a presença do ILPF nos currículos dos cursos de ciências agrárias de Rondônia é baixa, e as instituições de ensino superior e técnica devem incluir esse tema como estratégia para o aumento da adoção do ILPF pelos produtores, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do estado.

Termos de indexação: Currículo, Instituição de Ensino, Sustentabilidade.

### The inclusion of the theme crop-livestock-forest integration in agricultural science courses in Rondônia

**Abstract** – Agriculture has an economic highlight in the state of Rondônia, studies show technical and environmental benefits of the crop-livestock-forest Integration (CLFI) systems, but the adoption of these systems in the state is still considered low. The objective is to identify whether the CLFI theme is being included in the curricula of agricultural science courses in the state of Rondônia. The methodology is a qualitative approach characterized as an explanatory case study, using documentary research as a source of data. The results indicate that in the courses evaluated, only three offer the CLFI theme as a subject, while six courses present the CLFI systems in the subject contents. We conclude that the presence of CLFI in the curricula of agricultural science courses in Rondônia is low, and higher and technical education institutions should include this topic as a strategy to increase the adoption of CLFI by producers, contributing to the sustainable development of the state.

Index terms: Curriculum, Educational institution, Sustainability.

#### Introdução

A Embrapa Rondônia, desenvolve estudos de longa duração conduzidos na Unidade de Referência Tecnológica (URT) no campo experimental no município de Porto Velho, com pesquisadores e parceiros visando a avaliar e validar modelos de ILPF na região. A integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é uma estratégia de produção capaz de integrar diferentes sistemas produtivos agrícolas, pecuários e florestais em uma mesma área, podendo ser utilizada em quatro arranjos: lavoura-pecuária (ILP); lavoura-floresta (ILF); pecuária-floresta (IPF); e lavoura-pecuária-floresta (ILPF) (Embrapa, 2023).

Os principais benefícios da integração dos diferentes componentes são a intensificação de área e o melhor uso de recursos naturais, diversificação da produção com diferentes produtos na propriedade rural e consequente redução na pressão de abertura de novas áreas com a vegetação nativa (Embrapa, 2023). Além do ganho ambiental com o sequestro de carbono (Skorupa; Manzatto, 2019), aumento da matéria orgânica do solo, diminuição da erosão, melhora das condições microclimáticas do local, o que também contribui para o conforto térmico e bem-estar animal (Balbino et al., 2012), demonstrando que utilizando esses sistemas é possível produzir de forma sustentável e econômica.

Uma estratégia criada para aumentar a adesão ao ILPF foi o Plano ABC+, que contribui com a divulgação dessa tecnologia, recursos para pesquisa e desenvolvimento, treinamento de extensionistas e crédito ao

agricultor (BRASIL, 2023). Mesmo assim, diante de todos os benefícios do ILPF e do Plano ABC+, ainda é baixa a adesão desses sistemas no país, e Rondônia apresenta a menor taxa comparado com outros estados, representando 1,78% da área de agropecuária (Rede ILPF, 2023). Diante deste cenário, surge a seguinte pergunta: “Se esses sistemas mostram tantos benefícios ao produtor e ao meio ambiente, qual o motivo da baixa adesão?” Estudos apontam que um dos motivos para a baixa adesão da ILPF é a falta de assistência técnica especializada (Wander, 2017; Santana et al., 2019; Embrapa, 2020; Souza Filho et al., 2020).

Segundo Tomaz e Wander (2017), a assistência técnica para implantar a ILPF é desenvolvida somente por técnicos especializados, profissionais escassos para orientar os produtores, inviabilizando o processo de adoção do sistema. Um mapeamento realizado em quatro estados incluindo Rondônia, mostrou que um dos desafios para adoção dos sistemas de ILP é a falta de mão de obra capacitada (Embrapa, 2020). De acordo com Santana et al. (2019), para aumentar a adesão ao ILPF, deve-se ampliar as estratégias de transferência de tecnologia nas instituições de ensino, pesquisa e extensão permitindo incentivar as atividades agropecuárias em cada estado. O objetivo desse trabalho é identificar se o tema ILPF está incluído nos currículos dos cursos de ciências agrárias do estado de Rondônia.

### Material e Métodos

A metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa caracterizada como um estudo de caso explicativo, utilizando a pesquisa documental. A análise documental consiste em fazer uma análise crítica de dados disponibilizados em uma fonte primária, que contém informações para a pesquisa e que são disponibilizadas por instituições públicas ou privadas (Gil, 1999). Os documentos utilizados na análise documental são os currículos, sendo analisados pelas “matrizes curriculares” em busca de disciplinas de ILPF e os “conteúdos das disciplinas” também em busca do tema ILPF. Tanto as matrizes curriculares quanto os conteúdos das disciplinas estavam disponíveis no site da instituição em formato PDF.

Portanto, foram analisados os currículos de 43 cursos de Ciências Agrárias ofertados por instituições de ensino públicas ou privadas localizadas no estado de Rondônia, distribuídos em 12 Instituições de Ensino, sendo dez de nível superior, a saber: Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO), Faculdades Integradas Aparício de Carvalho (FIMCA), Centro Universitário São Lucas, Faculdade de Amazônia (FAMA), Faculdade Marechal Rondon (FARON), Faculdade de Educação e Cultura de Porto Velho (UNESC), Centro Universitário Facimed, Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), União das Escolas Superiores de Rondônia (UNIRON); e três de nível técnico, sendo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e Centro Técnico Estadual de Educação Rural Abaitará (CETEC).

Os cursos superiores analisados foram: oito de Agronomia, sete de Medicina veterinária, seis de Zootecnia, um de Engenharia de Pesca, três de Engenharia Florestal e um de Engenharia agrícola e um curso de Tecnologia do Agronegócio. Os cursos técnicos foram: oito em Agronegócio, quatro em Agropecuária, dois em Agroecologia e um em Florestas.

### Resultados e Discussão

Diante da análise das matrizes curriculares dos cursos de ciências agrárias presentes no estado de Rondônia, registramos na Tabela 1. O curso de Agronomia da UNIR, possui a disciplina de ILPF como disciplina optativa. O curso de Agronomia do IFRO campus Ariquemes apresenta a disciplina e no conteúdo consta os componentes do ILPF e no curso de Engenharia Agrônômica do IFRO apresenta o sistema ILPF como disciplina e nos conteúdos.

**Tabela 1.** Cursos que ofertam o tema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta-ILPF como disciplina em Rondônia.

Instituição	Curso	Disciplina	Tipo
UNIR - campus Rolim de Moura	Agronomia	ILPF	optativa
IFRO - campus Ariquemes	Agronomia	ILPF	obrigatória
IFRO - campus Colorado do Oeste	Engenharia Agrônômica	ILPF	obrigatória

Fonte: PROJETO [...], 2010; PROJETO [...], 2017a; PROJETO [...], 2019.

Como disciplina nas matrizes curriculares analisadas, foram encontrados o tema ILPF em três cursos, Agronomia da UNIR onde a disciplina é optativa, Agronomia do IFRO no campus de Ariquemes e Engenharia agrônômica do IFRO, no campus de Colorado do Oeste como disciplinas obrigatórias. Em outras seis disciplinas da UNIR e IFRO, o ILPF está presente no conteúdo das disciplinas, sendo que quatro disciplinas são do curso de Agronomia da UNIR campus Rolim de Moura, uma no curso de Zootecnia do IFRO, campus Colorado do Oeste, e no curso técnico em Agroecologia do IFRO, campus Cacoal.

Analisando-se os conteúdos das disciplinas dos cursos de ciências agrárias da UNIR e do IFRO, registramos na Tabela 2. O curso de Agronomia da UNIR possui o tema ILPF em quatro disciplinas, a saber: Forragicultura, Manejo e conservação do solo e da água e na disciplina de Agricultura familiar e sustentabilidade. O ILP aparece na disciplina de plantio direto. Totalizando cinco disciplinas que abrangem os sistemas ILPF e ILP. O curso de Zootecnia IFRO, campus Colorado do Oeste apresenta o ILPF no conteúdo na disciplina de Sistemas Agrossilvipastoris. No curso Técnico em Agroecologia do IFRO campus Cacoal o conteúdo de ILPF aparece na disciplina de Manejo Agroecológico do Solo.

**Tabela 2.** Cursos que ofertam o tema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta-ILPF no conteúdo das disciplinas em Rondônia.

Instituição	Curso	Disciplina
UNIR - campus Rolim de Moura	Agronomia	Forragicultura
UNIR - campus Rolim de Moura	Agronomia	Manejo e Conservação do solo e da água,
UNIR - campus Rolim de Moura	Agronomia	Agricultura familiar e sustentabilidade
UNIR - campus Rolim de Moura	Agronomia	Plantio direto
IFRO - campus Colorado do Oeste	Zootecnia	Sistemas Agrossilvipastoris
IFRO - campus Cacoal	Técnico em Agroecologia	Manejo Agroecológico do Solo

Fonte: PROJETO [...], 2014; PROJETO [...], 2017b; PROJETO [...], 2019.

Diante do exposto e da análise do ILPF nos currículos dos cursos de Ciências Agrárias, encontramos apenas três disciplinas exclusivamente de ILPF, todos nos cursos de Agronomia, e seis disciplinas que abordavam a temática, ou seja, de 43 cursos, somente três possuem disciplina de ILPF e, enquanto a presença do tema nos conteúdos das disciplinas, apenas seis abordam a temática.

## Conclusão

Conclui-se que é baixa a oferta de disciplinas de ILPF, assim como conteúdos que abordam o ILPF nos cursos de Ciências Agrárias do estado de Rondônia. Esses dados podem servir como alerta para inclusão do tema nos currículos dos cursos de nível superior e técnico, com o propósito de ampliar o conhecimento e a capacitação dos estudantes da área de ciências agrárias nos sistemas sustentáveis. Os cursos analisados nessa pesquisa formam profissionais que atuarão diretamente no meio rural, sendo de grande importância a inclusão de propostas sustentáveis direcionadas a agropecuária, ampliando, assim, a adoção do ILPF no estado de Rondônia, beneficiando o meio ambiente e, também, o produtor.

## Referências

- BALBINO, L. C.; KICHEL, A. N.; BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G. de. Sistemas de integração: o que são, suas vantagens e limitações. In: BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta**: a produção sustentável. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 11-18. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159845/1/Sistemas-de-integracao-o-que-sao-suas-vantagens-e-limitacoes.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Mapa reúne instituições públicas e privadas para definir estratégias para o Plano Floresta+Sustentável**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-reune-instituicoes-publicas-e-privadas-para-definir-estrategias-para-o-plano-floresta-sustentavel>. Acesso em: 27 set. 2023.
- EMBRAPA. **Rede ILPF**. Disponível em: <https://sway.office.com/IYeHAWo5etxynZxC?ref=Link&loc=play>. Acesso em: 9 abr. 2023.
- EMBRAPA. **Estudo aponta dificuldades e alternativas para adoção de ILP**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/49771663/estudo-aponta-dificuldades-e-alternativas-para-adoacao-da-ilp>. Acesso em: 26 set. 2023.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206p.
- PROJETO Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-campus de Colorado do Oeste: IFRO, 2010. 310p. Disponível em: <https://www.ifro.edu.br/>. Acesso em: 26 set. 2023.
- PROJETO Pedagógico do Curso técnico em Agroecologia integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - campus Cacoal: IFRO, 2014. 103p. Disponível em: <https://www.ifro.edu.br/>. Acesso em: 26 set. 2023.
- PROJETO Pedagógico do Curso de Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-campus de Ariquemes: IFRO, 2017a. 130p. Disponível em: <https://www.ifro.edu.br/>. Acesso em: 26 set. 2023.
- PROJETO Pedagógico do Curso de bacharelado em Zootecnia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - campus Colorado do Oeste: IFRO, 2017b. 200p. Disponível em: <https://www.unir.br/homepage>. Acesso em: 26 set. 2023.
- PROJETO Pedagógico do Curso de Agronomia, Fundação Universidade Federal de Rondônia – Campus Universitário de Rolim de Moura – Departamento de Agronomia: UNIR, 2019. 220p. Disponível em: <https://www.unir.br/homepage>. Acesso em: 26 set. 2023.
- REDE ILPF. **ILPF em números**. Disponível em: <https://www.redeilpf.org.br/index.php/rede-ilpf/ilpf-em-numeros>. Acesso em: 14 set. 2023.
- SANTANA, D. P.; NOCE, M. A.; BORGHI, E.; ALVARENGA, R. C.; GONTIJO NETO, M. M.; MULLER, M. D.; MARTINS, C. E.; BERNARDO, W. F.; VIANA, M. C. M.; PIRES, J. A. de A.; CALSAVARA, L. H. F.; MELLO, B. L. B. de; COSTA, F. A. de S.; OLIVEIRA, C. S. S. e. Sistemas ILPF e transferência de tecnologia nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. In: SKORUPA, L. A.; MANZATTO, C. V. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil**: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 192-233.
- SOUZA FILHO, H. M. de; VINHOLIS, M. M. B.; CARRER, M. J.; BERNARDO, R. Determinants of adoption of integrated systems by cattle farmers in the State of Sao Paulo, Brazil. **Agroforest Syst**, 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1127629/1/DeterminantsAdoptionIntegrated.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.
- SKORUPA, L. A.; MANZATTO, C. V. Avaliação da adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no Brasil. In: SKORUPA, L. A.; MANZATTO, C. V. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil**: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos. Brasília: DF, Embrapa, 2019. 340-379p.
- TOMAZ G. A.; WANDER, A. E. Barreiras à adoção do sistema ILPF em Goiás. **Revista de política agrícola**, n. 1, p. 93-100, jan./fev./Mar., 2017.

