

***V Encontro de Iniciação à Pesquisa da
Embrapa Rondônia***

23 a 26 de setembro de 2014



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

V Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia

Anais

**Porto Velho, RO
23 a 26 de setembro de 2014**

**Embrapa Rondônia
Porto Velho, RO
2014**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, RO
Telefones: (69) 3901-2510, 3225-9387, Fax: (69) 3222-0409
www.embrapa.br/rondonia
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê de Publicações

Presidente: *Cléberon de Freitas Fernandes*

Secretárias: *Marly de Souza Medeiros* e *Sílvia Maria Gonçalves Ferradaes*

Membros:

Marília Locatelli

Rodrigo Barros Rocha

José Nilton Medeiros Costa

Ana Karina Dias Salman

Luiz Francisco Machado Pfeifer

Fábio da Silva Barbieri

Maria das Graças Rodrigues Ferreira

Normalização: *Daniela Maciel*

Editoração eletrônica: *Marly de Souza Medeiros*

Revisão gramatical: *Wilma Inês de França Araújo*

1ª edição

1ª impressão (2014): 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Rondônia

Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia (5. : 2014 : Porto Velho-RO)

Anais do V Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia, Porto Velho, 23 a 26 de setembro, 2014 / editor, Cléberon de Freitas Fernandes. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2014.

86 p. : 30 cm.

1. Pesquisa científica. 2. Agricultura. 3. Pecuária. I. Fernandes, Cléberon de Freitas. II. Eiper. III. Título. IV. Série.

CDD (21ed.) 001.4

© Embrapa – 2014

Editor

Cléber de Freitas Fernandes
Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da
Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO,

Comissão organizadora

Ana Karina Dias Salman

Zootecnista, D.Sc. em Nutrição e Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Cléber de Freitas Fernandes (Coordenador Geral)

Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Daniela Maciel Pinto

Biblioteconomista, Pós-Graduada em Banco de Dados, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Dulcinéa Conceição de Souza

Graduada em Letras, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Fábio da Silva Barbieri

Veterinário, D.Sc. em Parasitologia Veterinária, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

José Nilton Medeiros Costa

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Luiz Francisco Machado Pfeifer

Veterinário, D.Sc. em Melhoramento e Reprodução Animal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Marília Locatelli

Engenheira-florestal, Ph.D. em Ciência do Solo, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Marly de Souza Medeiros

Assistente da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Rodrigo Barros Rocha

Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Sílvia Maria Gonçalves Ferradaes

Administradora, assistente da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Apresentação

O V Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia - EIPER reuniu orientadores, bolsistas e estagiários, entre os dias 23 e 26 de setembro de 2014, para discutir os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na Unidade.

Este ano, em conjunto com o V EIPER, foi realizada a 22ª Reunião Anual de Iniciação Científica (RAIC) da Fiocruz Rondônia.

Durante o Evento, que contou com palestras, apresentações orais e em banners, orientadores e alunos debateram sobre as tecnologias e produtos em desenvolvimento pelas Instituições e parceiros, assim como sobre impactos proporcionados por estas tecnologias nos setores agropecuário e de saúde no Estado.

O evento fez parte das atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, promovida anualmente pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, que este ano trouxe o tema "Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social".

A presente publicação disponibiliza aos leitores os resumos apresentados no V EIPER, distribuídos nos diferentes Núcleos Temáticos da Unidade.

Cléberson de Freitas Fernandes
Coordenador do V EIPER

Programação

23 de setembro 2014 (terça-feira)		
Horário	Atividade	Responsável
14h00	Credenciamento e entrega de material Auditório Paulo Manoel – Embrapa Rondônia	Embrapa Rondônia/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz Rondônia)
14h30	Abertura	Cléber de Freitas Fernandes – Coordenador do Evento (Embrapa Rondônia) Ricardo Godoy – Diretor da Fiocruz Rondônia Carla Freire Celedônio Fernandes – Vice-diretora de Ensino, Informação e Comunicação (Fiocruz Rondônia)
15h00	Palestra de abertura	Ari Miguel Teixeira Ott – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
16h15	Encerramento	
24 de setembro 2014 (quarta-feira)		
Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiários/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
08h00	Marta Gabriela Barbosa Sobreira Luz*	Alexandre Almeida Leonardo Calderon Jansen Fernandes Medeiros
08h20	Fábio Resadore*	Alexandre Almeida Leonardo Calderon Carla Freire Celedônio Fernandes
08h40	Phâmela de Souza Conciani Evangelista*	Alexandre Almeida Leonardo Calderon Jansen Fernandes Medeiros

24 de setembro 2014 (quarta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
09h00	Walace Henrique Reis Melo *	Alexandre Almeida Jansen Fernandes Medeiros Carla Freire Celedônio Fernandes
09h20	Naunny Karem Rodrigues Lima e Silva *	Alexandre Almeida Leonardo Calderon Jansen Fernandes Medeiros
10h00	Intervalo	
10h20	Carolina Augusto de Souza	Cléberon de Freitas Fernandes Maurício Reginaldo Alves dos Santos
10h40	Caroline Vivian Smozinski	Cléberon de Freitas Fernandes Maurício Reginaldo Alves dos Santos
11h00	Priscila Ninon do Nascimento	Cléberon de Freitas Fernandes Marley Marico Utumi
11h30	Almoço	
13h30	Tamiris Chaves Freire	Cléberon de Freitas Fernandes José Roberto Vieira Junior
13h50	José Airton Andrade Marreiros	Cléberon de Freitas Fernandes José Roberto Vieira Junior
14h10	Vivianni Pacheco Dantas Leite	Cléberon de Freitas Fernandes Alexandre Martins Abdão dos Passos
14h30	Flávia Cristina Amaro Guerreiro *	Alexandre Almeida Weber Cheli Batista Deusilene Souza Vieira

24 de setembro 2014 (quarta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
15h00	Jileade das Virgens Santos *	Alexandre Almeida Weber Cheli Batista Andreimar Martins Soares
15h30	Angelina Moraes da Silva *	Alexandre Almeida Deusilene Souza Vieira Andreimar Martins Soares
16h00	Intervalo	
16h30	Diana da Silva Butzke *	Alexandre Almeida Weber Cheli Batista Deusilene Souza Vieira
17h00	Tatiane Patricio Oliveira *	Alexandre Almeida Weber Cheli Batista Andreimar Martins Soares
08h00	Wanessa de Oliveira Nogueira	Cléberon de Freitas Fernandes Maurício Reginaldo Alves dos Santos
08h20	Milene de Castro Melo Guimarães	Cléberon de Freitas Fernandes Maurício Reginaldo Alves dos Santos

25 de setembro de 2014 (quinta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
08h40	Eloísa Santana Paz	Cléberon de Freitas Fernandes Maurício Reginaldo Alves dos Santos
09h00	Diones Gonçalves dos Santos *	Giselle Martins Gonçalves Joana D'Arc das Neves Quintino Moura Dias Junior

25 de setembro de 2014 (quinta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
09h20	Kátia Paula Felipin *	Giselle Martins Gonçalves Joana D'Arc das Neves Quintino Moura Dias Junior
09h40	Daniel Sol Sol *	Giselle Martins Gonçalves Joana D'Arc das Neves Najla Benevides Matos
10h00	Intervalo	
10h20	Daniela Iwakiri Matias *	Giselle Martins Gonçalves Joana D'Arc das Neves Najla Benevides Matos
10h40	Jardson Renan Suave	Cléberon de Freitas Fernandes Davi Melo de Oliveira
11h00	Simone Sangi	Alexsandro Lara Teixeira Cléberon de Freitas Fernandes
11h30	Almoço	
13h30	Joel de Souza e Silva Júnior	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
13h50	Aline Souza da Fonseca	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
14h10	Geovanni Felipe Silva	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
14h30	Daiane Maia Zeferino	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho

25 de setembro de 2014 (quinta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
14h50	Vitor Torres Olímpio de Melo	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
15h10	Intervalo	
15h30	Ivanete Ferreira da Silva	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
15h50	Ana Paula Leite dos Santos	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho
16h10	Ronaldo Barros de Queiroz	Jairo André Schlindwein Eliomar Pereira da Silva Filho

26 de setembro de 2014 (sexta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
08h00	Moisés Samuel Gonçalves Oliveira *	Leandro Soares Moreira Dill Patricia Soares de Maria de Medeiros Roberto Nicolete
08h20	Angélica de M. Nunes *	Leandro Soares Moreira Dill Patricia Soares de Maria de Medeiros Roberto Nicolete
08h40	Amália dos Santos Ferreira *	Leandro Soares Moreira Dill Juliana Zuliani Maísa da Silva Araújo

26 de setembro de 2014 (sexta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
09h00	Elisângela Santos Silva*	Leandro Soares Moreira Dill Juliana Zuliani Maisa da Silva Araújo
09h20	Ygor Riquelme Antunes*	Leandro Soares Moreira Dill Juliana Zuliani Roberto Nicolete
09h40	Intervalo	
10h00	Ézio Pereira de Santana	Alexsandro Lara Teixeira Marcelo Curitiba Espíndula
10h40	Victor Emanuel Gonçalves de Oliveira	Alexsandro Lara Teixeira Cléberon de Freitas Fernandes
10h20	Carolina Machado Brum	Alexsandro Lara Teixeira José Nilton Medeiros Costa
11h00	Mayra Costa dos Reis	Henrique Cipriani Nery Marília Locatelli
11h30	Almoço	
13h30	Karla Karolina Santana Moraes	Henrique Cipriani Nery Marília Locatelli
13h50	Sara Inácia de Matos	Henrique Cipriani Nery José Roberto Vieira Junior
14h10	Natália Ávila de Castro	Fábio da Silva Barbieri Luiz Francisco Machado Pfeifer

26 de setembro de 2014 (sexta-feira)

Horário	Apresentação oral de trabalhos (PIBIC/PIBIT/CIEE/Estagiarios/Bolsistas)	Avaliadores/Coordenadores/Orientadores
14h30	Paulo Marcos Araújo Neves	Fábio da Silva Barbieri Luiz Francisco Machado Pfeifer
14h50	Jamyle Pereira Cestaro	Fábio da Silva Barbieri Luiz Francisco Machado Pfeifer
15h10	Francis Augusto Brugnera	Cléberson de Freitas Fernandes Alexandre Martins Abdão dos Passos
15h30	Cerimônia de Encerramento	Cléberson de Freitas Fernandes Carla Freire Celedônio Deusilene Souza Vieira – Coordenadora do PIBIC (Fiocruz Rondônia)
	Premiação Trabalhos RAIC – Fiocruz Rondônia	Deusilene Souza Vieira
	Coffee-break de encerramento	

* Trabalhos publicados na Revista da Fiocruz Rondônia, 2014.

Sumário

Núcleo Temático: Produção Animal

Prostaglandina F2α induz ovulação em vacas, mas não em búfalas	25
Natália Ávila de Castro, Luiz Francisco Machado Pfeifer, Eduardo Schmitt, Paulo Marcos Araújo Neves, Vitor Torres Olímpio de Melo, Audrey Bagon	
Prostaglandina F2α induz a ovulação em bovinos leiteiros submetidos a protocolo livre de estradiol	26
Paulo Marcos Araújo Neves, Luiz Francisco Machado Pfeifer, Natalia Ávila de Castro, Karolyni Ronhiski Lagos, Audrey Bagon, Vitor Torres Olímpio de Melo	
Avaliação de parâmetros produtivos e reprodutivos de acordo com a época de parição de vacas de leite	27
Vitor Torres Olímpio de Melo, Luiz Francisco Machado Pfeifer, Natália Ávila de Castro, Karolyni Ronhiski Lagos, Gabriela Sampaio Barbosa	
Diagnóstico da resistência a pesticidas piretroides em populações do carrapato dos bovinos em Rondônia	28
Ariadne Elaine Gonçalves, Ivanete Ferreira da Silva, Ana Paula Leite dos Santos, Renata Reis Silva, Fábio da Silva Barbieri, Luciana Gatto Brito	
Diagnóstico da resistência a pesticidas em populações da mosca-dos-chifres em Rondônia	29
Ivanete Ferreira da Silva, Ana Paula Leite dos Santos, Ariadne Elaine Gonçalves, Renata Reis Silva, Fábio da Silva Barbieri, Luciana Gatto Brito	
Desenvolvimento de ensaio molecular quantitativo para o diagnóstico da resistência a pesticidas organofosforados em populações do carrapato dos bovinos	30
Loui de Oliveira Nery, Ariadne Elaine Gonçalves, Ana Paula Leite dos Santos, Renata Reis Silva, Fábio da Silva Barbieri, Luciana Gatto Brito	
Prevalência e fatores de risco associados à infecção pelo <i>Staphylococcus aureus</i> em rebanhos leiteiros do Estado de Rondônia	31
Ronaldo Barros de Queiroz, Juliana Alves Dias, Fabiane Goldschmidt Antes, Cinira Aparecida Prieto	
Controle sanitário do rebanho bubalino para certificação de propriedade livre de brucelose e tuberculose junto ao PNCEBT	32
Ana Paula Leite dos Santos, Cícero Mendes da Costa, Antônio Xavier do Nascimento, Luciana Gatto Brito, Fabio da Silva Barbieri	
Efeito do protocolo curto (5d) de progesterona na resposta ovariana de búfalas leiteiras	33
Jamyle Pereira Cestaro, Luiz Francisco Machado Pfeifer, Natália Ávila de Castro, Cícero Mendes da Costa, Orlei Mendes da Costa, Audrey Bagon, Fábio da Silva Barbieri	
Etiologia da queima-das-folhas de pastagens em Rondônia	34
Aline Souza da Fonseca, Tamiris chaves Freire Sara Inácia de Matos, Daiane Maia Zeferino, Simone Carvalho Sangi, José Roberto Vieira Junior	

Núcleo Temático: Produção Cafeeira

Avaliação da produtividade em híbridos intervarietais de *Coffea canephora* (Conilon x Robusta) 37
Victor Emanuel Gonçalves de Oliveira, Ézio Pereira de Santana, Marcos Santana Moraes, João Luiz Resende Lourenço, Gilvan de Oliveira Ferro, Alexsandro Lara Teixeira

Seleção para tolerância ao calor e maturação tardia em progênies F₂ de café arábica cultivados em Rondônia 38
Ézio Pereira de Santana, Victor Emanuel Gonçalves de Oliveira, Marcos Santana Moraes, Geovanni Felipe Silva, João Maria Diocleciano, Alexsandro Lara Teixeira

Ocorrência da mosca *Palpada vinetorum* (Diptera: Syrphidae), polinizador de cafeeiro, e do fungo *Cordyceps* sp., parasita desse inseto, em Porto Velho Rondônia 39
Carolina Machado Brum, José Nilton Medeiros Costa, Guilherme Vieira Faria, Thays Lemos Uchoa, Thiarles Tezolim Silva, José Roberto Vieira Júnior

Evolução da distribuição do nematoide-das-galhas em lavoura cafeeiras em Rondônia 40
Aline Souza da Fonseca, Tamiris Chaves Freire, Sara Inácia de Matos, Simone Carvalho Sangi, Daiane Maia Zeferino José Roberto Vieira Junior

Uso da microscopia de fluorescência para caracterização da compatibilidade de *Coffea canephora* 41
Beatriz Ferreira da Silva Maciel, Tatiane Almeida Lopes, Hilder Afonso Fraga Batista da Silva, Marcos Santana Moraes, Simone Carvalho Sangi, Rodrigo Barros Rocha

Caracterização da compatibilidade de clones superiores de *Coffea canephora* 42
Hilder Afonso Fraga Batista da Silva Tatiane Almeida Lopes, Beatriz Ferreira da Silva Maciel, Marcos Santana Moraes, Simone Carvalho Sangi, Rodrigo Barros Rocha

Avaliação morfológica em linhagens de café arábica cultivadas sob temperaturas elevadas no Estado de Rondônia 43
Edielsom Almeida da Silva, Josenilton Espíndola de Almeida, Gisele Renata de Castro, Alexsandro Lara Teixeira, Luciano do Reis Venturoso, Viviane de Souza Macêdo

Avaliação morfológica em clones elite de *Coffea canephora* cultivados sob déficit hídrico no Estado de Rondônia 44
Viviane de Souza Macêdo, Gisele Renata de Castro, Alexsandro Lara Teixeira, Edielsom Almeida da Silva, Luciano do Reis Venturoso, Josenilton Espíndola de Almeida

Tempo de secagem de frutos de café Robusta oriundos de trilhadora semimecanizada 45
Geovanni Felipe Silva, Marcos Santana Moraes, Ézio Pereira de Santana, Victor Emanuel Gonçalves Oliveira, Enrique Anastácio Alves, Marcelo Curitiba Espindula

Levantamento da ocorrência de doenças em genótipos de *coffea canephora* e *Coffea arabica* 46
Daiane Maia Zeferino, Rita de Cassia Alves, Tamiris Chaves Freire, Sara Inácia de Matos, Simone Carvalho Sangi, Cléberon de Freitas Fernandes

Núcleo Temático: Produção Florestal

Desenvolvimento de castanheira-do-brasil em solo de baixa fertilidade 49
Mayra Costa dos Reis, Marília Locatelli, Eugênio Pacelli Martins, Paulo Humberto Marcante, Abadio Hermes Vieira, Gleice Gomes Costa

Densidade básica e crescimento de eucaliptos em Vilhena, Rondônia 50
Karla Karolina Santana Moraes, Henrique Nery Cipriani, Abadio Hermes Vieira, Vicente de Paulo Campos Godinho, Jucilene Correa Martendal, Érica Batista Mota

Densidade básica e diâmetro de GG100 em iLPF em Vilhena, Rondônia	51
Karla Karolina Santana Moraes, Henrique Nery Cipriani, Abadio Hermes Vieira, Aline Aparecida Lerner Crist Utzig, Edinei Pereira da Silva, Érica Batista Mota	
Ocorrência da mancha-bacteriana do eucalipto em Rondônia	52
Tamiris Chaves Freire, Sara Inácia de Matos, Aline Souza da Fonseca, José Airton Andrade Marreiros, Domingos Sávio Gomes da Silva, José Roberto Vieira Junior	
Escala diagramática para a quantificação da severidade da mancha-de-<i>Phaeophleospora</i> em eucalipto	53
Sara Inácia de Matos, Nivea Ribeiro de Santana, Tamires Chaves Freire, José Airton Andrade Marreiros, Henrique Neri Cipriani, José Roberto Vieira Junior	
Etiologia da mancha-foliar do eucalipto em sistema de integração-lavoura-pecuária-floresta em Rondônia	54
Simone Carvalho Sangi, Tamiris Chaves Freire, Aline Souza da Fonseca, José Airton Andrade Marreiros, Sara Inácia de Matos, José Roberto Vieira Junior	
 Núcleo Temático: Produção Vegetal	
Estabelecimento de protocolo para indução de calos em explantes foliares de <i>Bactris gasipaes</i> submetidos a diferentes concentrações de NH₄NO₃ e 2,4-D	57
Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Indução de calos em explantes foliares de <i>Bactris gasipaes</i> em meio de cultivo com diferentes níveis de pH e concentrações de 2,4-D	58
Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Ensaio preliminar de linhagens rondonianas de arroz de terras altas, em Vilhena, Rondônia, safra 2013/2014	59
Priscila Ninon do Nascimento, Érica Batista Mota, Jucilene Correa Martendal, Marley Marico Utumi, Rodrigo Luis Brogin, Vicente de Paulo Campos Godinho	
Ensaio de valor de cultivo e uso de arroz de terras altas em Vilhena, RO, safra 2013/14	60
Jucilene Correa Martendal, Priscila Ninon do Nascimento, Érica Batista Mota, Marley Marico Utumi, Vicente de Paulo Campos Godinho, Rodrigo Luis Brogin	
Variedades de milho em Vilhena, Rondônia, safrinha 2014	61
Erica Batista Mota, Priscila Ninon do Nascimento, Jucilene Correa Martendal, Vicente de Paulo Campos Godinho, Marley Marico Utumi, Rodrigo Luis Brogin	
Avaliação de cultivares de sorgo granífero, na safrinha 2014, em Vilhena, RO	62
Aline Aparecida Lerner Crist Utzig, Priscila Ninon do Nascimento, Erica Batista Mota, Vicente de Paulo Campos Godinho, Rodrigo Luis Brogin, Marley Marico Utumi	
Indução de calos em explantes foliares de <i>Piper umbellatum</i> L. sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP	63
Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Embriogênese somática em <i>Bactris gasipaes</i> H. B. K. a partir de nervuras medianas	64
Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	