## Produção Vegetal

# Alporquia em castanheira-da-amazônia

Leslen Laianny Lima Soares<sup>1</sup>, Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup> e Victor Ferreira de Souza<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A propagação da castanheira-da-amazônia por métodos convencionais apresenta diversas limitações. O objetivo deste estudo foi a propagação dessa espécie por meio de alporquias. Foram utilizados ramos finos (< 1,5 cm), médios (1,5 cm – 2,5 cm) e grossos (> 2,5 cm). Foram realizados anelamentos, aplicando lanolina com AIB (0, 312, 625, 1.250, 2.500 e 5.000 ppm) no corte superior. Os anelamentos foram cobertos com musgo e embalados com plástico. Aos 45 dias foi observado espessamento em todas as alporquias. Nos tratamentos com AIB a 625, 1.250, 2.500 e 5.000 ppm foram observados calos. Os tratamentos com 2.500 e 5.000 ppm se destacaram, com calos muito grandes, acima de 4,0 cm de diâmetro. Os ramos finos apresentaram necrose, enquanto os médios e grossos permaneceram vivos. Estes resultados são promissores, indicando que o AIB promove a formação de calos e que devem ser utilizados ramos com diâmetro superior a 1,5 cm. Novas concentrações serão testadas, visando a indução de raízes.

Termos de indexação: ácido indolbutírico, *Bertholletia excelsa*, propagação vegetativa.

## Air layering in Brazil nut tree

**Abstract** – The propagation of Brazil nut tree by conventional methods is limited. The objective of this study was the propagation of this species by air layering. Thin (< 1.5 cm), medium (1.5 – 2.5 cm) and thick (> 2.5 cm) branches were used. Ringing was performed applying lanolin with IBA (0, 312, 625, 1,250, 2,500 and 5,000 ppm) to the upper cut. The rings were covered with moss and wrapped in plastic. At 45 days, thickening was observed in all air layers. In treatments with IBA at 625, 1,250, 2,500 and 5,000 ppm, calluses were observed. The treatments with 2,500 and 5,000 ppm stood out, with very large calluses, over 4.0 cm in diameter. The thin branches showed necrosis, while the medium and thick branches remained alive. These results are promising, indicating that IBA promotes the formation of calluses and that branches with a diameter greater than 1.5 cm should be used. New concentrations will be tested, aiming to induce roots.

Index terms: *Bertholletia excelsa*, indolebutyric acid, vegetative propagation.

## Introdução

*Bertholletia excelsa* Humb. Bonpl. (Lecythidaceae), conhecida popularmente como castanheira-da-amazônia, é uma espécie arbórea de grande importância econômica na região Amazônica (Bardales-Lozano et al., 2019). O extrativismo dessa espécie na Amazônia gera emprego e renda para milhares de trabalhadores por meio da comercialização de suas amêndoas (Tonini, 2011). As populações nativas desse importante recurso vêm sofrendo pressão por causa da exploração e fragmentação do habitat, o que dá lugar ao processo de demanda por terras e assentamentos, que por sua vez eleva a pressão sobre as florestas primárias, colocando em risco a diversidade genética da espécie (Sujii et al., 2015).

A propagação desta espécie por métodos convencionais apresenta diversas limitações: as sementes perdem rapidamente a viabilidade, sua germinação é irregular e pode levar até seis meses, e as plântulas apresentam enraizamento limitado (Figueiredo; Carvalho, 2002). Por outro lado, a propagação por estacas é muito problemática, em virtude da lentidão e baixa porcentagem de enraizamento (Cordeiro et al., 2016; Bardales-Lozano, 2019).

A técnica da alporquia, que induz a formação de raízes adventícias em partes de caule ainda ligadas à planta mãe, apesar de mais trabalhosa, muitas vezes é mais eficiente que a estaquia na obtenção de mudas (Oliveira Júnior, 2002). Assim como nas estacas, quando o fluxo descendente de seiva é interrompido, auxina produzidas no ápice do ramo se acumulam na extremidade inferior, podendo induzir a produção de raízes (Taiz; Zeiger, 2017).

O AIB (ácido indolbutírico) é um regulador de crescimento muito utilizado em alporquias para promover o enraizamento. A aplicação do AIB nas alporquias é facilitada quando este é dissolvido em lanolina, o que tem sido utilizado para várias espécies (Cameron, 2012).

O objetivo deste trabalho foi o estabelecimento de um protocolo para propagação da castanheira-da-amazônia por meio de alporquias, testando diferentes concentrações de AIB. Um método eficiente de propagação vegetativa desta espécie permitirá: aumento na homogeneidade do material vegetal, redução no tempo e aumento na eficiência na produção de mudas, inserção da espécie em programas de melhoramento, graças à clonagem de plantas selecionadas.

### Material e Métodos

As alporquias foram realizadas em ramos com diferentes diâmetros: finos (< 1,5 cm), médios (1,5 cm – 2,5 cm) e grossos (> 2,5 cm), de plantas de castanheira-do-brasil cultivadas no jardim clonal do campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho.

O AIB foi dissolvido em DMSO (dimetilsulfóxido) e em seguida essa solução foi misturada em lanolina, formando uma emulsão, nas seguintes concentrações: 0, 312, 625, 1.250, 2.500 e 5.000 ppm.

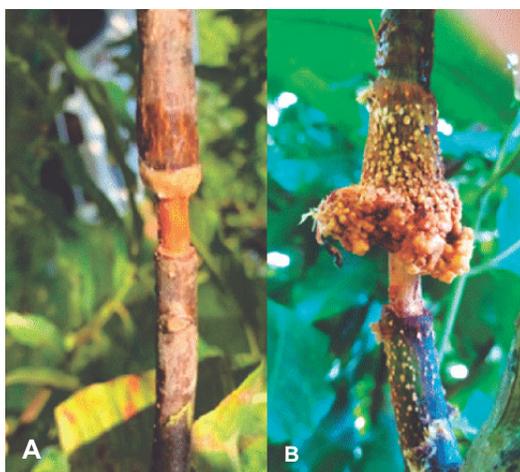
Os anelamentos, de aproximadamente 4 cm, foram realizados com um canivete. Após o anelamento, a lanolina com AIB foi aplicada no corte superior. Em seguida, o anelamento foi coberto com musgo umedecido e embalado com filme plástico e plástico preto, amarrado com barbante.

### Resultados e Discussão

Foi realizada uma avaliação aos 45 dias, quando se observou espessamento no corte superior em todas as alporquias (Tabela 1). Nas alporquias dos tratamentos com AIB a 625, 1.250, 2.500 e 5.000 ppm foram observados calos. Nos tratamentos sem AIB ou com concentração de 312 ppm não ocorreu formação de calos. Os tratamentos com 2.500 e 5.000 ppm se destacaram, com calos muito grandes, acima de 4,0 cm de diâmetro (Figura 1).

**Tabela 1.** Alterações observadas nas alporquias, aos 45 dias, em relação aos diâmetros dos ramos e às concentrações de AIB aplicado com lanolina.

Diâmetro do ramo	Concentrações de AIB (ppm)					
	0	312	625	1.250	2.500	5.000
< 1,5 cm	Ramo morto	Espessamento	Ramo morto	Calo < 4,0 cm	Calo > 4,0 cm	Ramo morto
1,5-2,5 cm	Espessamento	Espessamento	Calo < 4,0 cm	Calo < 4,0 cm	Calo > 4,0 cm	Calo > 4,0 cm
> 2,5 cm	Espessamento	Espessamento	Calo < 4,0 cm	Calo < 4,0 cm	Calo > 4,0 cm	Calo > 4,0 cm



**Figura 1.** (A) Espessamento do caule – caule médio, ausência de AIB. (B) Calo > 4,0 de diâmetro – caule grosso, 5.000 ppm de AIB. Foto: Maurício Reginaldo Alves dos Santos

Quanto ao diâmetro dos ramos, metade dos ramos finos apresentou necrose, enquanto os ramos médios e grossos permaneceram vivos. A presença de calo geralmente precede a emissão de raízes nas alporquias, como observado por Carmona et al. (2022) em pequiheiro. Conforme observado por Cassol et al. (2015), a presença de calos é fundamental nas alporquias, pois é um indicativo de que a planta está respondendo ao tratamento hormonal.

Diversos estudos têm sido realizados com a utilização de AIB dissolvido em lanolina para aplicação em alporquias. Nestes estudos, as concentrações de AIB em lanolina mais eficientes para a indução de raízes variam bastante: 50 ppm em *Gardenia jasminoides* (Mitra et al., 1980), 500 ppm em cajazeira (Tomar, 2016), 1.500 ppm em cajueiro (Chhonkar; Sjngh, 1967), 2.500 ppm em lichia (Rahman et al., 2000), 3.500 ppm em goiabeira (Diwan et al., 2022), 4.000 ppm em gravioleira (Chacko et al., 2023), 5.000 ppm em *Carissa carandas* (Misra; Singh, 1990), 5.000 ppm em faveiro (Misra et al., 1992), 5.000 ppm em romã (Tayade et al., 2017), 10.000 ppm em jaqueira (Mukherjee; Chatterjee, 1978), 10.000 ppm em carambola (Banerjee et al., 1980) e 25.000 ppm em *Cassia fistula* (Misra et al., 1994).

Quanto ao diâmetro dos ramos, este trabalho está de acordo com o observado por Sasso et al. (2010), que testaram dois diâmetros de ramos em jabuticabeira e observaram que os ramos mais grossos, com diâmetro acima de 2,0 cm eram mais adequados para a alporquia, e atribuíram esse fato à maior quantidade de carboidratos presentes nos ramos de maior diâmetro. Por outro lado, Carmona et al. (2022), estudando alporquia em pequiheiro, testaram os diâmetros dos ramos: inferior a 1,5 cm, 1,5-1,9 cm, 2,0-2,4 cm, 2,5-2,9 cm e superior a 2,9 cm, e observaram maior sobrevivência e presença de calos e de raízes nos ramos de 2,0-2,4 cm.

## Conclusão

Os resultados das alporquias foram promissores, indicando que o AIB promove a formação de calos em castanheira a partir de 625 ppm e que devem ser utilizados ramos com diâmetro superior a 1,5 cm. Novas concentrações serão testadas, utilizando a mesma metodologia, visando à indução de raízes.

## Referências

- BANERJEE, D. P.; CHATTERJEE, B. K.; RAO, D. P. Propagating carambola (*Averrhoa carambola* L.) by air-layering with different concentrations of growth regulators. **Indian Agriculturist**, v. 24, n. 3/4, p. 165-168, 1980.
- BARDALES-LOZANO, R. M.; AUCA, E. C.; DIONÍSIO, L. F. S. Rooting of juvenile cuttings of Brazil nut trees using indolebutyric acid in sub-irrigation chamber. **Agro@ambiente On-line**, v. 13, p. 222-231, 2019.
- CAMERON, R. J. The leaching of auxin from air-layers. **New Zealand Journal of Botany**, v. 6, p. 237-239, 1968.
- CARMONA, R.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. A.; FERREIRA, D. F. N.; COSTA, T. E.; CARVALHO JÚNIOR, L. C.; GONÇALVES, H. M. Air layering in *Caryocar brasiliense* – effect of stem diameter. **Ciência Rural**, v. 52, n. 9, p. 1-7, 2022.
- CASSOL, D. A.; WAGNER JÚNIOR, A.; PIROLA, K.; DOTTO, M.; CITADIN, I. Embalagem, época e ácido indolbutírico na propagação de jabuticabeira por alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, p. 267-272, 2015.
- CHACKO, I.; RANCHANA, P.; GOPI, V.; SRINIVASAN, J.; KUMAR, D.; BHARANIDHARAN, A.; PAVETHRA, A.; VISHAL, S.; GIRIPRASATH, R. S.; SAVITHA, V. Effect of time and IBA concentrations on Soursop (*Annona muricata*): air layering. **The Pharma Innovation Journal**, v. 12, n. 5, p. 815-818, 2023.
- CHHONKAR, V.S.; SJNGH, R. Effects of plant regulators on air-layering in cashewnut (*Anacardium occidentale*). **Indian Journal of Horticulture**, v. 24, n. 1/2, p. 26-29, 1967.
- CORDEIRO, I. M. C. C.; LAMEIRA, O. A.; OLIVEIRA, F. A.; WENDLING, I. Rooting of juvenile cuttings of *Bertholletia excelsa* under different concentrations of indolebutyric acid. **Agrociencia**, n. 50, p. 227-238, 2016.
- DIWAN, S. K.; SAHU, G. D.; VERMA, M.; CHAWLA, J.; SINGH, A. Studies on different concentrations of IBA as powder and lanolin paste formulation on survival and growth of air layers in guava (*Psidium guajava* L.). **The Pharma Innovation Journal**, v. 11, n. 1, p. 860-863, 2022.

- FIGUEIREDO, F. J. C.; CARVALHO, C. J. R. **Aspectos fisiológicos de sementes de castanha-do-Brasil submetidas a condições de estresse: emergência e respiração.** Belém: Embrapa Amazonia Oriental, 2002. ( Embrapa Amazonia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 05).
- GEORGE, E. F.; HALL, M. A.; KLERK, G. -J. **Plant Propagation by Tissue Culture.** 3rd ed. Dordrecht: Springer, 2008. 501 p.
- MISRA, K. K.; JAISWAL, H. R. Propagation of *Cassia fistula*, *Cassia nodosa* and *Cassia siamea* by air layering using indole butyric acid. **Indian Journal of Forestry**, v. 17, n. 1, p. 71-72, 1994.
- MISRA, K. K.; SAINI, B. C.; JAISWAL, H. R. Air layering *Albizia lebbeck* and *Dalbergia sissoo* with the aid of indole butyric acid. **Nitrogen Fixing Tree Research Reports**, v. 10, p. 51-54, 1992.
- MISRA, K. K.; SINGH, R. Effect of growth regulators on rooting and survival of air layers of karaunda (*Carissa carandas* L.). **Annals of Agricultural Research**, v. 11, n. 2, p. 208-210, 1990.
- MITRA, S. N.; CHATTERJEE, B. K.; PAL, G.; DATTA, D. Effect of different concentrations of growth regulators on the rooting of air-layers of *Gardenia florida* L. [*G. jasminoides*]. **Indian Agriculturist**, v. 24, n. 3/4, p. 161-163, 1980.
- MUKHERJEE, S. K.; CHATTERJEE, B. K. Effect of etiolation and growth regulators on air-layering of jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). **Indian Journal of Horticulture**, v. 35, n. 1, p. 1-4, 1978.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.
- OLIVEIRA JÚNIOR, A.A. **Fatores que influenciam no sucesso da alporquia em pequizeiro** (*Caryocar brasiliense* Camb.). 2002. Dissertação (mestrado) Ciências Agrônômica, UnB. RAHMAN, N.; HUSSAIN, I.; IMRAN, M.; JAN, T.; AWAN, A. A. Effect of different concentrations of IBA on rooting of litchi (*Litchi chinensis*) in air layering. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, v. 3, n. 2, p. 330-331, 2000.
- SASSO, S. A. Z.; CITADIN, I.; DANNER, M. A. Propagação de jabuticabeira por enxertia e alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 2, p. 571-576, 2010.
- SUJII, P. S.; MARTNS, K.; WADT, L. H. O.; AZEVEDO, V. C. R.; SOLFERINI, V. N. Genetic structure of *Bertholletia excelsa* populations from the Amazon at different spatial scales. **Conservation Genetics**, v. 16, n. 4, p. 955-964, 2015.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 858 p.
- TAYADE, S. A.; JOSHI, P. S.; RAUT, H. S.; SHETE, M. B. Effect of time and air layer per shoot on rooting and survival of air layers in pomegranate cv. Bhagwa. **International Journal of Minor Fruits, Medicinal and Aromatic Plants**, v. 3, n. 1, p. 20-24, 2017.
- TOMAR, A. Impact of seasonal changes on air layering and rooting hormone in *Spondias pinnata* (J. Koenig ex L. f.) Kurz. **Tropical Plant Research**, v. 3, n. 1, p. 131-135, 2016.
- TONINI, H. Fenologia da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl., Lecythidaceae) no sul do estado de Roraima. **Cerne**, v. 17, n. 1, p. 123-131, 2011.