Efeito da adubação nitrogenada na severidade da queima-das-folhas em pastagens.....	65
Tamiris Chaves Freire, Aline Sousa da Fonseca, José Airton Andrade Marreiros, Simone Carvalho Sangi, Daiane Maia Zeferino, José Roberto Vieira Junior	
Estudo da patogenicidade cruzada de isolados de fungos causadores da queima das folhas de pastagens contra diferentes espécies de gramíneas	66
Aline Sousa da Fonseca, Simone Carvalho Sangi, Tamiris Chaves Freire, José Airton Andrade Marreiros, Daiane Maia Zeferino, Cléberson de Freitas Fernandes	
Desempenho de progênies de meios-irmãos de pupunheira (<i>Bactris gasipaes</i>)	67
Braian Martins Magalhães, Hilder Afonso Fraga Batista da Silva, Victor Ferreira de Souza, André Rostand Ramalho, Rodrigo Barros Rocha	
Levantamento da ocorrência da morte-das-pastagens em Rondônia	68
Simone Carvalho Sangi, Sara Inácia de Matos, Tamiris Chaves Freire, Tatiane Almeida Lopes, Aline Sousa da Fonseca, José Roberto Vieira Junior	
Ocorrência de <i>Spodoptera frugiperda</i> em feijão caupi em Rondônia.....	69
José Airton Andrade Marreiros, Daiane Maia Zeferino, Celso Ricardo Bastos Gonçalves, Guilherme Vieira Faria, José Nilton Medeiros da Costa, Cléberson de Freitas Fernandes	
Ocorrência de <i>Spodoptera frugiperda</i> em feijoeiro comum em Rondônia	70
José Airton Andrade Marreiros, Sara Inácia de Matos, Guilherme Vieira Faria, Celso Ricardo Bastos Gonçalves, José Nilton Medeiros da Costa, José Roberto Vieira Júnior	
Genótipos de mandioca em um argissolo eutrófico na região sudoeste da Amazônia: atributos agronômicos.....	71
Joel de Souza e Silva Júnior, Francis Augusto Brugnera, Gilvan de Oliveira Ferro, Andréia Marcilane Aker, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Produtividade e rendimento de farinha de genótipos de mandioca em solo eutrófico da região de Ouro Preto do Oeste, sudoeste da Amazônia.....	72
Joel de Souza e Silva Júnior, Francis Augusto Brugnera, Gilvan de Oliveira Ferro, Nislene Molina Guerreiro e Paula, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Potencial alelopático de lixiviados de plantas de cobertura pelo método sanduíche	73
Vivianni Pacheco Dentas Leite, Thiago Souza Oliveira, Francis Augusto Brugnera, Andréia Marcilane Aker, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Alelopatia de linhagens de arroz sobre a germinação de <i>Borreria verticillata</i>	74
Vivianni Pacheco Dentas Leite, Joel de Souza e Silva Júnior, Francis Augusto Brugnera, Marley Marico Utumi, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Alelopatia de linhagens de arroz sobre o vigor de <i>Borreria verticillata</i>	75
Vivianni Pacheco Dentas Leite, Joel de Souza e Silva Júnior, Francis Augusto Brugnera, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Gesso sobre a produtividade de grãos e outros atributos agronômicos da soja na região sudoeste da Amazônia	76
Francis Augusto Brugnera, Andréia Marcilane Aker, Kleber Worsley de Souza, Joel de Souza e Silva Júnior, Alaerto Luiz Marcolan, Alexandre Martins Abdão dos Passos	
Pesquisa em culturas anuais: plano de estágio.....	77
Taynara Veiga Duarte, Marley Marico Utumi, Vicente de Paulo Campos Godinho	
Pesquisa agrícola de culturas anuais em Vilhena, Rondônia: plano de estágio	78
Andressa Gregolin Moreira, Marley Marico Utumi, Vicente de Paulo Campos Godinho	

Pesquisa agrícola em Rondônia: plano de estágio	79
Ronaldo Willian da Silva, Vicente de Paulo Campos Godinho, Marley Marico Utumi	
Indução de calos em explantes foliares de <i>Piper tuberculatum</i> Jacq. sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP	80
Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Calogênese em explantes foliares de <i>Capsicum chinense</i> BRS Moema sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP	81
Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Produtividade de cultivares de feijão caupi às margens do Rio Madeira em Porto Velho-RO	82
Jardson Renan Suave, Davi Melo de Oliveira, Frederico José Evangelista Botelho, Marlucio Pereira, Samuel Rodrigues Fernandes	
Efeito in vitro de reguladores de crescimento em <i>Capsicum annum</i> (Iberaba Jalapeño) para indução de calos	83
Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Efeitos de 2,4-D e BAP na indução de calos em explantes foliares de <i>Piper permucronatum</i> Yuncker.	84
Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Eloísa Santana Paz, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Indução de calos em explantes foliares de pupunheira (<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.) submetidos a diferentes concentrações de 2,4-D	85
Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	
Balanco hormonal para calogênese em explantes de foliares de <i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.....	86
Eloísa Santana Paz, Milene de Castro Melo Guimarães, Carolina Augusto de Souza, Caroline Vivian Smozinski, Wanessa de Oliveira Nogueira, Maurício Reginaldo Alves dos Santos	

Núcleo Temático: Produção Animal

Prostaglandina F2 α induz ovulação em vacas, mas não em búfalas

Natália Ávila de Castro¹; Luiz Francisco Machado Pfeifer²; Eduardo Schmitt³; Paulo Marcos Araújo Neves⁴; Vitor Torres Olímpio de Melo⁵; Audrey Bagon⁶

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de um análogo de Prostaglandina F2 α (PGF) como indutor de ovulação em búfalas e vacas leiteiras. No experimento 1, 16 búfalas leiteiras lactantes receberam 2 mg, i.m., de benzoato de estradiol (BE; Bioestrogen[®], Biogénesis-Bagó, Curitiba, Brasil) no dia 0 e um implante intravaginal de progesterona (CIDR[®], Pfizer Saúde Animal, São Paulo, Brasil) que permaneceu até o dia 9. Nos dias 8 e 9, as fêmeas receberam 500 μ g de d-Cloprostenol (análogo de PGF; Croniben[®], Biogénesis-Bagó, Curitiba, Brasil), i.m.. No dia 10, as búfalas foram separadas em dois grupos para receberem 500 μ g de PGF (grupo PG, n = 8) ou nenhum tratamento (grupo CTL, n = 8). Não houve diferença na taxa de ovulação [75% (6/8) vs. 62,5% (5/8); P = 0,59] e no momento da ovulação ($96 \pm 7,86$ vs $91,2 \pm 8,62$ h; P = 0,69) para os Grupos CTL e PG, respectivamente. No experimento 2, foram utilizadas 16 vacas lactantes, mestiças Girolando. No dia 0 as vacas receberam 2 mg, i.m., de BE e um CIDR[®] que permaneceu até o dia 8. Nos dias 7 e 8, foi administrado 500 μ g de d-Cloprostenol, im. No dia 9, as vacas foram separadas em dois grupos para receberem 500 μ g de d-Cloprostenol (grupo PGF, n = 8) ou nenhum tratamento (grupo CTL, n = 8). A taxa de ovulação [100% (8/8) vs. 87% (7/8); P = 0,3] não diferiu entre os grupos CTL e PG, respectivamente. Não houve diferença no diâmetro do folículo ovulatório ($14,06 \pm 0,54$ vs. $13,86 \pm 0,58$ mm; P = 0,79) e o momento da ovulação ($84 \pm 5,69$ e $80,6 \pm 6,08$ h; P = 0,69) para os grupos CTL e PG, respectivamente. No experimento 3 foram sincronizadas 16 vacas mestiças girolando em lactação que foram sincronizadas e separadas em Grupos de forma semelhante ao experimento 2, entretanto, as vacas não receberam injeção de d-Cloprostenol no dia 8. No dia 9, as vacas foram separadas em dois grupos para receberem 500 μ g de d-Cloprostenol (grupo PGF, n = 8) ou nenhum tratamento (grupo CTL, n = 8). Todas as vacas ovularam e não houve diferença no diâmetro do folículo ovulatório ($14,9 \pm 0,53$ vs $16,0 \pm 0,93$ mm; P = 0,34) para os grupos CTL e PG, respectivamente. Vacas tratadas com PGF ovularam antecipadamente em relação ao grupo CTL ($62,5 \pm 5,8$ vs $94,5 \pm 13,5$ h; P = 0,05). Os resultados obtidos sugerem que a PGF antecipa a ovulação em vacas lactantes, entretanto, esse efeito não pode ser observado em búfalas lactantes.

Palavras-chave: bovinos, bubalinos, controle estral, indutor ovulatório.

¹ Médica-veterinária, mestranda PGDRA/UNIR, Porto Velho, RO.

² Médico-veterinário, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Médico-veterinário, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Zootecnia, Faculdades Integradas Aparício de Carvalho (FIMCA), Porto Velho, RO.

⁵ Graduando em Zootecnia, FIMCA, Porto Velho, RO.

⁶ Médica-veterinária, professora da FIMCA, Porto Velho, RO.

Prostaglandina F2 α induz a ovulação em bovinos leiteiros submetidos a protocolo livre de estradiol

Paulo Marcos Araújo Neves¹; Luiz Francisco Machado Pfeifer²; Natalia Ávila de Castro³; Karolyni Ronhiski Lagos⁴; Audrey Bagon⁵; Vitor Torres Olímpio de Melo⁶

O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil ovulatório de vacas e novilhas leiteiras tratadas com um análogo de PGF em comparação com o ECP usado no protocolo *Heatsynch*. Para o estudo, foram utilizadas 25 fêmeas bovinas, mestiças girolando, sendo 12 novilhas púberes e 13 vacas em lactação. O experimento foi delineado em Cross-over (3 x 3). No dia 0, todos os animais receberam um implante intravaginal liberador de progesterona (CIDR[®]) associado a 100 μ g de Lecirelina (Gestran Plus[®]) im. No dia 7 foi administrado 500 μ g de d-Cloprostenol (análogo de PGF; Croniben[®]), e o implante intravaginal foi removido. No dia 8, as fêmeas foram separadas em três grupos: 1) 2 mL de NaCl a 0,9% im (grupo CTL, n = 25), 2) 500 μ g de d-Cloprostenol (Grupo PG, n = 25), e 3) 0,6 mg (novilhas) ou 1 mg (vacas) de ECP (grupo ECP, n = 23). Na última réplica, duas fêmeas (uma vaca e uma novilha) do grupo ECP foram retiradas do experimento por apresentarem lesão retal. Não houve efeito de categoria nas respostas ovarianas ($P > 0,05$). Não houve diferença no momento da ovulação ($101,0 \pm 4,7$, $96,0 \pm 4,6$ e $86,1 \pm 5,0$; $P > 0,10$) e na taxa de ovulação (80%, 80% e 74%; $P > 0,23$) entre os grupos CTL, PG e ECP, respectivamente. A taxa de ovulação sincronizada (ovulação entre 72 horas e 96 horas) foi maior nas fêmeas que receberam tratamento com PGF ou ECP em comparação com aquelas que não receberam estímulo ovulatório (70%, 88% e 45%, respectivamente; $P < 0,01$). O diâmetro do folículo ovulatório foi maior nas fêmeas dos grupos controle e PG do que no grupo ECP ($14,3 \pm 0,4$, $13,9 \pm 0,4$ e $12,3 \pm 0,4$, respectivamente; $P < 0,02$). Com base nesses resultados, conclui-se que a PGF induz a ovulação de forma sincronizada podendo ser utilizada com alternativa em substituição ao ECP.