## Produção Vegetal

# Dinâmica de brotação de clones-copa de castanheira-da-amazônia

Gabrieli Eduarda Correia Soares<sup>1</sup>, Lúcia Helena de Oliveira Wadt<sup>2</sup>, Talita Cristina Menezes da Silva<sup>3</sup> e Rodrigo Barros Rocha<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A domesticação da castanheira é crucial para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e a produção de mudas de qualidade é essencial para o sucesso dos plantios. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do enxertador no sucesso da enxertia e a dinâmica de brotação dos enxertos. Em novembro de 2020, instalou-se o ensaio clonal de castanheiras, onde se realizaram enxertias de 25 matrizes selecionadas no Acre e Rondônia. A análise dos dados incluiu a avaliação da taxa de brotação dos enxertos-copa no geral e por procedência, o efeito da experiência do enxertador no sucesso das enxertias, e o período em que foram observadas as brotações e perda das placas. A taxa de pagamento foi baixa (33,5%), sendo que as enxertias de clones de Rondônia tiveram maior sucesso. A experiência do enxertador foi um fator crítico para o sucesso das enxertias e a maioria das brotações, tanto quanto as perdas das placas, ocorreu até 135 dias da enxertia e 91,01% das brotações foram registradas até 180 dias.

Termos de indexação: *Betholletia excelsa*, Dinâmicas de Brotação, Ensaio Clonal.

## Sprouting dynamics of Brazilian nut tree's crown clones

**Abstract** – The Brazil nut tree domestication represents a significant step toward the Amazon sustainable development. The production of high-quality seedlings is crucial for the success of plantations. The objective of this study was to assess the effect of the grafter on graft take, as well as the grafting bud's sprouting dynamics. In November 2020, a clonal trial of Brazil nut trees was established, where grafting was carried out on 25 selected mother trees from Acre and Rondônia. Data analysis included evaluating the overall graft bud sprouting rate and by origin, the impact of the grafter's experience on grafting success, and the timing of bud sprouting and plate loss. The grafting success rate was low (33.5%), with grafts from Rondônia clones showing higher success than those from Acre. The grafter's experience proved to be a critical factor for grafting success. Most sprouting and plate losses occurred within 135 days of grafting and 91.01% of sprouts were recorded within 180 days.

Index terms: *Bertholletia excelsa*, Budding Dynamics, Clonal Trial.

### Introdução

A castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa*) emerge como um importante elemento da bioeconomia, destacando-se como uma espécie com potencial para a geração de renda (Tonini et al., 2017). Seu produto, a castanha, é uma fonte valiosa de alimento e matéria-prima para a indústria. A inclusão da castanheira no contexto da bioeconomia representa uma oportunidade para aproveitar os recursos florestais, ao mesmo tempo em que se busca conservar a biodiversidade e os ecossistemas amazônicos (Guedes et al., 2023).

A domesticação da castanheira, representa um importante passo para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, uma vez que se trata de um produto importante economicamente e que o mercado tem crescido nos últimos anos (Viteri et al., 2023). No entanto, a produção de mudas com qualidade é fundamental para o sucesso dos plantios, permitindo o cultivo adequado e a obtenção de benefícios econômicos.

A clonagem da castanheira é feita pela técnica da enxertia utilizando o método de borbulhia em placa (Müller et al., 1995; Corvera-Gomringer et al., 2010; Nascimento, 2010), porém falta seleção e recomendação de materiais de alto valor (Pedrozo et al., 2023). A falta desses materiais representa o maior desafio para o cultivo adequado da espécie, pois, sem isso os plantios são feitos com mudas geradas por sementes de origem desconhecida e com alto risco de se ter baixa produtividade.

Nesse contexto, o melhoramento genético se torna fundamental para enfrentar esse desafio e tornar viável castanhais cultivados com alta produtividade. O projeto “Melhoramento genético da castanheira-da-amazônia para produção de frutos”, iniciado em 2012 pela Embrapa, selecionou cerca de 120 genótipos de alto desempenho, em florestas nativas, com o objetivo de avaliar e recomendar materiais com elevada produção de frutos para plantios comerciais (Pedrozo et al., 2023).

Até o momento o programa conta com 29 matrizes selecionadas nos estados do Acre e Rondônia, sendo implantado um teste clonal na Embrapa Rondônia para avaliação do desenvolvimento vegetativo e precocidade dos clones. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito do enxertador no pegamento da enxertia, bem como a dinâmica de brotação dos enxertos.

## **Material e Métodos**

O estudo foi realizado no ensaio clonal implantado em novembro de 2020 no campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho (8°47'33,1”Sul; 63°50'48,6” Oeste), onde foram plantadas mudas de castanheira com espaçamento de 10 m x 10 m, em delineamento de blocos casualizados, com dez repetições, sendo a parcela de planta única. Foi feita adubação na cova de 400 g de supertriplo e, após dez meses do plantio, foram feitas adubações de cobertura com 100 kg N ha<sup>-1</sup> e 50 kg K ha<sup>-1</sup>, sendo o nitrogênio dividido em quatro parcelas com intervalo de 45 dias, e o potássio dividido em duas parcelas com intervalo de 45 dias, porém, após 10 dias da adubação com nitrogênio.

Em dezembro de 2021 iniciaram-se as enxertias e, em decorrência de algumas matrizes não apresentarem gema (borbulha) em boas condições, foram realizadas novas enxertias em janeiro, maio e outubro de 2022. A cada enxertia foi anotado o nome do enxertador. Foram enxertadas 25 matrizes, sendo 11 do Acre e 14 de Rondônia, com seis a 13 repetições em função do tamanho do porta-enxerto.

A primeira avaliação do enxerto foi realizada aos 45 dias da enxertia, quando foi retirada a “fita” que protege a placa. Após 15 dias da retirada da fita, foi feito o anelamento do caule enxertado em que a placa estava viva, para estimular a brotação. Posteriormente, foi realizado, semanalmente, o monitoramento da placa anotando-se mortalidade, placa viva ou brotação. A cada visita foi anotada a data da observação a fim de se calcular o tempo para brotação ou mortalidade. Os dados de mortalidade, brotação e tempo foram digitados em planilha Excel. No caso dos enxertos repetidos na mesma planta, considerou-se apenas a segunda enxertia nos cálculos.

A taxa de pegamento foi calculada pela média geral de brotações e média das procedências do Acre e Rondônia. A média de pegamento das procedências foi comparada pelo teste t, uma vez que o teste de homogeneidade de variâncias não foi significativo. Para avaliar o efeito do enxertador na taxa de pegamento, os dados foram divididos em função da experiência do enxertador, uma vez que houve enxertadores experientes e amadores. Dois enxertadores foram desconsiderados nesta análise porque o número de enxertias foi muito pequeno (sete enxertos desconsiderados). Primeiramente, avaliou-se, pelo teste t, o efeito da experiência na taxa de pegamento e, posteriormente, foi feito o teste F com teste de médias para verificar a diferença entre enxertadores. Todas as análises consideraram 5% para o nível de significância, e foram realizadas no software Excel.

O número de brotações e a mortalidade das placas foram avaliados em períodos de 45 dias, até os 180 dias. Em cada intervalo, foram registrados o número de brotações ou a quantidade de placas mortas, sendo calculada a porcentagem no período.

## **Resultados e Discussão**

No total foram realizadas 262 enxertias, obtendo-se uma taxa de sucesso de 33,50%. Quando se avaliou o efeito de procedência, observou-se que os clones-copa de Rondônia apresentaram maior taxa de brotação (43,7%) do que os provenientes do Acre (21,8%), pelo teste t ( $p=0,014$ ). A logística de transporte das hastes com as gemas de Rio Branco-Acre para Porto Velho, RO pode ter influenciado neste resultado.

Os resultados indicaram a importância da prática de enxertia, uma vez que a taxa de brotação das enxertias feitas por enxertador treinado foi significativamente maior que as realizadas por enxertadores amadores (44,24%,  $n=165$  e 12,22%,  $n=90$ , respectivamente). Este resultado destaca a importância de se investir em treinamento de enxertadores, visto que a falta de habilidade pode comprometer o trabalho e diminuir eficácia geral do processo de enxertia.

Com relação à dinâmica da enxertia, observou-se que 89,8% dos enxertos que não pegaram foram registrados até 135 dias da enxertia, e que a maior parte das brotações (58,43%) ocorreram no período de 94 e 135 dias após a enxertia, sendo que 91,01% das brotações foram registradas até 180 dias.

Além da experiência dos enxertadores, diversos fatores podem influenciar na taxa de sucesso das enxertias, incluindo as condições edafoclimáticas, aspectos fisiológicos, fatores genéticos, e o desenvolvimento das plantas (Novelli, 2019).

## Conclusão

A taxa de pegamento das enxertias, avaliada pela brotação das gemas, foi baixa, sendo que as enxertias feitas com material genético de Rondônia tiveram maior sucesso que as do Acre. A baixa porcentagem de brotação pode ter tido efeito do enxertador.

A experiência do enxertador é um fator crítico para o sucesso das enxertias em castanheira, pelo método de borbulhia em placa.

A maioria das brotações e também da perda das placas ocorreram até 135 dias da enxertia. No entanto, até 180 dias da enxertia foi registrada a brotação das gemas.

## Referências

- CARVALHO, J.E.U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do. **Enxertia da castanheira-do-brasil pelo método de garfagem no topo em fenda cheia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. 4p (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 283).
- CORVERA-GOMRINGER, R.; DEL CASTILLO, D.; SURI, W.; CUSI E.; CANAL, A. **La castanha amazônica (*Bertholletia excelsa*)**. Manual de cultivo. Peru: Madre de Dios, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, 2010.
- GUEDES, M., COSTA, P. D., de CASTILHO, C. V., FRAZÃO, R., MILHEIRAS, S.; de SOUSA, W. P. **Castanha-da-amazônia: estudos sobre a espécie e sua cadeia de valor: aspectos sociais, econômicos e organizacionais**. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2023. v, 1. c. 3. 285 p.
- MÜLLER, C. H.; FIGUEIREDO, F. J. C.; KATO, A. K.; CARVALHO, J. E. U. de; STEIN, R. L. B.; SILVA, A. de B. **A cultura da castanha-do-brasil**. Belém, PA: EMBRAPACPATU; Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1995.
- NASCIMENTO, W. M. O.; CARVALHO, J. E. U.; MÜLLER, C. H. **Castanha-do-brasil**. Jabotical: SBF/Funep, 2010.
- NOVELLI, D. S.; SOUZA, L. G.; SILVA, N. M. Enraizamento e enxertia para propagação assexuada de envira-caju (*Onychopetalum periquino*). **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia**, v. 8, n. 1, p. 1-6 2019.
- PEDROZO, C. A.; WADT, L. H. de O.; CARVALHO, J. E. U. de; BALDONI, A. B.; NASCIMENTO, W. M. O. do; LIRA-GUEDES, A. C.; GUEDES, M. C.; CORVERA-GOMRINGER, R.; AUCA, E. C. Melhoramento genético. In: WADT, L. H. de O.; MAROCCOLO, J. F.; GUEDES, M. C.; SILVA, K. E. da (ed.). **Castanha-da-amazônia: estudos sobre a espécie e sua cadeia de valor**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. cap. 4, p. 89-107. V. 4: Melhoramento genético e cultivo.
- TONINI, H.; BALDONI, A.B.; HOOGERHEIDE, E.S.S.; BOTELHO, S.C.C. Caracterização e rentabilidade do sistema extrativista da castanha-do-brasil praticado em Itaúba (MT). **Nativa**, Nativa, v. 5, n. 3, p. 175-181, 2017.
- VITERI, G.; MACHADO, A. G.; CARTAXO, C. B.; WADT, L. H. O. **Castanha-da-amazônia: estudos sobre a espécie e sua cadeia de valor: aspectos sociais, econômicos e organizacionais**. 1. ed Brasília, DF: Embrapa, 2023. v, 1. c. 3. 47 p.
- WADT, L. H. O; BALDONI, A. B.; SILVA, V. S.; CAMPOS, T.; MARTINS, K.; AZEVEDO, V. C. R.; MATA, L. R.; BOTIN, A. A.; HOOGERHEIDE, E. S. S.; TONINI, H.; SEBBENN, A. M. Mating system variation among populations, individuals and within and among fruits in bertholletia excelsa. *Silvae Genética*, v. 64, p. 5-6, 2015.