Palavras-chave: estímulo ovulatório, leite, novilhas, vacas.

¹ Graduando em Zootecnia da FIMCA, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Médico-veterinário, Pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Médica-veterinária, mestranda, PGDRA/UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Medicina Veterinária, FIMCA, Porto Velho, RO.

⁵ Médica-veterinária, Professora FIMCA, Porto Velho, RO.

⁶ Graduando em Zootecnia, FIMCA, Porto Velho, RO.

Avaliação de parâmetros produtivos e reprodutivos de acordo com a época de parição de vacas de leite

Vitor Torres Olímpio de Melo¹; Luiz Francisco Machado Pfeifer²; Natália Ávila de Castro³; Karolyni Ronhiski Lagos⁴; Gabriela Sampaio Barbosa⁵

Nos sistemas de produção de leite a pasto, a quantidade e a qualidade da forragem disponível na época da parição podem influenciar o potencial produtivo de vacas de leite, como o pico de lactação e o retorno a ciclicidade pós-parto, que por sua vez podem impactar na eficiência dos sistemas de produção. Um ponto crítico a ser analisado em diferentes épocas de partições é o estresse calórico dos animais, que está intimamente relacionado a redução na produção leiteira, atraso ao retorno da ciclicidade e aumento do intervalo parto concepção, devido principalmente a inapropriada expressão de cio nas épocas mais quentes do ano, entretanto todos animais analisados eram suplementados com alimento concentrado no cocho, tanto na época seca como na chuvosa. Baseado nessas considerações, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da época de parição de vacas na produção de leite e intervalo parto concepção. Os dados analisados foram as lactações dos animais do campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho, no período de 1987 a 1997, sendo avaliadas aproximadamente 391 lactações. Os parâmetros analisados foram: produção leiteira dos animais que pariram na época chuvosa (dezembro-abril), e na época seca (maio-setembro). As médias de produção de leite das vacas que pariram na chuva ou na seca não diferiram ($P > 0,05$), sendo de 8,8 litros para os animais que pariram na chuva e 8,1 para os animais que pariram na seca. Com relação ao intervalo entre partos, também não houve diferença ($P > 0,05$), sendo $15,8 \pm 3$ meses animais que pariram na chuva e $14,08 \pm 3$ meses os animais que pariram na seca. Baseados nessas informações podemos concluir, que mesmos os animais submetidos a potencial estresse calórico no periparto, na época seca, não tiveram sua produção ou retorno a ciclicidade alterados em comparação aos que pariram na época chuvosa.

Palavras-chave: eficiência reprodutiva, parição, pluviometria, produção.

¹ Graduando em Zootecnia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Médico-veterinário, D.Sc. em Reprodução Animal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Médica-veterinária, mestranda, PGDRA/UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Medicina Veterinária, FIMCA, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Medicina Veterinária, FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Diagnóstico da resistência a pesticidas piretroides em populações do carrapato dos bovinos em Rondônia

Ariadne Elaine Gonçalves¹; Ivanete Ferreira da Silva²; Ana Paula Leite dos Santos³; Renata Reis Silva⁴; Fábio da Silva Barbieri⁵; Luciana Gatto Brito⁶

O controle químico das infestações do carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus microplus*, é realizado em todo o mundo com uma gama de bases pesticidas. Por causa do baixo custo e a facilidade de aquisição, pesticidas piretroides são amplamente utilizados no controle das populações. A infestação por carrapatos é considerada como o principal problema parasitário dos rebanhos bovinos no mundo. O relato da ocorrência de populações resistentes a piretroides é cada vez mais frequente no mundo e representa um fator limitante à rentabilidade pecuária, uma vez que intensifica a frequência dos tratamentos e a dosificação das bases nas formulações. A aplicação de doses mais elevadas e de tratamentos mais frequentes em função da resistência do carrapato às bases pesticidas aumentam os custos de produção, o nível de contaminação ambiental e o risco de contaminação dos alimentos por metabólitos secundários produzidos pela degradação das bases. A fim de se identificar o perfil das populações de *R. microplus* em relação a resistência a pesticidas piretroides foram avaliadas, até o momento, seis populações do carrapato dos bovinos colhidas em rebanhos bovinos estabelecidos nas regiões norte e central do Estado de Rondônia. O teste do pacote de larvas (TPL) foi a metodologia empregada para o diagnóstico fenotípico, enquanto que a caracterização de alelos específicos por reação em cadeia da polimerase (PASA) foi realizado para identificar a presença da mutação tipo kdr que ocorre no gene do canal de sódio e confere resistência a pesticidas piretroides nas populações de *R. microplus*. Com a análise fenotípica via TPL com diferentes concentrações do pesticida, verificou-se que todas as populações apresentam resistência ao pesticida. No total, 3.959 larvas de *R. microplus* foram consideradas como resistentes a piretroides no TPL e foram submetidas a pesquisa dos alelos tipo kdr. Até o momento, 96,11% (3805 larvas) possuem genótipo kdr heterozigoto (SR), demonstrando a ampla disseminação da resistência a essa base nas populações do carrapato dos bovinos em Rondônia.

Palavras-chave: *Rhipicephalus microplus*; pesticidas; resistência; rondônia.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas (FSL), bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas (FSL), bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas (FSL), estagiária/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Química, M.Sc. em Química, Técnica da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Médico-veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Médica-veterinária, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Diagnóstico da resistência a pesticidas em populações da mosca-dos-chifres em Rondônia

Ivanete Ferreira da Silva¹; Ana Paula Leite dos Santos²; Ariadne Elaine Gonçalves³; Renata Reis Silva⁴; Fábio da Silva Barbieri⁵; Luciana Gatto Brito⁶

O controle químico das infestações da mosca-dos-chifres, *Haematobia irritans*, é realizado em todo o mundo com pesticidas piretroides e organofosforados. A resistência a essas bases em populações da mosca-dos-chifres representa um fator limitante à rentabilidade pecuária, uma vez que intensifica a frequência dos tratamentos e a dosificação das bases nas formulações. A aplicação de doses mais elevadas e de tratamentos mais frequentes em função da resistência à mosca, aumentam os custos de produção, o nível de contaminação ambiental e o risco de contaminação dos alimentos por metabólitos secundários produzidos pela degradação das bases pesticidas. A fim de se identificar o perfil das populações de *H. irritans* em relação a resistência a pesticidas piretroides e organofosforados foram colhidas amostras de moscas em 34 rebanhos bovinos e bubalinos estabelecidos nas regiões norte e central do Estado de Rondônia. O teste do papel filtro impregnado (TPFI) foi a metodologia empregada para o diagnóstico fenotípico, enquanto que a caracterização de alelos específicos por reação em cadeia da polimerase (PASA) foi o teste molecular realizado para identificar as mutações que conferem resistência a pesticidas piretroides e organofosforados nas populações de *H. irritans*. Na análise fenotípica realizada com o TPFI com diferentes concentrações dos pesticidas, verificou-se que o fator de resistência (FR) médio das populações de *H. irritans* para pesticidas piretroides foi de 2,51 e para pesticidas organofosforados de 0,001. No total, 5.125 moscas consideradas como resistentes a piretroides no TPFI foram submetidas à pesquisa dos alelos tipo kdr envolvidos na resistência aos piretroides. O genótipo kdr homocigoto sensível (SS) foi observado em 68% das moscas, enquanto que 31% das moscas apresentaram genótipo kdr heterocigoto (SR) e 2% genótipo kdr homocigoto resistente (RR). Moscas kdr RR foram submetidas à pesquisa da mutação, denominada de super-kdr, a qual confere maior resistência à pesticidas piretroides, em que 100% das moscas apresentaram genótipo super-kdr heterocigoto (SR). Em relação aos pesticidas organofosforados, observou-se que a totalidade das populações foram sensíveis a esta base no TPFI. A genotipagem de 350 moscas para a pesquisa da mutação no gene da acetilcolinesterase (AChE) demonstrou que todas as moscas apresentavam genótipo AChE homocigoto sensível (SS). As populações de *H. irritans* avaliadas encontram-se em equilíbrio de Hardy Weinberg.

Palavras-chave: *Haematobia irritans*; pesticidas; resistência; rondônia.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, estagiária/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Química, M.Sc. em Química, técnica da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Médico-veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Médica-veterinária, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Desenvolvimento de ensaio molecular quantitativo para o diagnóstico da resistência a pesticidas organofosforados em populações do carrapato dos bovinos

Loui de Oliveira Nery¹; Ariadne Elaine Gonçalves²; Ana Paula Leite dos Santos³; Renata Reis Silva⁴; Fábio da Silva Barbieri⁵; Luciana Gatto Brito⁶

O controle químico das infestações do carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus microplus*, é realizado em todo o mundo com uma gama de bases pesticidas, porém, em virtude do baixo custo e a facilidade de aquisição, pesticidas organofosforados são amplamente utilizados no controle das populações. A infestação por carrapatos é considerada como o principal problema parasitário dos rebanhos bovinos no mundo. O relato da ocorrência de populações resistentes à pesticidas organofosforados é cada vez mais frequente tanto no Brasil quanto no mundo e representa um fator limitante à rentabilidade pecuária, uma vez que intensifica a frequência dos tratamentos e a dosificação das bases nas formulações. A aplicação de doses mais elevadas e de tratamentos mais frequentes em função da resistência do carrapato às bases pesticidas, aumentam os custos de produção, o nível de contaminação ambiental e o risco de contaminação dos alimentos por metabólitos secundários produzidos pela degradação das bases. A demanda por avanços metodológicos e recomendações práticas relacionadas ao controle das populações do carrapato dos bovinos, torna necessária a busca de tecnologias que permitam acompanhar a crescente complexidade da cadeia produtiva da bovinocultura. O desenvolvimento de ferramentas diagnósticas para detecção da resistência a pesticidas organofosforados em populações de campo do carrapato dos bovinos é necessária e premente, uma vez que formulações carrapaticidas contendo organofosforados e organofosforados em associação com outras bases pesticidas estão sendo amplamente utilizadas devido as falhas de controle decorrentes da resistência a pesticidas piretróides. Pesticidas organofosforados inibem irreversivelmente a ação de enzimas que fazem a eliminação de xenobióticos, determinando uma constante estimulação nervosa que acarreta a morte por paralisia. Para o desenvolvimento da prova molecular quantitativa será realizada a extração do RNA total de espécimes de *R. microplus* para a obtenção do DNA complementar (cDNA) que será utilizado para amplificação em cadeia da polímerase em tempo real (RT PCR) utilizando *primers* desenhados com o auxílio do *software Primer Blast* a partir de sequências genóticas de enzimas envolvidas na detoxicação de pesticidas organofosforados, tais como AChE e as esterases 7 e 9, depositadas no banco público de sequência de nucleotídeos do *National Center for Biological Information* (GenBank_{NCBI}).

Palavras-chave: *Rhipicephalus microplus*; diagnóstico molecular quantitativo; organofosforados.

¹ Graduando em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Química, M.Sc. em Química, técnica da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Médico-veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Médica-veterinária, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

Prevalência e fatores de risco associados à infecção pelo *Staphylococcus aureus* em rebanhos leiteiros do Estado de Rondônia

Ronaldo Barros de Queiroz¹; Juliana Alves Dias²; Fabiane Goldschmidt Antes³; Cinira Aparecida Prieto⁴

Dentre os patógenos causadores de infecção da glândula mamária, o *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) é a espécie mais prevalente e associado a altas contagens de células somáticas (CCS). Considerando a importância da pecuária de leite para o estado e a escassez de informações sobre a epidemiologia da mastite, o presente estudo teve como objetivo identificar o *S. aureus* em amostras de leite total de rebanhos leiteiros de Rondônia e estudar as variáveis de manejo associadas à infecção. O estudo da prevalência foi realizado em rebanhos provenientes de 11 municípios localizados na microrregião de Ji-Paraná. O cálculo do número de rebanhos foi definido com base na amostragem aleatória estratificada, resultando em 244 rebanhos a serem avaliados. As amostras de leite total foram coletadas após homogeneização do leite e acondicionadas em frascos de vidro estéril e frascos contendo conservante bronopol. Os frascos foram conservados em caixas isotérmicas contendo gelo reciclável e transportados ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Rondônia para análise microbiológica e determinação de CCS. Nas propriedades selecionadas foi aplicado um questionário epidemiológico a fim de obter informações do sistema de produção e manejo. As amostras de leite foram semeadas em três diluições em ágar sal manitol e incubadas a 37°C. A leitura foi realizada após 48 horas de incubação. A identificação do *S. aureus* foi realizada por características morfológicas, tintoriais e bioquímicas. A determinação da CCS foi realizada pelo método de citometria de fluxo em equipamento CombiScope FTIR400. As informações do questionário epidemiológico e o status do rebanho foram armazenados no programa Epiinfo 3.5.3. A análise bivariada foi realizada para verificar a associação entre o status do rebanho para *S. aureus* e variáveis de risco, utilizando o teste de qui-quadrado ou teste exato de Fisher no programa Epiinfo 3.5.3. Dos 267 rebanhos avaliados, 100 (36,4%) apresentaram resultado positivo para *S. aureus* em amostra de leite total. Propriedades com produção maior que 75 litros de leite/dia e com mais de 16 animais em lactação apresentaram maiores chances de isolamento de *S. aureus*. A distribuição dos resultados de CCS em rebanhos que apresentaram isolamento do patógeno mostrou uma mediana de 257.000 células/ml. Os resultados demonstram a distribuição de *S. aureus* nos rebanhos avaliados e que os fatores relacionados às características da propriedade foram associados ao isolamento do patógeno.

Palavras-chave: mastite bovina, *Staphylococcus aureus*, epidemiologia

¹ Graduando em Medicina Veterinária da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Médica-veterinária, D.Sc. em Ciência Animal, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Química Industrial, D.Sc. em Química, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Médica-veterinária, mestranda Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, Rolim de Moura, RO.

Controle sanitário do rebanho bubalino para certificação de propriedade livre de brucelose e tuberculose junto ao PNCEBT

Ana Paula Leite dos Santos¹; Cícero Mendes da Costa²; Antônio Xavier do Nascimento³;
Luciana Gatto Brito⁴; Fabio da Silva Barbieri⁵

A brucelose bovina é uma doença infectocontagiosa, causada pela bactéria *Brucella abortus* que acomete bovinos e bubalinos, sendo uma doença de grande impacto econômico determinando baixa produtividade nos rebanhos acometidos. Ainda, trata-se de uma zoonose tornando-se um problema de saúde pública. Em 2001, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) visando diminuir a prevalência desta importante doença. Os objetivos deste trabalho foram a renovação do certificado de propriedade livre de brucelose e tuberculose do campo experimental de Presidente Médici (CEPM) e avaliar a persistência de reação vacinal em bezerras bubalinas vacinadas contra brucelose com a cepa B19. A renovação do certificado de propriedade livre foi realizada para o CEPM, onde está estabelecido o rebanho bubalino da Embrapa Rondônia. Para a renovação da certificação foi realizada a tuberculinização de todos os bubalinos com idade superior a 2 meses, com o Teste Cervical Comparativo, e coleta de soro para o diagnóstico sorológico da brucelose de fêmeas vacinadas com idade superior a 24 meses e machos 8 meses, o qual foi enviado para o LANAGRO/MG (Laboratórios Nacionais Agropecuários/MG) conforme recomendado pelo PNCEBT. Para a avaliação da persistência vacinal, 30 bezerras bubalinas nascidas no CEPM foram acompanhadas. Em todas as bezerras foi coletada amostras de sangue e soro aos seis meses de idade e em seguida vacinadas contra brucelose. Mensalmente, foi realizada a coleta de soro para avaliação da persistência vacinal utilizando-se os testes recomendados pelo PNCEBT, os quais foram realizados no LANAGRO/MG. A renovação da certificação de propriedade livre foi realizada em abril de 2014, onde foram tuberculinizados 76 animais e foram colhidas amostras de soro de 48 bubalinos. Na persistência vacinal, 18 fêmeas bubalinas foram vacinadas, sendo que 12 vacinadas já haviam sido vacinadas anteriormente. Todas as bezerras apresentaram resultado negativo contra brucelose antes da vacinação e reações positivas foram verificadas após a vacina, as quais são consideradas como reação vacinal. Apenas uma das fêmeas avaliadas apresentou uma persistência vacinal, superior ao esperado que é de 24 meses, detectada nas amostras enviadas para renovação da certificação. A reação positiva verificada provavelmente foi causada por persistência vacinal, visto que a mesma manteve-se reagente desde a vacina contra brucelose.

Palavras-chave: brucelose, bubalinos, diagnóstico

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Técnico Agrícola, assistente da Embrapa Rondônia, Presidente Médici, RO.

³ Assistente da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Médica-veterinária, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Médico-veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Efeito do protocolo curto (5d) de progesterona na resposta ovariana de búfalas leiteiras

Jamyle Pereira Cestaro¹; Luiz Francisco Machado Pfeifer²; Natália Ávila de Castro³; Cícero Mendes da Costa⁴; Orlei Mendes da Costa⁵; Audrey Bagon⁶; Fábio da Silva Barbieri⁷

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito da redução do período de exposição à progesterona exógena no perfil ovulatório de fêmeas bubalinas submetidas a um protocolo de sincronização de ovulação. Para o estudo, foram utilizadas 45 fêmeas bubalinas mestiças em atividade estral (30 vacas e 15 novilhas) com 365-700 kg de peso vivo, localizadas no campo experimental da Embrapa Rondônia no Município de Presidente Médici. No dia 0, as fêmeas foram pesadas e separadas em dois grupos homogêneos quanto ao peso para receberem: 2 mg de benzoato de estradiol (Bioestrogen[®]) im e um implante intravaginal de progesterona (CIDR[®]) que permaneceu por 9 dias (grupo controle, n = 22) ou somente CIDR por 5 dias (grupo short P4, n = 23). No momento da remoção do CIDR (dia 9 ou 5), todas as búfalas receberam 500 µg de d-Cloprostenol (Croniben[®]) im e 48 horas após, foi injetado 100 µg de lecirelina (Gestran Plus[®]) im. As fêmeas foram examinadas por ultrassonografia transretal desde a remoção do CIDR até o momento da ovulação ou até 5 dias após a remoção. A redução do período de exposição à progesterona exógena não afetou a resposta ovariana de fêmeas bubalinas submetidas à sincronização de ovulação ($P \geq 0,05$). Entretanto, as vacas ovularam mais cedo do que as novilhas ($83 \pm 1,7$ vs. $90 \pm 2,7$ h) após a remoção do implante de progesterona ($P = 0,04$). A taxa de ovulação (88,8%) e o diâmetro do folículo ovulatório ($12,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$) não diferiram entre os grupos ($P > 0,05$). Com base nos dados apresentados, verificou-se que o protocolo curto de progesterona não afetou a resposta ovariana de fêmeas bubalinas leiteiras. Assim, essa pode ser uma alternativa para minimizar o custo dos protocolos de sincronização de ovulação e IATF em búfalas, além de possibilitar a remoção do estradiol dos protocolos.

Palavras-chave: bubalinos, progestágenos, sincronização de ovulação.

¹ Graduanda em Medicina Veterinária FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Médico-veterinário, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Médica-veterinária, mestranda pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

⁴ Técnico Agrícola, assistente da Embrapa Rondônia, Presidente Médici, RO.

⁵ Médico-veterinário, Porto Velho, RO.

⁶ Médica-veterinária, professora da (FIMCA), Porto Velho, RO.