# Resumos simples

---

## Produção Animal

### Desenvolvimento de um aplicativo para cálculo de suplementação concentrada para bovinos leiteiros

Alice Trindade de Sousa<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>3</sup>, Antônio Carlos Santana de Jesus<sup>4</sup>, Kaio Alexandre da Silva<sup>5</sup> e Pedro Gomes da Cruz<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Professor, Instituto Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Uma das alternativas para contribuir com o aumento da produtividade na pecuária leiteira rondoniense, é a adoção de tecnologias para a intensificação do processo de produção, o que significa reduzir a área utilizada para alimentação do rebanho. A formulação de dietas é uma ferramenta que pode ser utilizada com essa finalidade e baseia-se no cálculo dos nutrientes fornecidos pelos alimentos para a obtenção de uma combinação de alimentos que visa o desempenho animal a um custo mínimo. No presente projeto o objetivo é desenvolver uma ferramenta (aplicativo) para dispositivos móveis que seja simples e intuitiva para cálculo de suplementação de ração para vacas de leite. A definição dos requisitos básicos do aplicativo foi realizada em uma reunião de trabalho envolvendo a equipe técnica do projeto com a equipe de desenvolvedores (cientistas da computação). Em seguida, foi organizado um banco de dados com as características nutricionais dos principais alimentos utilizados na alimentação de gado leiteiro da região. Também foi criado um ambiente virtual colaborativo para desenvolvimento do protótipo do Aplicativo utilizando a linguagem Java na plataforma Android Studio no qual o primeiro protótipo da aplicação já está pronto e algumas funcionalidades e os detalhes da ferramenta estão sendo discutidos entre os membros da equipe utilizando diversos canais de comunicação (e-mail, videoconferência e WhatsApp). O protótipo será submetido a testes de usuários e os erros detectados serão corrigidos realizando modificações e melhorias no banco de dados, juntamente com algumas correções nas estruturas de layouts dos sistemas caso necessário, a fim de garantir maior usabilidade do sistema para que seu papel de aumentar a qualidade da pecuária leiteira no estado seja compreendido tanto por técnicos quanto pelos produtores, respeitando os padrões de Interação Humano-Computador (IHC).

Termos de indexação: alimentação animal, pecuária leiteira, pecuária sustentável.

## Produção Animal

# Epidemiologia da mastite clínica em rebanho de leite tecnificado do estado de Rondônia

Alice Ciola Cavalcanti<sup>1</sup>, Maurino Silvino Virgulino<sup>2</sup>, Lucas de Matos<sup>3</sup>, Allan Rogério Monteiro Soares<sup>4</sup>, Carla Cristine Lange<sup>5</sup> e Juliana Alves Dias<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Pesquisadora, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG.

<sup>6</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A mastite bovina é a doença infecciosa mais prevalente e economicamente relevante em rebanhos leiteiros. Estudos realizados em Rondônia reportaram prevalência de mastite subclínica (MSB) em rebanhos de 45,5%, entretanto informações sobre a epidemiologia da mastite clínica (MC) são escassas. O objetivo do trabalho foi avaliar a situação epidemiológica da ocorrência de MC em um rebanho de leite. O estudo foi realizado de março/2021 a agosto/2023 em propriedade localizada em Porto Velho/Rondônia. O rebanho era composto por vacas Girolando e mantidas a pasto suplementadas com ração (16% de proteína bruta). As vacas eram submetidas à ordenha mecânica duas vezes ao dia e eram adotadas as seguintes práticas de manejo: pré e pós-dipping; teste da caneca em todas as ordenhas; CMT mensal; linha de ordenha; alimentação das vacas após a ordenha; descarte de animais com mastite crônica; terapia da vaca seca e tratamento da MC realizado em caso de resultado positivo na cultura microbiológica do leite (CM). A identificação de alterações do leite no teste da caneca foram caracterizadas como MC, sendo imediatamente realizada a coleta de amostra de leite do quarto afetado de forma asséptica, e enviadas para o Laboratório de Sanidade Animal da Embrapa Rondônia para realização imediata da CM. As amostras de leite foram semeadas em placa de ágar sangue ovino e incubadas a 37 °C em aerofilia por 48 horas. Testes bioquímicos foram realizados para identificação das bactérias e confirmados por Maldi-Tof. Dados dos casos clínicos foram obtidos e a análise foi realizada utilizando o software Epiinfo. No período foram avaliadas 360 amostras de leite para o monitoramento da MSB, sendo *Staphylococcus coagulase negativo* e *Streptococcus* spp. não *agalactiae* (STREP) os mais prevalentes. Foram identificados 33 casos de MC, sendo STREP os mais isolados (69,7%). Dos casos clínicos, 51,5% ocorreram no período  $\leq$  DEL 60, entretanto o maior risco de MC por STREP ocorreu em animais  $>$  DEL 60 ( $p < 0,05$ ). Dos casos clínicos, 60,6% foi grau leve e 39,4% grau moderado. Em oito animais foi observada reincidência de MC, sendo que em seis casos foram isolados o mesmo grupo de bactérias do caso anterior (STREP). O intervalo entre os casos de MC variou entre 11 e 195 dias do primeiro caso. O *Streptococcus uberis* (*S. uberis*) foi isolado no estudo, e é considerado uma importante causa de mastite clínica. Embora o reservatório do microrganismo seja o ambiente, estudos demonstram que o padrão contagioso pode ocorrer. A infecção por *S. uberis* pode ser transitória, persistente e de difícil erradicação nos rebanhos.

Termos de indexação: cultura microbiológica, infecção intramamária, *Streptococcus* spp. não *agalactiae*

## Produção Animal

# Crescimento e produção de capim em função da distância das árvores em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta

Carlos Henrique Semper da Silva<sup>1</sup>, Fabiana Pocidonio Lopes<sup>2</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>3</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>4</sup> e Pedro Gomes da Cruz<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e suas variantes, são consideradas alternativas sustentáveis de produção agropecuária para a região Amazônica. Nesses sistemas, além do sombreamento, há uma forte competição por água e nutrientes entre o capim e as árvores, podendo prejudicar a produtividade da forrageira. Conhecer esses efeitos torna-se importante para se desenhar os sistemas de ILPF, principalmente em relação à densidade de árvores instaladas no sistema. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do sistema ILPF no crescimento da pastagem. A área está localizada no campo experimental de Porto Velho, da Embrapa Rondônia, sendo o clima do tipo Am (Köppen) e o solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico plintossólico. Sete renques, com duas linhas de árvores cada, e com 250 m de comprimento, foram plantados em fevereiro de 2019, sobre uma área utilizada para experimentação com ILPF, formando-se um segundo ciclo de eucaliptos na área. O azimute dos renques era de 31° (alinhamento NE-SO). A espécie utilizada foi *Eucalyptus pellita* (mudas seminais). A distância entre os renques variou de 18 m a 42 m. O espaçamento entre árvores dentro do renque foi de 7,0 m x 3,0 m. Em abril de 2023, foram avaliadas a altura e a produção de matéria seca do capim (BRS Ipyporã). No momento da avaliação, as árvores estavam, em média, com 10,24 m de altura total e 3,48 m de raio de copa. Foram coletadas amostras de capim rente ao solo pelo método do quadrado (0,5 cm x 0,5 cm) a 5,25 m; 10,50 m; 15,75 m e 21,00 m de distância das árvores. Após a coleta, pesaram-se as amostras e, em seguida, foram encaminhadas para estufa para secar por 72 h a 65 °C. Os dados foram submetidos à análise de variância ( $\alpha = 5\%$ ) para verificação dos efeitos das distâncias das árvores sobre as variáveis. Não houve efeito significativo da distância na altura e na produtividade da pastagem, sendo as médias gerais iguais a 86,45 cm e 2,00 t ha<sup>-1</sup>, e coeficientes de variação de 16,23% e 41,75% respectivamente. Os resultados mostram que o crescimento do capim no momento da coleta foi aproximadamente o mesmo em toda a área de ILPF, independentemente da distância em relação às árvores. Ressalta-se que as coletas foram feitas em período chuvoso, significando que, com o passar dos anos, e com as mudanças das estações climáticas, o crescimento das árvores pode ou não alterar essa relação. Por este motivo, recomenda-se avaliações ao longo do tempo para avaliar a persistência desses efeitos. A baixa produtividade do capim observada pode ser por causa do sombreamento pelas árvores ou por alguma deficiência de manejo fitotécnico, o que deve ser averiguado posteriormente.

Termos de indexação: Amazônia Ocidental, braquiária, BRS Ipyporã, ILPF *Eucalyptus pellita*.

## Produção Animal

# Temperatura interna de novilhas Nelore em sistemas de integração-Lavoura-Pecuária (iLP) e Floresta (iLPF)

Elaine Coimbra de Souza<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Odilene de Souza Teixeira<sup>3</sup>, Pedro Gomes Cruz<sup>4</sup>, Alice Munz Fernandes<sup>5</sup> e Alice Trindade de Sousa<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Professora, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Professora, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS.

<sup>6</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A temperatura interna de bovinos é um importante indicador de estresse térmico, pois este é fortemente influenciado pelos fatores ambientais, principalmente as altas temperaturas. Ojetivou-se avaliar a variação da Temperatura Interna (TI) de novilhas Nelore ao longo de 24 horas em sistemas de integração Lavoura-Pecuária (iLP) e Floresta (iLPF). Dois ensaios em delineamento crossover 2 m x 2 m, com duas sequências de 30 dias, esses ensaios foram conduzidos em Porto Velho, RO, com oito novilhas Nelore (peso vivo de  $228 \pm 28$  kg e  $11 \pm 1$  meses de idade) distribuídas entre os sistemas iLP e iLPF formados com pastagem de BRS Ipyorã, sendo o iLPF sombreamento por árvores de *Eucalyptus pellita*, arranjadas em sete renques de fileiras duplas, com distância de 3,5 m entre as plantas e 7,0 m entre as linhas de plantio. Coletou-se os dados de TI com termômetros datalogger adaptados a dispositivos intravaginais CIDR® livres de hormônio e programados para registro a cada 10 minutos por 24 horas. Simultaneamente foram coletados dados de temperatura do ar com globo-termômetros para o cálculo do Índice de Temperatura de Globo Negro e Umidade (ITGU) =  $T_{gn} + 0,36T_{po} + 41,5$ . A análise estatística foi realizada pelo procedimento Mixed do SAS®. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. O ITGU apresentou médias de 81 e 82 (iLPF vs. iLP, respectivamente) entre 06h00min e 17h59min, indicando situação de perigo para os animais e média de 74 para ambos os sistemas entre 18h00min e 23h59min apontando conforto térmico. Ao longo de 24h, a TI das novilhas no sistema iLP foi sempre maior numericamente do que no sistema iLPF, sendo significativa ( $p < 0,05$ ) nos horários de 08h00min, 11h00min, 12h00min, 16h00min, 21h00min, 22h00min, 23h00min e 05h00min. Em ambos os sistemas (iLP e iLPF) a TI das novilhas variou ao longo do dia, atingindo o valor máximo às 16h00min, com valores  $39,7$  °C e  $39,5$  °C para o iLP e iLPF, respectivamente. A inclusão do componente arbóreo na pastagem favorece a termorregulação de novilhas Nelore, visto pelo menor valor de temperatura interna desses animais.

Termos de indexação: bovinos de corte, conforto térmico, sombreamento natural.

## Produção Animal

# Crescimento inicial de *Eucalyptus pellita* em sistema de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) em Porto Velho, Rondônia

Emily Soares dos Santos<sup>1</sup>, Carlos Henrique Semper da Silva<sup>2</sup>, Fabiana Pocidonio Lopes<sup>3</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>4</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>5</sup> e Ana Karina Dias Salman<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Os sistema de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) são uma alternativa sustentável de produção agropecuária na região Amazônica, por permitir produção com maior aproveitamento dos recursos naturais. Contudo, muitas são as combinações de culturas possíveis, devendo ser avaliados localmente e em longo prazo. O objetivo deste trabalho é avaliar o crescimento inicial dos eucaliptos em uma área de ILPF em Porto Velho, Rondônia. A área está localizada no campo experimental de Porto Velho, da Embrapa Rondônia, sendo o clima do tipo Am (Köppen) e o solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico plintossólico. Sete renques, com duas linhas de árvores cada e 250 m de comprimento, foram plantados em fevereiro de 2019, sobre uma área utilizada para experimentação com ILPF, formando-se um segundo ciclo de eucaliptos na área. O azimute dos renques era de 31° (alinhamento NE-SO). A espécie utilizada foi *Eucalyptus pellita* (mudas seminais). A distância entre os renques variou de 18 m a 42 m. O espaçamentos entre árvores dentro do renque foi de 7 m x 3 m. Aos 48 meses após o plantio avaliaram-se a sobrevivência, o diâmetro a 1,30 m do solo (DAP), a altura comercial (Hc), altura total (Ht), o raio de copa (RC) e o volume de madeira por árvore [ $Vol = (\pi * DAP^2) / 40.000 * Ht * 0,5$ ] sendo apresentadas as médias  $\pm$  desvio-padrão das variáveis. Os resultados obtidos foram: DAP = 13,70 cm  $\pm$  3,54 cm; Hc = 6,90 m  $\pm$  1,98 m; Ht = 10,24 m  $\pm$  2,59 m; RC = 3,48 m  $\pm$  5,3 m; e Vol = 0,08364 m<sup>3</sup>  $\pm$  0,05508 m<sup>3</sup>; com 75% de sobrevivência (828 árvores). Comparativamente ao ciclo de eucaliptos anterior, na mesma área, o Vol observado para o *E. pellita* foi cerca de 37% do observado para os clones GG100 e VM01, a partir de 3 meses de idade. O DAP equivale a 79% do DAP observado para *E. pellita* clonal em área de IPF no mesmo campo experimental, mesmo com 5 meses de idade a menos. A sobrevivência foi de 24% menor que o *E. pellita* na área de IPF e 19% ao do clone VM01 no ciclo anterior, mas similar ao do clone GG100 no ciclo anterior. Considerando-se que a área recebe a devida manutenção, provavelmente, o crescimento inferior do *E. pellita* observado nesta avaliação, em comparação aos outros estudos, seja por causa do uso de mudas seminais, que normalmente são menos vigorosas do que mudas clonais, pois estas, além de serem provenientes de materiais selecionados, são mais homogêneas. A fraca adaptação do *E. pellita* ao solo de caráter plintossólico da área, que possui problemas de drenagem, ficando periodicamente encharcada, também pode ser considerada. Recomenda-se a realização do corte raso na área, após os eucaliptos atingirem a idade de corte, e o plantio de mudas clonais no ciclo posterior, objetivando-se maior produtividade e a possibilidade de rotação mais longa, para obtenção de produtos madeireiros de maior diâmetro.

Termos de indexação: Amazônia Ocidental, eucalipto, ILPF.

## Produção Animal

# Umidade gravimétrica do solo em sistema de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) em Porto Velho, Rondônia

Fabiana Pocidonio Lopes<sup>1</sup>, Carlos Henrique Semper da Silva<sup>2</sup>, Alice Trindade Silva<sup>3</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>4</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>5</sup> e Henrique Nery Cipriani<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Os sistemas de integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e suas variantes são considerados alternativas sustentáveis de produção agropecuária para a região Amazônica, devendo ser avaliados localmente. A umidade gravimétrica diz respeito à porcentagem do peso da amostra de solo correspondente a água e está relacionada a diversas funções do solo, em especial a produção de biomassa e ao armazenamento de água, podendo ser um indicador de qualidade do solo e de avaliação de sistemas de produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da implantação de sistemas iLPF na umidade gravimétrica do solo em um sistema iLPF em Porto Velho, Rondônia. O estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa em Porto Velho, com clima Am e solo do tipo LVAd. As amostras foram coletadas em março de 2023, nas camadas de 0-10 (C1), 10-20 (C2) e 20-40 (C3) cm. a 0,00; 5,25; 10,50; 15,75 e 21 m de distância das árvores (*Eucalyptus pellita*), que estavam com 11 m de altura média e intermeados por pastagem (BRS Ipyporã). A umidade gravimétrica foi obtida pelo método da estufa, após secagem das amostras por 24 horas a 105 °C. Os dados foram submetidos à análise de variância e à comparação de médias pelo teste de Tukey ( $\alpha = 5\%$ ). Não houve efeito significativo da distância das árvores, porém, a umidade gravimétrica variou com a profundidade do solo, sendo que, quanto maior a profundidade, menor a umidade. Os valores de umidade e o agrupamento de médias observados foram: C1 26,47% A; C2 25,38% AB; C3 23,00% B. Os resultados mostraram que a umidade gravimétrica do solo no momento da coleta foi aproximadamente a mesma em toda a área de iLPF, independentemente da distância em relação às árvores, ou seja, o teor de água foi muito similar sob os eucaliptos ou sob a pastagem. É importante ressaltar, contudo, que a umidade gravimétrica é uma medida pontual da disponibilidade de água no solo e que a coleta foi feita no período chuvoso, sendo recomendadas avaliações ao longo do tempo para se avaliar a persistência desses efeitos.

Termos de indexação: Amazônia Ocidental, ILPF, Qualidade do solo, Saúde do solo.

## Produção Animal

# Eficiência do protocolo de IATF EC-GnRH34 em vacas leiteiras Girolando

Gabrielly Cristina Santos Noieto<sup>1</sup>, Samira Alves de Souza Silva<sup>2</sup>, Ingrid Pedraça Barbosa<sup>3</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>4</sup>, Lucas Silva Gomes<sup>5</sup> e Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

<sup>4</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da associação do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) na ovulação e taxa de prenhez em vacas leiteiras girolando submetidas a um protocolo de inseminação artificial em tempo-fixado (IATF). No Experimento 1, 30 vacas Girolando (*B. indicus* × *B. taurus*) foram tratadas com 2 mg de benzoato de estradiol (RIC-BE, Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil) e um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (DIVP4, 1,0 g; Sincrogest®, Ouro Fino Saúde Animal, São Paulo, Brasil) no Dia 0. Sete dias depois as vacas receberam 500 µg PGF (Cloprostenol Sodico, (Estron®, Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil). No Dia 8 os DIVP4 foram removidos e foram aplicados 1 mg de cipionato de estradiol (Cipiotec®, Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil) e 500 µg PGF. No D9, 34 horas após a remoção do DIVP4, todas as vacas foram submetidas a avaliações ultrassonográficas (para mensuração do diâmetro do folículo dominante (DFD). Em seguida, as vacas foram distribuídas de forma homogênea, de acordo com o DFD e tratadas da seguinte forma: 1) 2,5 mL de NaCl 0.9% (CTL n=15) i.m.; ou 2) 10,5 mcg de análogo de GnRH (acetato de buserelina - Gonaxal®, Biogenesis Bagó, Curitiba, Brasil; GnRH34, n=15) i.m. Demais avaliações de US foram realizadas com intervalos de 12 horas desde a remoção do DIVP4 até o momento da ovulação. No experimento 2, vacas leiteiras da raça Girolando (n=160) foram tratadas da mesma forma que no experimento 1 e foram distribuídas aleatoriamente em 2 grupos: CTL (n=77), e GNRH34 (n=83). Todas as vacas foram inseminadas com sêmen de dois touros 48 horas após a remoção do DIVP4. As vacas foram classificadas quanto ao Escore de Condição Corporal (ECC) como Baixo ECC (ECC ≤ 2,5), ECC Adequado (2,5 < ECC ≤ 3,5), e Alto (ECC > 3,5). As variáveis binomiais foram analisadas pelo teste do Qui-quadrado e as variáveis quantitativas foram avaliadas por ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey. No experimento 1, vacas tratadas com GNRH34 ovularam antecipadamente (60,4h ± 2,44h; P=0,03) em comparação às vacas grupo CTL (72,85h ± 4,42h). Além disso, vacas do grupo GNRH34 ovularam de forma mais sincronizada (P=0,006; de 54h a 66h depois da remoção do DIVP4) em comparação às vacas do grupo CTL (100% x 60%). Não houve diferença entre os grupos para o diâmetro do maior folículo (P=0,1) e na taxa de ovulação (P=0,29). No experimento 2, não foram observadas diferenças (P=0,79) na prenhez/IA (P/IA) entre os grupos CTL (30/77, 38%) e GNRH34 (34/83, 40%). Não houve efeito de ECC (P=0,6) ou interação grupo × ECC (P=0,34) e nem efeitos de touro (P=0,46) ou interação touro × grupo (P=0,2) na P/IA. Os resultados indicam que as vacas do grupo GNRH34 ovularam antecipadamente e de forma mais sincronizada. No entanto, nenhuma influência foi observada na P/IA. Mais estudos com maior número de animais devem ser conduzidos para melhor avaliar os efeitos do GNRH34 na fertilidade de vacas leiteiras mestiças.

Termos de indexação: melhoramento, vigor híbrido, herdabilidade.

## Produção Animal

# O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à sincronização do ciclo estral

Ingrid Pedraça Barbosa<sup>1</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>2</sup>, Samira Alves de Souza Silva<sup>3</sup>, Gabrielly Cristina Santos Noletto<sup>4</sup>, Lucas Silva Gomes<sup>5</sup> e Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

<sup>2</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Estratégias hormonais para indução de ovulação visam otimizar a fase luteal em vacas de corte submetidas a protocolo de sincronização de ciclo estral. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte. Esse estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa Rondônia. Foram utilizadas 28 vacas da raça Nelore (*Bos indicus*), mantidas em sistemas de pastejo *Brachiaria brizantha* com acesso *ad libitum* a água e sal mineral. Em dia aleatório do ciclo estral todos os animais receberam um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (DIVP4; CIDR®, Argentina) e 2 mg de Benzoato de Estradiol i.m. (RicBE®, Brasil). Após 8 dias, às 8:00 A.M., o DIVP4 foi removido e administrouse 0,6 mg i.m. de cipionato de estradiol (Cipiotec®, Brasil), 0,52mg cloprostenol sódico i.m. (Estron®, Brasil) e 300UI de eCG i.m. (Ecegon®, Brasil). No dia 9, às 5:00 P.M., os animais foram divididos em 2 grupos de acordo com o diâmetro do folículo pré ovulatório (FPO) e tratados com: 1) Promov (n=14), vacas que receberam 25µg i.m. de Promov (fórmula sob sigilo patentário), e 2) GnRH (n=14), animais que receberam apenas análogo de GnRH 10,5µg i.m. Todos os animais foram marcados com bastão (Walmur®, Alemanha) na região sacro-caudal para identificar manifestação de cio 48 horas após a retirada do DIVP4. A expressão de cio foi definida quando as vacas apresentaram remoção de ≥70% da coloração do bastão. Um dia após a retirada do DIVP4, o diâmetro do FPO de todos os animais foi mensurado por ultrassonografia transretal em intervalos de 12 horas até a ovulação. O momento da ovulação foi caracterizado pelo desaparecimento do FPO entre uma avaliação e outra. Nove dias após a remoção do DIVP4 foi realizada a confirmação da ovulação pela avaliação da presença e funcionalidade do corpo lúteo (CL) por ultrassonografia Doppler. As imagens do CL foram gravadas para posterior avaliação da área (ACL) e percentual de vascularização (PVCL) do CL pelo software ImageJ. As variáveis quantitativas foram avaliadas por ANOVA, as médias comparadas pelo teste de Tukey e as respostas binárias foram avaliadas pelo teste do Qui-quadrado. Não houve diferença (P=0,7) no diâmetro do FPO entre animais do tratamento Promov (11,5±1,39) e GnRH (11,54±1,39). A manifestação de cio 48 horas após a remoção do DIVP4 não teve diferença (P>0.05) entre os grupos Promov (43%, 6/14) e GnRH (50%, 7/14). Não houve diferença (P=0.9) no momento da ovulação entre os grupos (Promov, 66±1,46 h e GnRH, 66±1,19 h) e na proporção de animais que ovularam no tratamento Promov (78,5%, 11/14) e GnRH (71,4%, 10/14; P = 0.6). A ACL (Promov, 212±9,26 e GnRH, 252±9,26 mm<sup>2</sup>; P=0.3) e o PVCL (Promov, 21% e GnRH, 16%; P=0.2) não foram diferentes entre os tratamentos. Os resultados demonstraram que o Promov tem efeito similar ao GnRH na indução da ovulação e nas características do CL.

Termos de indexação: bovino, corpo lúteo, hormônio.

## Produção Animal

# O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à IATF

Lucas Silva Gomes, Gabrielly Cristina Santos Noieto<sup>2</sup>, Ingrid Pedraça Barbosa<sup>3</sup>, Samira Alves de Souza<sup>4</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>5</sup> e Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

<sup>4</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

<sup>5</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Vários protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) foram desenvolvidos nas duas últimas décadas com o objetivo de aumentar a fertilidade de vacas de corte pós-parto. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de um novo indutor de ovulação (Promov, fórmula sob sigilo patentário) em vacas de corte lactantes. Esse estudo foi realizado em uma propriedade localizada no município de Candeias do Jamari, RO (8°46'38.1" Sul 63°30'38.6" Oeste), onde foram utilizadas 194 vacas pós-parto da raça Nelore (*Bos indicus*), mantidas em sistemas de pastejo *Brachiaria brizantha* com acesso *ad libitum* a água e sal mineral. Em dia aleatório do ciclo estral (Dia 0) os animais receberam um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (DIP; Primer®, Tecnopec, São Paulo, Brasil) e 2 mg de Benzoato de Estradiol i.m. (RicBE®, Agener União, São Paulo, Brasil). Após oito dias, às 8:00 A.M., o DIP foi removido e administrou-se 0,52 mg cloprostenol sódico i.m. (análogo de PGF; Estron®, Agener União, São Paulo, Brasil) e 300 UI de eCG i.m. (Sincro eCG, Ouro Fino, Brasil). No dia 9 (D9), às 5:00 P.M., as vacas foram divididas aleatoriamente em dois grupos para receber: 10.5 µg de acetato de busarelina i.m. (Grupo GnRH, n = 94); ou 4,5 mL i.m. de Promov (Grupo Promov, n = 100). Além disso, todos os animais foram marcados com bastão na região sacro-caudal para identificar a manifestação de cio no dia da IATF. Além disso, ultrassonografia (Mindray DP30®, com probe linear de 5,0 MHz) foi realizada em um subgrupo de animais (n = 41) para mensurar o diâmetro do folículo pré-ovulatório (FPO) no dia da IATF e 30 dias depois para detectar a prenhez pela visualização do embrião no útero. As variáveis quantitativas foram analisadas por ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. A taxa de prenhez e de cio por grupo foi analisada pelo teste do Qui-quadrado. A manifestação de cio não foi diferente ( $P > 0,05$ ) entre os grupos GnRH (82%, 82/100) e Promov (79%, 74/94). Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) no diâmetro do FPO entre os animais dos tratamentos GnRH ( $13,21 \pm 2,69$  mm) e Promov ( $13,19 \pm 2,73$  mm). Similarmente, não houve diferença ( $P = 0,5$ ) na taxa de prenhez entre os grupos GnRH (50%, 50/100) e Promov (55%, 52/94). Não houve diferença ( $P = 0,8$ ) na taxa de prenhez de vacas que apresentaram cio entre os grupos GnRH (52%, 43/82) e Promov (54%, 40/74). Do mesmo modo, não houve diferença ( $P > 0,05$ ) na taxa de prenhez entre as vacas que não apresentaram cio dos grupos GnRH (58,5%, 7/12) e Promov (60%, 12/20). Os resultados obtidos nesta etapa dos estudos indicam que o Promov é tão eficiente quanto o GnRH e pode ser um potencial indutor de ovulação para ser utilizado em protocolos de IATF em vacas de corte. Entretanto, mais estudos com um maior número de animais devem ser realizados para verificar de forma robusta a eficiência da nova droga.

Termos de indexação: bovinos, ciclo estral, cio, hormônios.