⁷ Médico-veterinário, D.Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Etiologia da queima-das-folhas de pastagens em Rondônia

Aline Souza da Fonseca¹; Tamiris Chaves Freire²; Sara Inácia de Matos³; Daiane Maia Zeferino⁴; Simone Carvalho Sangi⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

O setor pecuário tem elevada importância estratégica para Rondônia, fazendo do Estado o maior produtor da Região Norte e um dos maiores produtores de carne do Brasil. Esta produção está fortemente amparada nas pastagens de capim marandu, espécie amplamente cultivada no Brasil. Entretanto, esta produção encontra-se ameaçada pela ocorrência de doenças como a queima das folhas, que vem devastando as pastagens da Região Norte. Assim objetivou-se neste trabalho a etiologia da doença ora relatada nas pastagens de Rondônia. Para identificação do agente etiológico 45 amostras coletadas entre fevereiro de 2013 e abril de 2014 de 15 municípios foram enviadas ao laboratório de fitopatologia da Embrapa Rondônia, sendo estes: Cabixi, Castanheiras, Chupinguaia, Colorado do Oeste, Presidente Médici, Governador Jorge Teixeira, Monte Negro, Novo Horizonte D' Oeste, Ouro Preto D' Oeste, Pimenta Bueno, Porto Velho, Rolim de Moura, São Felipe do Oeste, Vale do Paraíso e Vilhena. Isolados fúngicos foram obtidos por meio de técnicas de isolamento direto e indireto de touceiras de diferentes capins com sintomas iniciais de podridão-do-coleto. Para a realização da identificação dos isolados fúngicos crescidos em meio de cultura, fragmentos dos mesmos foram removidos das placas e depositados em lâminas de vidro contendo Lactofenol (0,1%). As lâminas foram levadas a um microscópio onde foram feitas a observação da presença das estruturas fúngicas e a identificação, por meio de chaves taxonômicas de identificação. Inoculou-se os fungos por meio de fragmentos de discos de meio aderidos ao tecido foliar de *B. Brizantha* cv. *Marandu*. Quando do surgimento dos sintomas estes foram re-isolados e procedeu-se a confirmação do postulado de Koch. Das 45 amostras que apresentavam sintomas, mais de 90% (42) apresentaram resultados positivos da presença de fungos patogênicos. Nas amostras cujos sintomas de morte-das-touceiras, não foi possível identificar a presença de patógenos, observou-se o ataque de cigarrinhas-das-pastagens (Homoptera-Cercopidae). Dos isolados fúngicos coletados foi possível detectar a presença dos gêneros fúngicos *Rhizoctonia solani* (71%), *Fusarium solani* (15%), *Phytium* spp (6%). Desses, apenas os isolados de *R. solani* foram capazes de apresentar sintomas de doenças nas plantas inoculadas após o isolamento em meio de cultura padrão

Palavras-chave: postulado de Koch, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani*, *Phytium*

¹ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

² Engenheira Agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Núcleo Temático: Produção Cafeeira

Avaliação da produtividade em híbridos intervarietais de *Coffea canephora* (Conilon x Robusta)

Victor Emanuel Gonçalves de Oliveira¹; Ézio Pereira de Santana²; Marcos Santana Morais³; João Luiz Resende Lourenço⁴; Gilvan de Oliveira Ferro⁵; Alessandro Lara Teixeira⁶

O Estado de Rondônia é o sexto maior produtor de café do país com 1,36 milhões de sacas, sendo o segundo maior produtor da espécie *C. canephora*. Enquanto a produtividade média no Estado do Espírito Santo é 26 sacas ha⁻¹, em Rondônia a produtividade não ultrapassa 14 sacas ha⁻¹. No presente trabalho estudaram-se a produtividade de grãos e tamanho de peneira em híbridos intervarietais de *C. canephora*. O experimento foi instalado em setembro de 2005, no campo experimental da Embrapa, Município de Ouro Preto do Oeste, RO, situado nas coordenadas 10°44'53"S e 62°12'57"O. O clima da região é classificado como Tropical Chuvoso, Aw (Köppen), com temperaturas médias anuais de 25,8 °C e precipitação pluvial média de 2.000 mm/ano. A altitude média da região é de 240 metros com umidade relativa do ar próxima de 82% na maior parte do ano. Foram avaliados 256 genótipos, oriundos de nove hibridações entre genitores do grupo 'Conilon' (Cpafro 121, Cpafro 194, Cpafro 199 e Emcapa 03) e do grupo 'Robusta' (Robusta 1675, Robusta 2258, Robusta 640). O delineamento utilizado foi o blocos casualizados, em que cada cruzamento foi representado por 32 plantas, distribuídas em quatro repetições. O espaçamento utilizado foi 3,5 m x 1,5 m. A característica produtividade foi avaliada individualmente e para tamanho de peneira utilizou-se uma amostra da parcela. Os coeficientes de variação (CV%) para produção de café beneficiado nas safras de 2006/07, 2007/08 e 2008/09 foram de 42,01, 31,51 e 27,67, respectivamente, indicando uma boa precisão experimental. Detectou-se diferença significativa em todas as safras para a característica produtividade de café beneficiado. Na análise conjunta foi detectada diferença significativa entre clones. Na média das três safras, a produtividade de café beneficiado foi de 1,45 kg planta⁻¹. Realizou-se uma intensidade de seleção de 40% entre famílias, e 20% dentro da família. Por meio desse critério seletivo foi possível selecionar 12 clones com alto desempenho produtivo, com produção média acima de 2,57 kg planta⁻¹. Dentre os selecionados, dois clones da família sete e oito se destacaram com produção de 3,57 kg planta⁻¹ e 3,52 kg planta⁻¹, respectivamente, o equivalente a uma produtividade média de aproximadamente 110 sc ha⁻¹. Já para tamanho de peneira, a média de todos os tratamentos foi de 15,3. Destaque para a família nove que obteve 16,2 para tamanho de peneira na média de três safras.

Palavras-chave: melhoramento do cafeeiro, *Coffea canephora*, produtividade de grãos.

¹ Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Estatística da Universidade de Rondônia – UNIR, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, Analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Seleção para tolerância ao calor e maturação tardia em progênes F₂ de café arábica cultivados em Rondônia

Ézio Pereira de Santana¹; Victor Emanuel Gonçalves de Oliveira²; Marcos Santana Morais³; Geovanni Felipe Silva⁴; João Maria Diocleciano⁵; Alexsandro Lara Teixeira⁶

Segundo a Organização Internacional do Café (OIC) o consumo de café no mundo em 2020 será de 166,10 milhões de sacas, o que representa um aumento de 17% comparado à produção de 142 milhões de sacas em 2012. O Brasil se enquadra atualmente como maior produtor e exportador do grão, alcançando uma safra recorde de 49,2 milhões de sacas em 2013. Desse montante, 78% dos grãos são representados pela espécie *Coffea arabica*, enquanto que 22% pela espécie *Coffea canephora*. No presente trabalho estudou-se a produtividade de grãos, ciclo de maturação e qualidade de bebida em progênes de café arábica (*Coffea arabica* L.) cultivadas sob altas temperaturas em região de baixa altitude, no estado de Rondônia. Foram avaliados 36 genótipos de café arábica, sendo 29 progênes desenvolvidas pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC), das quais 24 progênes F₂BC₂ de Obatã (*C. arabica* com introgressões de *C. canephora*) x (*C. eugenoides* 4n x *C. arabica*), três progênes F₃ de Catuaí x Glauca. Duas linhagens H419 e sete cultivares foram utilizadas como testemunhas. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com três repetições, espaçamento de 3,0 m x 1,0 m e dez plantas por parcela. Todas as safras apresentaram estimativas de acurácia seletiva de alta magnitude ($75,25\% < \hat{r}_{gg} < 91,79\%$), indicando boa precisão experimental. Detectou-se em todas as safras diferenças significativas para a característica produtividade de café beneficiado. Na análise conjunta foi detectada diferença significativa entre progênes, entre testemunhas e na interação progênes x testemunhas. Na média das quatro colheitas, a produtividade de café beneficiado foi de 29,30 sacas ha⁻¹. A progênie F₂ Obatã x (Catuaí x EUG DP x MN) C.1594 destacou-se das demais com produtividade média de 47,37 sacas ha⁻¹. As cultivares apresentaram notas de bebida de 40 a 62, bebida rio à dura, enquanto as progênes apresentaram notas 40 a 80, bebida rio a apenas mole. Quanto ao ciclo de maturação, onze progênes mostraram-se tardias (abril), onze de ciclo intermediário (março) e sete precoces (fevereiro). Para a continuidade do avanço de gerações foram selecionadas 104 plantas oriundas de 22 progênes com melhor desempenho produtivo, ciclo de maturação tardio e boa qualidade de bebida.

Palavras-chave: tolerância ao calor, *Coffea arabica*, melhoramento genético.

¹ Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Ocorrência da mosca *Palpada vinetorum* (Diptera: Syrphidae), polinizador de cafeeiro, e do fungo *Cordyceps* sp., parasita desse inseto, em Porto Velho Rondônia

Carolina Machado Brum¹; José Nilton Medeiros Costa²; Guilherme Vieira Faria³; Thays Lemos Uchoa⁴; Thiarles Tezolim Silva⁵; José Roberto Vieira Júnior⁶

O conhecimento sobre os agentes polinizadores do café é um assunto de grande interesse para o sucesso da sua produção. Estudos comprovam que o café pode ser polinado pelo vento ou por insetos, pois suas flores apresentam atrativos entomófilos, o que as torna muito procuradas por insetos como abelhas, moscas e vespas. O presente estudo visou avaliar a ocorrência de do polinizador *Palpada vinetorum* e a incidência do fungo *Cordyceps* sp. sobre o inseto. A ocorrência do inseto e parasita foi observada em Porto Velho, no experimento de cafeeiro Conilon (*Coffea canephora*) do campo experimental da Embrapa Rondônia, no km 5,5 da rodovia BR 364, sob as coordenadas de 8°46' de latitude sul e 63°5' de longitude oeste e altitude de 96,3 m. O levantamento de ocorrência inseto/parasita foi efetuado no período de novembro de 2013 a junho de 2014 e para esse fim foram selecionadas 100 plantas de cafeeiro Conilon com cinco anos de idade, plantados no espaçamento de 2,0 m x 3,0 m. Cada planta estudada foi previamente dividida imaginariamente em quatro quadrantes, onde foram observadas as moscas parasitadas. Os insetos colonizados pelo fungo encontravam-se fixados as folhas das plantas, sendo contados e anotados os dados em planilhas e marcados com tinta spray para evitar repetição de registro de dados. Uma amostra de oito insetos foi remetida ao Dr. Gil Felipe Gonçalves Miranda, especialista em Syrphidae, que os identificou sendo da espécie *Palpada vinetorum* (Diptera: Syrphidae). As flores do café são pouco atrativas visualmente, mas exalam um odor muito forte o que atrai esse inseto e contribui para a polinização do cafeeiro, que possuem vantagem na polinização por possuírem atividade polínica irregular e ocorrerem durante todo o ano. Foi observado também que estes insetos são atacados pelo fungo *Cordyceps* sp., causando mortalidade as moscas. Constataram-se nas plantas monitoradas 744 moscas parasitadas no período de novembro de 2013 a junho de 2014. A maior ocorrência verificou-se nos meses de março, maio e junho, quando foram observados 111, 141 e 94 espécimes, respectivamente. Pesquisas devem ser conduzidas para identificação da espécie do fungo e determinação do nível de comprometimento de polinização do cafeeiro pelas moscas, em função do ataque do parasita.