## Produção Animal

# Saúde uterina e fertilidade pós-parto de vacas nelores primíparas super precoces submetidas a protocolos de IATF

Tamires da Silva Melo<sup>1</sup>, Karen Lauanne Silva Lacouth<sup>2</sup>, Samira Alves de Souza Silva<sup>3</sup>, Leonardo Silva Gomes<sup>4</sup>, Gabrielly Cristina Santos Noieto<sup>5</sup>, Lucas Silva Gomes<sup>6</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>7</sup> e Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

<sup>3</sup> Estudante de mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>7</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>8</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – O objetivo do presente estudo foi avaliar a saúde uterina e a fertilidade pós-parto de vacas nelores primíparas super precoces submetidas a protocolos de inseminação artificial em tempo-fixado (IATF) em diferentes dias após o parto. O estudo foi realizado em uma fazenda comercial localizada no município de Ariquemes, RO (9°52'57.1"S 63°01'53.3"W). Para este estudo, foram utilizadas 126 vacas primíparas precoces com média de 24 meses de idade, da raça Nelore (*Bos indicus*) com  $39 \pm 2,7$  dias pós-parto e mantidas sob regime de pastagem (*Brachiaria brizantha*), com livre acesso a água e suplementação. Ao início do protocolo de IATF (D0), foi realizada a coleta de amostras do epitélio endometrial por meio da técnica de cytobrush para avaliação uterina (Pfeifer et al., 2018). Em seguida todas as vacas receberam um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (DIP, 1,0 g P4, Primer®, Tecnopec, São Paulo, Brasil) e 2 mg i.m. de benzoato de estradiol (RicBE®, Agener União, São Paulo, Brasil) no início do protocolo (Dia 0). Os DIPs foram removidos no D8, e todas as vacas receberam 0,3945 mg i.m. de cloprostenol sódico (análogo de PGF; Estron®, Agener União, São Paulo, Brasil), 200 UI i.m. de gonadotrofina coriônica equina (eCG; Ecegon®, Biogenesis Bago, Curitiba, Brasil) e 1 mg i.m. de cipionato de estradiol (Cipiotec®, Agener União, São Paulo, Brasil). Todas as vacas foram inseminadas 48 horas após a remoção do DIP. Avaliação ultrassonográfica para detecção da prenhez nas vacas foi realizada 30 dias após a IATF. Os animais foram divididos em 4 grupos de acordo com a proporção de células PMN no lúmen uterino e dos dias transcorridos entre o parto e o início do protocolo de IATF em: 1) Sadias pós-parto recente (SPPR, n=12; vacas com DPP  $\leq 31$  e PMN  $\leq 6\%$ ); 2) Sadias pós-parto tardio (SPPT, n=67;  $> 31$  DPP e PMN  $\leq 6\%$ ); 3) Endometrite subclínica pós-parto recente (ESPPR, n=22;  $\leq 31$  DPP e  $> 6\%$  PMN); e 4) Endometrite subclínica pós-parto tardio (ESPPT, n=19;  $> 31$  DPP e  $> 6\%$  PMN). Não houve diferença na P/IA entre os grupos ( $P > 0,05$ ). Entretanto, vacas SPPT tenderam a ter maior P/IA do que vacas SPPR (69%; 46/67 x 42%; 5/12;  $P = 0,08$ ). Vacas dos grupos ESPPR apresentaram P/IA de 50% (11/22) e do grupo ESPPT P/IA de 58% (11/19). Quando as vacas foram separadas somente pelo período pós-parto, vacas PPT tiveram maior prenhez do que vacas PPR (66,7% x 47,2%;  $P < 0,05$ ). Esses resultados indicam que vacas primíparas super precoces submetidas a protocolos de IATF no pós-parto tardio ( $> 31$  DPP) têm melhor fertilidade do que vacas com menor intervalo parto - IATF.

Termos de indexação: bovinos, ciclo estral, cio, hormônios.

## Produção Animal

# Comparação entre Promov® e um análogo de GnRH na indução de ovulação de vacas de corte pós-parto

Vanessa Lemos de Souza<sup>1</sup>, Lucas Silva Gomes<sup>2</sup>, Tamires da Silva Melo<sup>3</sup> e Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – O uso de indutores de ovulação a base de ésteres de estradiol e análogos de GnRH são amplamente utilizados em programas de inseminação artificial em tempo-fixado (IATF) em vacas de corte e leite. Apesar da comercialização dos protocolos hormonais ser bastante solidificada no Brasil, a busca por moléculas mais eficientes pode trazer ainda mais incremento na fertilidade de fêmeas bovinas. Nesse estudo 2 experimentos foram conduzidos com o objetivo de comparar o Promov® e um análogo do GnRH na ovulação e na fertilidade de vacas de corte. O experimento 1 foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia para determinar o efeito do Promov e do GnRH administrado 34 horas após a remoção do dispositivo P4 no momento da ovulação. Vacas *B. indicus* lactantes (n = 28) foram tratadas com 2 mg de benzoato de estradiol (RicBE®, Agener União, São Paulo, Brasil) e um dispositivo intravaginal de progesterona (DIP) (1 g de P4, Sincrogest Ouro Fino Saúde Animal, São Paulo) no D0. No D8, os DIP foram removidos e todas as vacas receberam 150 µg de d-cloprostenol (Estron®, Agener União, São Paulo, Brasil), 300 UI de Gonadotrofina coriônica equina (eCG; Ecegon, Biogenesis Bagó, Curitiba, Brasil) e 1 mg de cipionato de estradiol (ECP; Cipiotec®, Agener União, São Paulo, Brasil) e os animais foram marcados com bastão de tinta na região sacro-caudal para a detecção de estro. No D9 os animais foram distribuídos em dois grupos para receber: 1) GnRH (GG, n = 14) vacas que receberam 25 µg de Lecirelina (Tec Relin®, Agener União, São Paulo, Brasil), ou 2) Promov® (GP, Fórmula sob sigilo patentário, n = 14), 34 h após a remoção da P4. Os animais foram avaliados por ultrassonografia a cada 12 horas a partir da retirada do DIP até a ovulação. O experimento 2 foi realizado em uma fazenda comercial no município de Porto Velho, Rondônia. Foram utilizadas 122 fêmeas *B. indicus* submetidas ao mesmo protocolo hormonal do Experimento 1 para determinar o efeito do Promov® e do GnRH administrado no dia da inseminação em tempo-fixado na taxa de prenhez de vacas que não expressaram cio. No D10, dia da Inseminação artificial os animais foram separados em três grupos de acordo com a expressão de cio: Grupo Promov® (Fórmula sob registro patentário) animais que não expressaram cio receberam 3 ml de Promov® (GP, n=18); Grupo GnRH animais que não expressaram cio recebem 25 µg de Lecirelina (GG n=18, Tec Relin® Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil) e Grupo Controle (GC n=86) composto pelos animais que expressaram estro e não recebem nenhum dos tratamentos, a expressão de estro foi considerada quando mais de 75% da tinta da garupa era removida. No experimento 1 não houve diferença (P=0.93) significativa na taxa de ovulação entre os grupos Promov® (71,42%, 10/14) e GnRH (78,57%, 11/14). Também não houve diferença significativa P>0.05 entre os grupos no momento da ovulação, os animais ovularam com média de 66±1,37 h após a retirada do DIP. No experimento 2, houve diferença (P<0.0001) significativa na P/IA em animais que expressaram cio (58,82%, 50/85) comparado aos animais que não expressaram cio (grupos GP e GG) 33,33% (12/36), isso demonstrou que animais que expressam cio entre a retirada do DIP e a IA tem maior probabilidade de prenhez. Quando se compara a P/IA entre os grupos GP 38,88% (7/18) e GG 27,77% (5/18) não houve diferença significativa (P=0.47). Ainda é necessário estudos com um número maior de animais para a constatação da eficácia do Promov® como indutor de ovulação.

Termos de indexação: detecção de estro, ovulação, bovinos de corte.

## Produção Animal

# Parametrização de modelo agrometeorológico para predição da produtividade de matéria seca do capim-zuri

Wéllen Sângela Mendes Bezerra<sup>1</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>2</sup> e Ana Karina Dias Salman<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A modelagem matemática é uma ferramenta capaz de prever o potencial produtivo da forragem de acordo com os fatores climáticos possibilitando auxiliar na tomada de decisão dentro de um sistema de manejo. Diante disso, o objetivo do trabalho foi parametrizar um modelo agrometeorológico com vistas a estimar a produtividade de biomassa seca do capim-zuri sob diferentes níveis de intensificação de manejo nutricional. Para isso, foram utilizadas as variáveis: temperatura, radiação solar, precipitação e balanço hídrico para compor as variáveis preditivas do modelo. Para a parametrização do modelo foi realizado um experimento no campo experimental da Embrapa-RO, no município de Porto Velho, RO no período de fevereiro de 2018 a dezembro de 2019. O estudo foi realizado em blocos casualizados com as parcelas o capim-zuri (*Panicum maximum* 'BRS Zuri' syn. *Megathirsus maximus*) com área de 294 m<sup>2</sup> e as sub-parcelas os níveis de manejo nutricional com área de 98 m<sup>2</sup>. O manejo nutricional da pastagem foi classificado de acordo com as recomendações de Cruz *et al.* (2020) com a dose anual de nitrogênio (N) em: baixo (100 kg de N.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>), médio (250 kg de N.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>) e alto (500 kg de N.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>). A adubação potássica seguiu a recomendação de 80% da dose de N. Para o cálculo da variável de graus-dia acumulado (GDA) foi levado em consideração uma temperatura base de 10,6 °C (Pezopane *et al.*, 2018). Para avaliação do desempenho do modelo foi utilizado o índice de Willmontt (d), o erro médio (EM) e o erro do quadrado médio predito (EQMP). Para o desempenho foram utilizados 10 cortes. O valor médio do índice de Willmontt (d), erro médio (EM) e erro quadrático foi de 0,76, -387,25 e 1038,95 respectivamente. O coeficiente de extinção de luz (*k*) é a capacidade da planta em absorver a radiação luminosa ao longo do dossel forrageiro. O valor de coeficiente de extinção de luz médio, observado para o capim-zuri sob os três manejos nutricionais foi de -0,76. Os parâmetros do modelo que indicam a relação linear entre os graus-dia acumulado (GDA, °C) e o IAF foram 0,0061, 0,0045 e 0,003 para os manejos nutricionais alto, médio e baixo, respectivamente. A eficiência de uso de radiação (EUR) apresentou valores médios de 2,08, 1,79 e 1,45 para os manejos alto, médio e baixo, respectivamente. O modelo agrometeorológico é capaz de estimar a produtividade do capim-zuri em diferentes regimes de manejo de adubação com ou sem restrição hídrica.

Termos de indexação: níveis de adubação, forrageira tropical, balanço hídrico climatológico, modelagem matemática.

## Produção Vegetal

# Avaliação do teor de matéria seca, amido e rendimento de farinha de quatro cultivares de mandioca

Aline dos Santos Alves<sup>1</sup>, Elizabeth Augusto Fochesatto<sup>2</sup>, Rogério Sebastião Corrêa da Costa<sup>3</sup> e Francisco das Chagas Leônidas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A cultura da mandioca em Rondônia representa importante fator de geração de renda, é considerada cultura de subsistência para a agricultura familiar. No presente trabalho objetivou-se avaliar quatro cultivares de mandioca quanto a determinação do teor de matéria seca, amido, e rendimento de farinha nas condições de Porto Velho, RO. O experimento foi instalado no campo experimental da Embrapa Rondônia, no município de Porto Velho, BR 365, km 5,5, que está situado nas coordenadas geográficas: 08°47'42" latitude S, 63°50'45" longitude O, e altitude de 95 m com solo classificado em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico de textura argilosa. O clima predominante em Porto Velho é o tropical úmido, a pluviosidade anual supera os 2000 mm, com um curto período seco, que se estende de junho a agosto. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições, avaliadas em quatro cultivares (BRS Gema de Ovo, BRS Kiriris, BRS Dourada e BRS 1668). A estimativa de matéria seca e amido foi realizada de acordo com as equações de Fukuda & Caldas (1987) e o rendimento de farinha de acordo com Pola et al (2021). Os resultados preliminares, de matéria seca (%), amido (%) e farinha (sacos de 50 kg de farinha/t de raízes), indicaram: BRS Gema de Ovo - 32, 28 e 5,27; BRS Kiriris – 34, 30 e 6,55; BRS Dourada – 33, 29 e 6,48; BRS 1668 – 31, 26 e 4,62.

Termos de indexação: matéria seca, amido e farinha.

## Produção Vegetal

# Característica de beneficiamento de frutos das cultivares Robustas Amazônicas

Amanda de Oliveira Moraes<sup>1</sup>, Amábile Ester Teixeira Viana<sup>2</sup>, José Harthur de Souza Oliveira<sup>3</sup>, Adriele Nunes Rodrigues Silva<sup>4</sup>, Luana Vidal Fritz<sup>5</sup> e Rodrigo Barros Rocha<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Estagiário, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO..

<sup>4</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Entendido como a relação entre a massa dos frutos maduros e a massa dos grãos beneficiados, o rendimento impacta na produção uma vez que dois clones de igual potencial produtivo podem apresentar diferenças significativas nos teores de umidade, casca e grãos, que se refletem na eficiência e rentabilidade da cultura. Com a evolução da cafeicultura, o rendimento que antes era considerado uma característica de menor importância passa a ser um atributo relevante para o cafeicultor, que investe no uso de tecnologia e no cultivo de clones de desempenho superior. O rendimento pode ser estimado considerando duas etapas distintas, a etapa de secagem e a etapa de descascamento. Durante a secagem, os frutos perdem a maior parte da água presente em seus tecidos assumindo uma coloração escura, quando passam a ser chamados de café coco. O estudo da redução de massa nessa etapa permite identificar as plantas que armazenam maiores teores de água em seus frutos. Na etapa seguinte, o descascamento ocorre com a separação da semente da casca seca dos frutos, e o estudo da redução de massa nessa etapa permite inferir sobre a relação dos teores de casca e grãos. Ao final da secagem e descascamento as sementes são chamadas de grãos beneficiados. O objetivo deste trabalho foi quantificar o rendimento de café beneficiado das cultivares Robustas Amazônicas desenvolvidas pela Embrapa. Amostras lavadas de café cereja, colhidas separadamente por cada clone, passaram por secagem natural, em terreiro suspenso por tempo variável entre 10 e 15 dias até atingirem umidade próxima a 12%, avaliada em determinador de umidade Gehaka (G600). Amostras de 250g de café coco foram descascadas em descascador de café manual, seguido de separação em conjunto de peneiras. A partir da redução de massa observada na secagem (estimada pela relação entre peso de café cereja/peso de café coco) e a redução de massa observada no descascamento (estimada pela relação entre o peso de grãos/ (peso de grãos + peso de casca), corrigida para umidade de 12%, foram obtidas as estimativas de rendimento. A redução na massa devido a secagem foi mais influenciada pelo ambiente, do que a redução na massa após o descascamento. Considerados em conjunto os genótipos apresentaram rendimento médio de 24,41% com amplitude de 22.5% a 27.2%, sendo que os clones BRS1216, BRS 3220 e BRS3137 apresentaram os maiores rendimentos, os clones BRS2314, BRS3213 e BRS2336 apresentaram as menores estimativas de rendimento e os clones BRS2299, BRS3210, BRS3193, BRS2357 apresentaram desempenho próximo a média desse grupo de genótipos.

Termos de indexação: Robusta, Conilon, Rondônia, Clones.

## Produção Vegetal

# Desempenho de híbridos de sorgo granífero em Vilhena, RO, segunda safra de 2023

Anna Luiza Pedrotti Ramos<sup>1</sup>, Gabriela Bucanac Ferreira da Silva<sup>2</sup>,  
Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>3</sup>, Marley Marico Utumi<sup>4</sup>, Rodrigo Luis Brogin<sup>5</sup> e  
Bruno Souza Lemos<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>2</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>4</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>6</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

**Resumo** – O sorgo granífero é uma cultura menos suscetível ao déficit hídrico que o milho e tem sido conduzida com maior quantidade de insumos, com gradativo aumento de área plantada e de produtividade. O maior investimento na produção e maior demanda de grãos de sorgo requer genótipos de sorgo mais produtivos e mais adaptados às diferentes regiões produtoras do Brasil. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o rendimento de grãos de híbridos sorgo granífero, em ensaio instalado no campo experimental de Vilhena, RO (12°45' S e 60°08' W, 600 m de altitude). A área está sob domínio do ecossistema de cerrado, sendo o clima local tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 2.221 mm, temperatura média de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 74% e estação seca bem definida. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, fase cerrado, relevo plano, cujos atributos químicos na instalação do ensaio eram: pH em H<sub>2</sub>O: 5,8; acidez potencial - Al+H: 4,2; Ca: 2,1; Mg: 0,5 e K: 0,23 cmol<sub>c</sub>.dm<sup>-3</sup>, P Melich-1: 38 mg. dm<sup>-3</sup> e M.O.: 2,30 dag.kg<sup>-1</sup>. A semeadura dos ensaios sucedeu a cultura da soja, com dessecação (1,5 litros. ha<sup>-1</sup> Gramoxone), efetuando-se posterior controle de invasoras (4,0 litros.ha<sup>-1</sup> Primóleo) e controle químico de pragas. A adubação utilizada no plantio foi de 52-96-48 e cobertura de 60-00-00. O ensaio foi implantado em 03/03/2023, em blocos completos casualizados, com 6 tratamentos (genótipos) e quatro repetições. Cada parcela consistiu de quatro fileiras de 5 m, espaçadas de 0,48 m. Cada parcela útil era constituída de duas fileiras centrais de 5 m. Toda a área experimental foi protegida com o uso de rede de nylon (rede de pesca), para proteção de ataque de pássaros (principalmente psitacídeos). Os tratamentos consistiram dos seguintes genótipos: BRS 373, BRS 3318 e BRS 658 (provenientes do programa de melhoramento liderado pela Embrapa Milho e Sorgo), 10S20, 90G10 e 90G45 (genótipos comerciais). O rendimento de grãos superior a 6.000 kg/ha foi obtido pelos híbridos 90G10, BRS 3318 e BRS 658.

Termos de indexação: melhoramento, sorgo granífero, genótipos, herdabilidade.

## Produção Vegetal

# Avaliação agronômica de genótipos de girassol na segunda safra 2022, em Vilhena, RO

Breno Germano Tomé<sup>1</sup>, Fernanda Bernardo Gollo<sup>2</sup>, Marley Marico Utumi<sup>3</sup>,  
Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>4</sup>, Rodrigo Luis Brogin<sup>5</sup> e Bruno Souza Lemos<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>2</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>5</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>6</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

**Resumo** – O óleo de girassol é o quarto mais consumido no mundo, precedido pelos óleos de palma, de soja e de canola, e os dois maiores produtores mundiais são Ucrânia e Rússia. A produção brasileira de girassol é muito baixa, próximo de 85 mil toneladas em 2023, e o abastecimento brasileiro pode ser afetado, e foi, por problemas internacionais. Assim, é necessário que a pesquisa desenvolva e adapte cultivares de girassol para as diferentes regiões produtoras do país, para assegurar fornecimento adequado de matéria-prima e ser opção interessante de cultivo após a colheita da safra principal, pois além da qualidade de seu óleo, a planta apresenta maior tolerância à seca. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônomo de 14 genótipos de girassol, do programa de melhoramento de girassol da Embrapa, na safrinha 2022, no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Vilhena, RO (12°45' S e 60°08' W, 600 m de altitude). A área está sob domínio do ecossistema de cerrado, o clima local é tipo Aw (segundo a classificação de Köppen), precipitação média anual de 2.221 mm, temperatura média de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 74% e estação seca bem definida, em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, fase cerrado, relevo plano. Os atributos químicos do solo eram: pH em H<sub>2</sub>O: 5,8; acidez potencial - Al+H: 4,2; Ca: 2,1; Mg: 0,5 e K: 0,23 cmolc.dm<sup>-3</sup>, P Melich<sup>-1</sup>: 38 mg.dm<sup>-3</sup> e M.O.: 2,30 dag kg<sup>-1</sup>. A adubação no plantio foi 14-96-00 + 1,0 kg ha<sup>-1</sup> de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O + B e em cobertura, 45-00-75 + 5,0 kg ha<sup>-1</sup> de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O + Ácido Bórico. O ensaio foi implantado em 14/03/2022, em blocos completos casualizados, com 14 genótipos e quatro repetições. As parcelas tinham quatro fileiras de 6 m, espaçadas de 0,48 m, com população de 2-3 plantas.m<sup>-1</sup>, pelo desbaste aos 22 dias após o plantio, e a parcela útil, duas fileiras centrais de 5 m. Toda área foi protegida com rede de pesca de nylon, para proteção de ataque de pássaros (psitacídeos). Foram realizadas análise de variância e testes de comparação de médias, com o programa Genes. Foram observadas diferenças significativas, pelo teste F, a 1% de probabilidade, para todas as variáveis analisadas. A média do ensaio para produtividade foi 2.946,48 kg ha<sup>-1</sup>, variando de 2.286 a 3.342 kg ha<sup>-1</sup>. O florescimento médio ocorreu aos 60 dias e variou de 53 a 68 dias, a maturação média foi 90 dias (84 a 96 dias) e a altura média de planta foi de 198 cm (177 a 229 cm). Dentre as testemunhas, a BRS 323 foi a mais produtiva, mais precoce e apresentou menor altura de planta que a testemunha Altis 99, pouco produtiva, tardia e com maior altura. Entre os genótipos testados destacaram-se BRS 323, BRS G73, BRS G76, BRS G79, BRS G80, BRS G69 e BRS G81, cujas produtividades foram maiores que 3.000 kg ha<sup>-1</sup>, floresceram antes de 63 dias, maturaram antes de 93 dias e a altura de planta foi igual ou menor que 215 cm.

Termos de indexação: *Helianthus annuum*, melhoramento, Chapada dos Parecis.

## Produção Vegetal

# Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo forrageiro em Vilhena, RO, safra 2021-2022

Fernanda Bernardo Gollo<sup>1</sup>, Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>2</sup>, Marley Marico Utumi<sup>3</sup>, Rodrigo Luis Brogin<sup>4</sup>, Bruno Souza Lemos<sup>5</sup>, Davi Melo de Oliveira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>5</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>6</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – O programa de melhoramento de sorgo forrageiro da Embrapa busca atender a crescente demanda dos produtores por maior eficiência e melhor qualidade na alimentação de bovinos. Procurando obter genótipos com boa estabilidade de produção, alta resistência à seca, baixo custo de produção, alta qualidade de forragem, boa produção de massa verde e adaptado aos diversos sistemas de produção. O trabalho teve o objetivo de avaliar o rendimento de massa verde e a interação entre genótipos e ambiente (GxA) de 25 híbridos de sorgo forrageiro, em Vilhena, RO. Foi instalado no campo experimental de Vilhena, RO (12°45' S e 60°08' W, 600 m de altitude) que, por estar situado na Chapada do Parecis, representa bem a região de Vilhena e adjacente Mato Grosso. A área está sob domínio do ecossistema de cerrado, sendo o clima local tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 2.221 mm, temperatura média de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 74% e estação seca bem definida. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, fase cerrado, relevo plano, cujos atributos químicos na instalação do ensaio eram: pH em H<sub>2</sub>O: 5,8; acidez potencial -Al+H: 3,8; Ca: 2,2; Mg: 1,1 e K: 0,32 cmol<sub>c</sub>.dm<sup>-3</sup>, P Melich-1: 20 mg.dm<sup>-3</sup> e M.O.: 2,70 dag.kg<sup>-1</sup>. A adubação utilizada no plantio foi de 30-170-100 e em cobertura 80-00-00. O ensaio foi implantado em 24/11/2021, em Látice simples 5 m X 5 m, com três repetições, e 25 tratamentos. Cada parcela consistiu de duas de 5 m, espaçadas de 0,60 m. Cada parcela útil foi constituída de duas fileiras de 5 m. A semeadura dos ensaios sucedeu a cultura da soja, com dessecação (1,5 litros.ha<sup>-1</sup> Gramoxone), efetuando-se posterior controle de invasoras (Primóleo 4,0 litros.ha<sup>-1</sup>) e controle químico de pragas. O experimento seguiu o delineamento de blocos casualizados, com três repetições. Os genótipos do programa de melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo avaliados foram: 202110F001, 202110F009, 202110F004, 202110F015, 202105F005, 202105F006, 202105F007, 202105F008, 202105F009, 202105F010, 202105F011, 202105F012, 202105F013, 202105F014, 202105F015, 202105F016, 202105F017, 202105F018, 202105F019, 202105F020, 202105F021; e as testemunhas comerciais: BRS 655, BRS 658, AGRI002E e Volumax. O rendimento de massa verde superior à média das testemunhas (47.778 kg.ha<sup>-1</sup>) e superior a testemunha de maior produtividade a AGRI002E (60.556 kg.ha<sup>-1</sup>) foram obtidos pelos híbridos: 202105F005, 202105F006, 202105F007, 202105F008, 202105F009, 202105F010, 202105F011, 202105F012, 202105F013, 202105F014, 202105F016, 202105F017, 202105F018, 202105F019, 202105F020 e 202105F021.

Termos de indexação: melhoramento, sorgo forrageiro, estabilidade, interação.

## Produção Vegetal

# Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo biomassa em Vilhena, RO, segunda safra 2022

Fernanda Bernardo Gollo<sup>1</sup>, Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>2</sup>, Marley Marico Utumi<sup>3</sup>, Rodrigo Luís Brogin<sup>4</sup>, Bruno Souza Lemos<sup>5</sup> e Davi Melo de Oliveira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Estagiária, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>5</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

<sup>6</sup> Analista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A necessidade de geração de energia renovável, dentre elas a térmica, promoveu a criação de programas de desenvolvimento de culturas com grande potencial para geração de biomassa. Entre as espécies interessantes para suprir grande demanda da atualidade, o sorgo do tipo biomassa foi um dos escolhidos, pois apresenta rápido crescimento, alto potencial produtivo e tolerância ao estresse hídrico, podendo atingir cerca de seis metros de altura, em apenas 180 dias e não ser tão exigente em água como o milho ou soja, que também são matérias-primas de biocombustíveis. O sorgo biomassa pode ser utilizado em usinas termelétricas, como também em indústrias que utilizam caldeiras e geram energia para consumo próprio. Para esse propósito, o programa de melhoramento de sorgo, liderado pela Embrapa Milho e Sorgo, busca novos genótipos dos vários tipos de sorgo, com alta produtividade e qualidade para os sistemas de produção do Brasil. O trabalho teve o objetivo de avaliar genótipos experimentais de sorgo, no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado em Vilhena, RO (12°45' S e 60°08' W, 600 m de altitude), cuja área experimental está sob domínio do ecossistema de cerrado, sendo o clima local tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 2.221 mm, temperatura média de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 74% e estação seca bem definida. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, fase cerrado, relevo plano, cujos atributos químicos na instalação do ensaio eram: pH em H<sub>2</sub>O: 5,8; acidez potencial – Al +H: 3,8; Ca: 2,2; Mg: 1,1 e K: 0,32 cmol<sub>c</sub>.dm<sup>-3</sup>, P Melich-1: 20 mg.dm<sup>-3</sup> e M.O.: 2,70 dag.kg<sup>-1</sup>. A semeadura dos ensaios sucedeu a cultura da soja, com dessecação (1,5 litros.ha<sup>-1</sup> Gramoxone), efetuando-se posterior controle químico de invasoras (Primóleo 4,0 litros.ha<sup>-1</sup>) e de pragas. O ensaio foi implantado em 22 de novembro de 2022, em Látice simples 5 m x 5 m, com 25 tratamentos e três repetições. Cada parcela consistiu de quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,60 m e a parcela útil com duas fileiras de 5 m. Entre os tratamentos constavam 21 híbridos experimentais do programa de melhoramento de sorgo: 202227B001, 202227B002, 202227B003, 202227B004, CMSXS7054, CMSXS7055, 202227B007, 202227B008, 202227B009, 202227B010, 202227B011, 202227B012, 202227B013, CMSXS7023, 202227B015, CMSXS7026, 202227B017, CMSXS7100, CMSXS7101, CMSXS7500 e CMSXS7502 e as testemunhas BRS 716, AGR1002E, BRS 658 e Volumax. A adubação utilizada no plantio foi 17-127-68 de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O e em cobertura 80 kg.ha<sup>-1</sup> de N. Foi avaliado o rendimento de massa verde, cuja média do ensaio foi de 60.244 kg/ha e a média das testemunhas foi 60.556 kg.ha<sup>-1</sup>. O híbrido experimental mais produtivo foi CMSXS7026, com uma produção de massa verde de 91.667 kg.ha<sup>-1</sup>.

Termos de indexação: melhoramento, *Sorghum*.

## Produção Vegetal

# Quantificação da variabilidade genética de espécies arbóreas desenvolvidas em casa de vegetação

José Harthur de Souza Oliveira<sup>1</sup>, Maria Andreia Lopes Geber<sup>2</sup>, Wesley Franco Oliveira Pego<sup>3</sup>, Amanda de Oliveira Moraes<sup>4</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>5</sup> e Víctor Mouzinho Spinelli<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

<sup>3</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Professor, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A Amazônia apresenta diversos ecossistemas heterogêneos com diferentes formações florestais, índices pluviométricos, períodos de seca que sustentam os processos ecológicos desta floresta tropical. Contudo, poucos são os estudos que quantificaram o status hídrico das plantas em fase de mudas associados como potenciais sinais de alerta precoce de sensibilidade à seca. O objetivo do trabalho foi avaliar variabilidade genética do crescimento e desenvolvimento de espécies arbóreas. Para isso foram conduzidas em sacolas de 20 L, na casa de vegetação da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, no período de janeiro a setembro de 2023 dez espécies arbóreas: *Eschweilera coriácea*; *Astronium lecointei*; *Trattinnickia rhoifolia*; *Tabebuia serratifolia*; *Ceiba speciosa*; *Bertholletia excelsa*; *Couratari guianensis*; *Genipa infundibuliformis*; *Protium heptaphyllum*; *Parahancornia amapa*, cada uma contendo 24 repetições, totalizando 240 mudas, obtidas por sementes e doadas pelo viveiro Centro de Estudos Rioterra. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 10 x 4 (espécies arbóreas x tratamentos de deficiência hídrica). Foram avaliados as características morfológicas: altura de planta, diâmetro do caule e número de folhas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias entre tratamentos comparadas pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade. Foi possível discriminar indivíduos contrastantes quanto ao desempenho das mudas em cinco das dez espécies arbóreas, com destaque para desempenho vegetativo das espécies arbóreas castanha-da-amazônia e paineira.

Termos de indexação: diversidade genética, caracteres morfológicos, desempenho vegetativo.

## Produção Vegetal

# Caracterização do perfil sensorial de Robustas Amazônicas

Talita Cristina Menezes da Silva<sup>1</sup>, Fernando Lucas Caruta Ferreira<sup>2</sup>, Cleomar Betanin Júnior<sup>3</sup>, Adriele Nunes Rodrigues Silva<sup>4</sup>, Wesley Franco Oliveira Pego<sup>5</sup> e Aleksandro Lara Teixeira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Estagiário, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> Estudante de doutorado, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>5</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – Os principais clones de café canéfora comercializados no estado de Rondônia foram desenvolvidos pelos próprios cafeicultores do estado de Rondônia, de forma empírica, sem repetição, casualização e controle local. A partir disso, veio a transformação da cafeicultura rondoniense, com a substituição das lavouras seminais por lavouras clonais, utilizando esses clones sem origem genética e avaliados apenas em uma localidade. O viveirista que comercializa mudas clonais no estado não possui informações sobre o material genético. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade de bebida de 49 clones de café canéfora de produtores. Essa informação vai complementar a ficha técnica agrônômica dos clones, que servirão para subsidiar o registro do material genético junto ao RNC/MAPA. Para as análises organolépticas foram utilizadas amostras coletadas no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, RO e em produtores parceiros, na safra 2021/2022. Todas as amostras foram colhidas com cautela, com frutos no estágio cereja, de quatro pontos diferentes do terço médio superior das plantas. O período de coleta ocorreu nos meses de março e abril, antes do início da colheita, dependendo do grau de maturação do aceso. Em seguida, as amostras foram despulpadas utilizando-se um despulpador manual com fluxo de água contínuo. As amostras despulpadas foram secas em terreiro coberto e cimentado, até atingirem umidade aproximada de 11%. Posteriormente, as amostras secas foram beneficiadas e acondicionadas em embalagens de papel. As análises organolépticas (qualidade de bebida) foram realizadas por empresa terceirizada, especializada em análises sensoriais de café, conforme o Protocolo para análise sensorial de café - Metodologia SCAA (SCAA, 2008). Considerou-se os seguintes atributos: aroma, doçura, acidez, corpo, sabor e bebida limpa. Este conjunto de critérios de qualidade determinou o valor da nota final global de cada amostra (0-100). As notas de qualidade da bebida variaram de 76 a 88 pontos. Do total avaliado, 50% dos clones alcançaram nota de qualidade superior a 80 pontos, classificando-os como bebida fina. Três genótipos atingiram notas acima de 84 pontos, sendo Clone 80 (85 pontos), BRS 2314 (87 pontos) e Parcela 19 (88 pontos). Quanto aos atributos sensoriais, foram observados as nuances de “Mel, frutado e doce” para o Clone 80, “caramelo, acidez complexa, corpo denso, final longo” para a BRS 2314 e “caramelo, doce de leite e frutas amarelas” para a Parcela 19. A identificação de clones de café canéfora com atributos sensoriais superiores são importantes pois demonstram potencial qualidade dos Robustas Amazônicos produzidos em Rondônia e, ao mesmo tempo, podem ser utilizados nos programas de melhoramento para obtenção de novas cultivares.

Termos de indexação: melhoramento, *Coffea canephora*, robusta, conilon.

## Produção Vegetal

# Variabilidade genética para o crescimento de genótipos de *Coffea canephora* na Amazônia Ocidental

Wesley Franco Oliveira Pego<sup>1</sup>, Amanda de Oliveira Moraes<sup>2</sup>, Amábile Ester Teixeira Viana<sup>3</sup>, José Harthur de Souza Oliveira<sup>4</sup>, Maria Andreia Lopes Geber<sup>5</sup> e Alexsandro Lara Teixeira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Bolsista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>3</sup> Estagiário, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>4</sup> bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Resumo** – A produção do cafeeiro depende de seus ramos produtivos, que se desenvolvem à medida que as plantas crescem em campo. Uma das principais características dos clones cultivados na Amazônia Ocidental, é de apresentar características híbridas entre as variedades botânicas Conilon e Robusta. As variedades botânicas Conilon e Robusta apresentam naturalmente taxas de crescimento contrastantes que se expressam nas plantas híbridas, que podem apresentar grandes diferenças em seu crescimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento em altura de 25 clones com características híbridas das variedades botânicas Conilon e Robusta, aos 54 meses de crescimento em campo. O experimento foi instalado no campo experimental da Embrapa Rondônia, onde? em Porto Velho, RO?, em delineamento de blocos casualizados com 5 repetições, no dia 22/03/2019. Esse ambiente se caracteriza por apresentar Latossolo-Amarelo distrófico e clima tropical tipo Aw, típicos da região Amazônica. A altura das plantas foi avaliada em campo utilizando-se uma régua graduada em centímetros. Os resultados foram interpretados considerando uma análise de variância e teste de média de Scott Knott a 5% de probabilidade. Os genótipos identificados pelo prefixo BAG são acessos do Banco de Germoplasma da Embrapa Rondônia. Os genótipos identificados por uma ou duas letras maiúsculas seguidas de um ou dois números identificam os clones desenvolvidos pelos próprios agricultores e cultivados na Amazônia Ocidental. A significância do efeito de genótipos indica que a diferença entre os clones é um importante fator para a expressão desta característica em campo. A estimativa do coeficiente de determinação genotípico, entendido como a relação entre as variâncias genotípica e fenotípica, pode ser considerada alta ( $CV_g > 1$ ), indicando a importância do efeito de genótipos na expressão desta característica. Por sua vez, a estimativa do coeficiente de variação experimental pode ser considerada baixa ( $CV_e < 10$ ) indicando uma boa precisão na avaliação desta característica em campo. Os genótipos N1, GB7, BAG26, LB10, BAG22, P42 se agruparam em um mesmo grupo, que se caracteriza por uma amplitude de 3,10 a 3,24 metros. Seguido pelo grupo formado entre os clones GJ25, GJ3, BAG41, R22, LB15, BAG38, BAG19, BAG27 com uma amplitude de 2.82 a 3.01 metros. Por sua vez, uma amplitude de 2,65 a 2,76 metros está associada ao terceiro grupo formado pelos clones BAG23, BAG35, BAG40, BAG39, seguido pelo grupo formado pelos clones BG180, BAG32, BAG31, BAG30, BAG29, BAG33 que apresentaram uma amplitude de 2,49 a 2,58 metros. O genótipo BAG21 não se agrupou com nenhum dos outros clones tendo apresentado um crescimento médio de 2,45 metros aos 54 meses, estatisticamente diferente dos demais. Embora intensivamente cultivados, os clones comercializados em domínio público são desconhecidos em muitos aspectos e sua caracterização contribui para segurança da atividade e valoriza o trabalho de cafeicultores que selecionaram essas plantas.

Termos de indexação: Robusta, Conilon, Rondônia, Banco de Germoplasma, clones cultivados em domínio público.

# XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia

Período: 19 a 20 de outubro de 2023



## PROGRAMAÇÃO

Data: 19/10/2023 (quinta-feira)

### Apresentação dos Trabalhos dos Bolsistas Pibic

Horário	Atividade		
07:30	Abertura	Pedro Gomes da Cruz Chefe-Adjunto de Pesquisa da Embrapa Rondônia (Moderador)	
		<b>Título</b>	<b>Orientador</b>
08:00		Crescimento inicial de <i>Eucalyptus pellita</i> em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em Porto Velho, Rondônia	Ana Karina D. Salman
			<b>Apresentador</b>
08:15		Caracterização do perfil sensorial de Robustas Amazônicas	Alexsandro L. Teixeira
08:30		Características de beneficiamento de frutos das cultivares Robustas Amazônicas	Rodrigo Barros Rocha
08:45		Epidemiologia da mastite clínica em rebanho de leite tecnificado do estado de Rondônia	Juliana Alves Dias
09:00		Saúde uterina e fertilidade pós-parto de vacas nelores primíparas super precoces submetidas a protocolos de IATF	Luiz F. Machado Pfeifer
<b>9:15 às 10:15h Intervalo – Apresentação de Trabalhos em Banner</b>			
10:15		Variabilidade genética para o crescimento de genótipos de <i>Coffea canephora</i> na Amazônia Ocidental	Rodrigo Barros Rocha
10:30		Avaliação do teor de matéria seca, amido e rendimento de farinha de quatro cultivares de mandioca	Rogério Sebastião Correia

## Relação dos Trabalhos Apresentados em Banner

Nome do Orientador	Nome do 1º autor	Título do trabalho
Pedro Gomes da Cruz	Carlos Henrique Semper da Silva	Crescimento e produção de capim em função da distância das árvores em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta
Luiz Francisco Machado Pfeifer	Lucas Silva Gomes	O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à IATF
Vicente de Paulo Campos Godinho	Fernanda Bernardo Gollo	Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo biomassa em Vilhena, RO, segunda safra 2022
Luiz Francisco Machado Pfeifer	Gabrielly Cristina Santos Noletto	Eficiência do protocolo de IATF EC-GnRH34 em vacas leiteiras Girolando
Vicente de Paulo Campos Godinho	Fernanda Bernardo Gollo	Avaliação de produção de massa verde de híbridos de sorgo forrageiro em Vilhena, RO, safrinha 2021-2022
Luiz Francisco Machado Pfeifer	Ingrid Pedraça Barbosa	O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à sincronização do ciclo estral
Ana Karina Dias Salman	Alice Trindade de Sousa	Desenvolvimento de uma aplicação para cálculo de suplementação concentrada para bovinos leiteiros
Pedro Gomes da Cruz	Fabiana Pocidonio Lopes	Umidade gravimétrica do solo em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em Porto Velho, Rondônia
Ana Karina Dias Salman	Elaine Coimbra de Souza	Temperatura interna de novilhas Nelore em sistemas de integração-Lavoura-Pecuária (iLP) e Floresta (iLPF)
Luiz Francisco Machado Pfeifer	Vanessa Lemos de Souza	Comparação entre Promov® e um análogo de GnRH na indução de ovulação de vacas de corte pós-parto
Luiz Francisco Machado Pfeifer	Lucas Silva Gomes	O uso do Promov como indutor de ovulação em vacas de corte submetidas à IATF.
Victor Mouzinho Spinelli	José Harthur de Souza Oliveira	Quantificação da variabilidade genética de espécies arbóreas desenvolvidas em casa de vegetação
Ana Karina Dias Salman	Wéllen Sângela Mendes Bezerra	Parametrização de modelo agrometeorológico para predição da produtividade de matéria seca do capim-zuri
Lúcia Helena de Oliveira Wadt	Gabrieli Eduarda Correia Soares	Dinâmica de brotação de clones-copa de castanheira-da-amazônia
Ana Karina Dias Salman	Bianca Mendes	A inserção do tema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta nos cursos de ciências agrárias de Rondônia

# XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa VIII Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia

Período: 19 a 20 de outubro de 2023



## PROGRAMAÇÃO

Data: 20/10/2023 (sexta-feira)

### Seminário: Inovações Metodológicas para Pesquisa Agropecuária

Horário	Evento	Tema	Palestrante
07:30	Abertura		
08:00	Palestra 1	Metodologias para Assistência Técnica e Extensão Rural nos ambientes digitais de interação (ATER digital)	Dr. Luis Fernando Soares Zuin – FZEA – USP
09:00	Palestra 2	Estudos sensoriais para avaliação dos atributos e da aceitação dos alimentos	Dra. Lívia de Lacerda de Oliveira - UnB
10:00	Intervalo (Degustação de Robustas Amazônicos e de mandioca BRS 1668)		
10:30	Palestra 3	Importância da Ciência da Informação no contexto da pesquisa científica	Dra. Joliza Chagas Fernandes Marinho - UNIR

Realização



**Rondônia**

Parceria



Apoio