Palavras-chave: inseto útil, entomopatígeno, *Coffea* spp.

¹ Graduando em Biologia da UNIR, bolsista CNPq/UNIR, Porto Velho, RO.

² Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Biólogo, M.Sc. em Biociências e Biotecnologia, laboratorista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Rondônia, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduando em Agronomia da FIMCA, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Evolução da distribuição do nematoide-das-galhas em lavoura cafeeiras em Rondônia

Aline Souza da Fonseca¹; Tamiris Chaves Freire²; Sara Inácia de Matos³; Simone Carvalho Sangi⁴; Daiane Maia Zeferino⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

As safras de café no Estado de Rondônia têm sido oscilantes em função de uma série de fatores climáticos, de manejo e também pela ocorrência de doença no ciclo da cultura. Estima-se que o nematoide-das-galhas seja um dos principais componentes na redução da produtividade das lavouras, respondendo de 5% a 12% desta redução. O objetivo deste trabalho foi determinar quais espécies que encontram-se presentes nas áreas cafeeiras rondonienses, bem como a evolução da distribuição da doença ao longo do tempo. Para tanto, um trabalho amplo de coleta de amostra de solos e raízes foi iniciado em 2008, no qual visitou-se os municípios de Alto Alegre dos Parecis (5), Alto Paraíso (8), Espigão d'Oeste (7), Ministro Andreazza (3), Nova Brasilândia d'Oeste (9), Novo Horizonte do Oeste (11), Ouro Preto do Oeste (6), Parecis (1), Pimenta Bueno (2), Porto Velho (4), Primavera de Rondônia (3), Rolim de Moura (11), Santa Luzia d'Oeste (5) e São Felipe d'Oeste (5), totalizando-se 80 amostras (número de amostras/município). Após a análise dos materiais amostrados, observou-se que todos os municípios onde houve coletas de amostras de nematoide em Rondônia apresentaram uma ou mais espécies do nematoide *Meloidogyne*. Em Rolim de Moura e Espigão d'Oeste, foi possível observar a presença das espécies *M. incognita*, *M. javanica*, *M. exigua*. Comparando-se os resultados obtidos numa coleta realizada em todo Estado de Rondônia nos anos 2007 e 2008, observa-se que houve um avanço significativo no número de propriedades/município, com lavouras infestadas com o nematoide-das-galhas do cafeeiro, sendo possível observar um incremento de mais de 50% em média, no número de lavoura infestadas/município. É possível afirmar que todos os municípios onde se realizou coletas apresentaram nematoides e que dentro das amostras coletadas, foram detectadas a presença de nematoides em cerca de 95%, sendo a espécie *M. exigua* a mais frequente com 54% das detecções.

Palavras-chave: *Meloidogyne* spp.; *Coffea canephora*; perdas

¹ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

² Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Graduada em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduada em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Uso da microscopia de fluorescência para caracterização da compatibilidade de *Coffea canephora*

Beatriz Ferreira da Silva Maciel¹; Tatiane Almeida Lopes²; Hilder Afonso Fraga Batista da Silva³; Marcos Santana Moraes⁴; Simone Carvalho Sangi⁵; Rodrigo Barros Rocha⁶

A capacidade de se evitar a autofecundação é uma característica que evoluiu como uma forma de evitar os efeitos deletérios da endogamia em várias espécies vegetais alógamas, incluindo o *Coffea canephora*. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização in vitro da compatibilidade entre clones superiores de *C. canephora* utilizando-se diferentes métodos histológicos para observar o desenvolvimento dos tubos polínicos durante a fecundação. Para controlar a ocorrência de erros tipo I e tipo II na determinação da compatibilidade dos clones, foi utilizado o teste da razão de verossimilhança. Testes realizados com o azul de metileno 1% e o cristal violeta 1% resultaram em aumento do contraste dos grãos de pólen, mas pouco, contribuíram para evidenciar os tubos polínicos. Os tubos polínicos apresentaram melhor contraste com a utilização do lugol 1% e azul de anilina 1%. A utilização de microscopia de fluorescência com azul de anilina 1% permitiu separar os cruzamentos compatíveis dos não compatíveis. De maneira geral, observou-se uma predominância de cruzamentos compatíveis (77%). As avaliações indicaram a existência de três grupos de compatibilidade (LODscore=87). A otimização de procedimentos para caracterização in vitro da compatibilidade tem potencial para agregar maior rapidez e economia às avaliações de campo, que podem necessitar de até 12 meses para serem finalizadas.

Palavras-chave: cafeeiro conilon, incompatibilidade, melhoramento de plantas.

¹ Graduanda em Agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia, Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná, estagiário da Embrapa Rondônia.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Caracterização da compatibilidade de clones superiores de *Coffea canephora*

Hilder Afonso Fraga Batista da Silva¹; Tatiane Almeida Lopes²; Beatriz Ferreira da Silva Maciel³; Marcos Santana Moraes⁴; Simone Carvalho Sangi⁵; Rodrigo Barros Rocha⁶

Embora apresente relevância econômica e social, foram realizados poucos estudos para caracterizar a autoincompatibilidade do *Coffea canephora*. O objetivo deste trabalho foi realizar hibridações direcionadas para caracterizar os grupos de compatibilidade de clones superiores de *C. canephora*. As hibridações direcionadas foram realizadas em delineamento de dialelo parcial em casa de vegetação e em campo. Irrigações concentradas com magnitude de precipitação foram utilizadas para induzir florescimento concentrado e uniforme. Para controlar a ocorrência de erro tipo I (denominado de falso negativo) que ocorre quando não se rejeita a hipótese H_0 de que os indivíduos fazem parte do mesmo grupo de compatibilidade, e de erro tipo II (denominado de falso positivo) que ocorre quando os frutos se desenvolvem em virtude de uma contaminação no procedimento, foi utilizado o teste da razão de verossimilhança. De maneira geral observou-se uma predominância de cruzamentos compatíveis (76%). A partir da caracterização dos grupos de compatibilidade foi estimada a frequência e o número de alelos do gene S, que controla a expressão desta característica. A existência de três grupos de compatibilidade indicou a existência de três formas alélicas (n, p, q) nas frequências: $n=0.37$, $p=0.30$, $q=0.33$. As frequências observadas não diferem das proporções esperadas para uma população em Equilíbrio de Hardy Weinberg (EHW) a 5% de probabilidade, indicando a manutenção da variabilidade para esta característica nos clones avaliados.

Palavras-chave: cafeeiro conilon, incompatibilidade, melhoramento de plantas.

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO.

² Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná, estagiário da Embrapa Rondônia.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Avaliação morfológica em linhagens de café arábica cultivadas sob temperaturas elevadas no Estado de Rondônia

Edielsom Almeida da Silva¹; Josenilton Espíndola de Almeida²; Gisele Renata de Castro³; Alexsandro Lara Teixeira⁴; Luciano do Reis Venturoso⁵; Viviane de Souza Macêdo⁶

O fator temperatura do ar tem limitado o crescimento e expansão do café arábica em diversos países, inclusive no Brasil. A espécie *Coffea arabica* expressa todo o seu potencial com temperaturas médias anuais variando entre 18 °C a 23 °C. Acima de 23 °C, observam-se inúmeras desordens fisiológicas nas flores e frutos do cafeeiro, resultando em perdas na produtividade e má qualidade de bebida. O objetivo desse trabalho foi avaliar as linhagens de cafeeiro aos 16 meses de idade quanto ao vigor, altura da copa (cm), diâmetro do caule, número de pares plagiotrópicos, comprimento do primeiro plagiotrópico, número de nós do primeiro plagiotrópico, comprimento e largura do quarto par de folhas. O experimento foi instalado em novembro de 2012 no Instituto Federal de Rondônia (IFRO), Campus Ariquemes-RO, composto por 25 tratamentos, sendo 21 linhagens e quatro testemunhas. As cultivares testemunhas são Catucaí amarelo 2SLCAK, Acauã, Tupi e Obatã IAC 1669-20. As linhagens em avaliação são oriundas de hibridações realizadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O delineamento experimental utilizado foi o blocos casualizados, com três repetições e oito plantas por parcela. Foi necessário a transformação dos dados de vigor para viabilizar as análises. Os coeficientes de variação (CV%) variaram de 8% a 16% para a maioria das características, com exceção do número de pares plagiotrópicos que alcançou 64%. Somente as características vigor e largura do quarto par de folhas apresentaram diferença significativa a 5% de probabilidade. Para todas as outras variáveis não foi observado diferença significativa, indicando que não houve diferença entre as linhagens para essas características morfológicas. A média geral de vigor foi de 7,95. Já para altura de planta e diâmetro de caule foram de 88,38 cm e 7,85 cm, respectivamente. O número médio de ramos plagiotrópicos foi de sete pares de plagiotrópicos por planta. A característica primeiro ramo plagiotrópico apresentou comprimento médio de 52 centímetros com aproximadamente 18 entrenós (inserção da roseta). Esses resultados serão utilizados para futuras correlações com a produtividade de grãos.

Palavras-chave: tolerância ao calor, *Coffea arabica*, melhoramento genético.

¹ Técnico em Agropecuária, graduando em Gestão Ambiental, IFRO, Ariquemes, RO.

² Estudante do Curso Técnico em Agropecuária do IFRO, Ariquemes, RO.

³ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais (PGCA), UNIR/Embrapa, Ariquemes, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, Professor do IFRO, Ariquemes, RO.

⁶ Estudante do Curso Técnico em Agropecuária – IFRO, Ariquemes, RO.

Avaliação morfológica em clones elite de *Coffea canephora* cultivados sob déficit hídrico no Estado de Rondônia

Viviane de Souza Macêdo¹; Gisele Renata de Castro²; Alexsandro Lara Teixeira³; Edielson Almeida da Silva⁴; Luciano do Reis Venturoso⁵; Josenilton Espíndola de Almeida⁶

O Brasil persiste como maior produtor e exportador de grãos de café, alcançando uma safra recorde de 49,2 milhões de sacas em 2013. Desse montante, 78% dos grãos são representados pela espécie *Coffea arabica*, enquanto que 22% pela espécie *Coffea canephora*. Nos programas de melhoramento do cafeeiro a correlação de características morfológicas com produtividade de grãos é geralmente empregada pelos melhoristas com o objetivo de viabilizar a seleção precoce de genótipos elite. O objetivo desse trabalho foi avaliar as plantas juvenis aos 12 meses de idade quanto à altura da planta (cm), diâmetro da copa (cm), número de hastes, altura de inserção das hastes e diâmetro médio das hastes. O ensaio foi instalado em novembro de 2012, no setor de culturas anuais do Instituto Federal de Rondônia, Campus Ariquemes-RO. O experimento é composto por 20 tratamentos, sendo 17 clones elite e três clones testemunhas da cv. BRS Ouro Preto. Os clones sob avaliação são oriundos de hibridações interespecíficas entre genótipos do grupo Conilon x Robusta. O delineamento utilizado foi o blocos casualizados, com três repetições e oito plantas por parcela. Os coeficientes de variação (CV%) variaram de 15% a 29% para todas as características. Somente a característica altura da planta apresentou diferença significativa a 5% de probabilidade. Para todas as outras variáveis não foi observado diferença significativa, indicando que ainda não houve diferença entre os clones para essas características morfológicas. A média geral de altura de planta foi 105 centímetros. Já para diâmetro da copa, o valor médio estimado foi de 40 centímetros. Para as características número e diâmetro médio de hastes, os valores observados foram de 4,84 e 0,80 centímetros, respectivamente. Esses resultados serão utilizados para futuras correlações com a produtividade de grãos e produção de brotos (formação de mudas).

Palavras-chave: conilon e robusta, tolerância a seca, melhoramento genético.

¹ Estudante do Curso Técnico em Agropecuária, IFRO, Ariquemes, RO.

² Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais (PGCA), UNIR/Embrapa, Ariquemes, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Técnico em Agropecuária, Graduando em Gestão Ambiental, Ariquemes, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, Ariquemes, RO.

⁶ Estudante do Curso Técnico em Agropecuária - IFRO, Ariquemes, RO.

Tempo de secagem de frutos de café Robusta oriundos de trilhadora semimecanizada

Geovanni Felipe Silva¹; Marcos Santana Morais²; Ézio Pereira de Santana³; Victor Emanuel Gonçalves Oliveira⁴; Enrique Anastácio Alves⁵; Marcelo Curitiba Espindula⁶

O termo “supersafra” refere-se a um sistema de cultivo que vem sendo preconizado como uma alternativa viável de colheita de frutos de cafeeiros *Coffea canephora* em que, o processo de renovação da lavoura, por meio da poda de produção, é realizado concomitantemente com a colheita. Estes ramos plagiotrópicos e hastes ortotrópicas são enleirados sobre o solo e recolhidos por uma trilhadora de frutos que devolve o descarte (hastes, ramos e folhas) para a lavoura. Existe ainda a opção em que o produtor recolhe os ramos e alimenta a máquina que realiza a separação. Este sistema de colheita está sendo aperfeiçoado pelas Indústrias Colombo/MIAC como uma alternativa viável à colheita manual. Existe, no protocolo de trabalho das máquinas, a proposta de cortar as hastes ou ramos e deixá-los sobre a lona para secar ao sol pelo período de uma semana e depois trilhar os frutos que estarão secos ou em processo adiantado de secagem. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da trilhadora semimecanizada e o tempo de permanência dos frutos no campo, sobretudo no tempo de secagem dos frutos. O experimento foi instalado ao final do período de colheita dos frutos (junho de 2014). Foram testados três tratamentos: 1) Trilhagem dos ramos plagiotrópicos após 7 dias de permanência no campo; 2) Trilhagem de planta inteira (ortotrópico + plagiotrópico) após 7 dias de permanência no campo; 3) Frutos colhidos manualmente e levados para o terreiro secador imediatamente após a colheita. Para haver sincronia entre os tratamentos no início do processo de secagem no terreiro, os ramos e hastes dos tratamentos um e dois foram cortados com 7 dias de antecedência. Utilizou-se 15 plantas de café por tratamento. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente ao acaso com cinco repetições. No tratamento controle foi instalado um experimento para determinação da curva de secagem do café in natura. Para isso, foi selecionada uma quantidade de aproximadamente 200 kg de frutos de café maduro que foi submetida à secagem em terreiro de cimento imediatamente após a colheita. A umidade dos frutos foi determinada em estufa de circulação forçada 100 ± 2 °C a cada período de 6 horas a partir da hora zero até a 114ª hora. Os frutos utilizados nos experimentos apresentavam 40% de frutos verdes; 15% de verdoengos; 39% de cerejas e 5% de passa. Com base nos resultados verificou-se que os frutos oriundos de ramos plagiotrópicos que permaneceram na lavoura por 7 dias apresentaram o menor teor de água, (39,58%) seguido dos frutos oriundos de planta inteira (42,02%) que permaneceram na lavoura por 7 dias antes de ser trilhado. Os frutos colhidos no mesmo dia do início da secagem apresentaram maior teor de água (60,98%). Os resultados permitem sugerir que o corte precoce dos ramos plagiotrópicos e hastes ortotrópicas reduz o tempo de secagem no terreiro e, com isso, descongestiona a estrutura de secagem durante a colheita. Conclui-se que o corte e permanência da planta inteira na lavoura por 7 dias permitem a redução do tempo de secagem em 24 horas, e o corte e permanência dos ramos plagiotrópicos na lavoura permite a redução de 42 horas no tempo de secagem no terreiro. O processo de desidratação dos frutos no campo também permite a eliminação da prática de pré-secagem, necessária quando são utilizados secadores mecânicos de fogo indireto.

Palavras-chave: *Coffea canephora*, trilhadora mecanizada, terreiro, secador.

¹ Graduando em Agronomia pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná – ULBRA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia pelo Centro Luterano de Ji-Paraná - ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia pelo Centro Luterano de Ji-Paraná - ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia pelo Centro Luterano de Ji-Paraná - ULBRA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Levantamento da ocorrência de doenças em genótipos de *coffea canephora* e *Coffea arabica*

Daiane Maia Zeferino¹; Rita de Cassia Alves; Tamiris Chaves Freire³; Sara Inácia de Matos⁴; Simone Carvalho Sangi⁵; Cléberon de Freitas Fernandes⁶

O café é reconhecido mundialmente como um dos principais produtos agrícolas, sendo cultivado em mais de 70 países. Assim como ocorre com a maioria das culturas, o café também é atacado por diversas pragas e doenças. Estes agentes patogênicos são responsáveis por perdas na produção e na qualidade dos grãos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o grau de incidência de doenças nos experimentos de *Coffea canephora* e *Coffea arabica*, implantados no campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho. Avaliou-se a incidência natural de doenças em plantas a campo. Foram realizadas avaliações mensais para coleta de material com suspeita do ataque de fitopatógenos. No experimento com *Coffea canephora* foram avaliados 20 materiais, distribuídos em três blocos, perfazendo um total de 60 parcelas, onde cada parcela é formada por quatro plantas. No experimento de *Coffea arabica* foram avaliados 25 materiais, distribuídos em três blocos, perfazendo um total de 75 parcelas, onde cada parcela é formada por quatro plantas. Os resultados das avaliações obtidas até o momento mostraram uma ocorrência de ferrugem, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix*, em materiais de *Coffea canephora*, entretanto com baixa incidência. Não houve registro da ocorrência de doenças nos materiais de *Coffea arabica*. As avaliações serão prosseguidas durante o próximo ciclo para acompanhamento do perfil fitossanitário dos materiais

Palavras-chave: doenças; *Coffea canephora*; *Coffea arabica*.

¹ Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Núcleo Temático: Produção Florestal

Desenvolvimento de castanheira-do-brasil em solo de baixa fertilidade

Mayra Costa dos Reis¹; Marília Locatelli²; Eugênio Pacelli Martins³; Paulo Humberto Marcante⁴; Abadio Hermes Vieira⁵; Gleice Gomes Costa⁶

A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma árvore que tem ocorrência na região Amazônica, nos estados do Acre, Pará, Amazonas, Rondônia e norte dos estados de Goiás e Mato Grosso. Sua madeira é de fácil trabalhabilidade, indicada para painéis de madeira, assoalhos, forros, embalagens, compensados, construção civil, entre outros. No entanto o corte dessa madeira proveniente de floresta nativa é proibido pelo decreto nº 1282/94, portanto uma alternativa para sua produção seria o reflorestamento. Seu cultivo vem sendo recomendado para recuperação de áreas degradadas, silvicultura, extrativismo local. Ao lado de outras espécies florestais a castanheira é uma ótima alternativa para reflorestamento de áreas degradadas de pastagens ou de cultivos anuais, tanto para a produção de frutos quanto para a extração de madeira. O governo de Rondônia tem procurado incentivar esta cultura, com a distribuição de mudas e também pelo fato de pretender implantar três agroindústrias de castanha. O presente trabalho visa abordar informações importantes para a área da engenharia florestal, estudando variáveis dendrométricas, produção de frutos e atributos do solo em um plantio no Município de Machadinho d'Oeste, RO. As atividades estão sendo conduzidas em área experimental da Embrapa Rondônia em Machadinho d'Oeste, em um plantio realizado em 1987. O local está situado sob as coordenadas 9° 30' latitude sul e 62° 10' longitude oeste Gr. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo, textura argilosa, cuja vegetação original era floresta equatorial primária. Nesta área existem quatro parcelas de castanheira em um espaçamento de 12 m x 12 m com um total de 100 plantas, e 4 parcelas a 12 m x 12 m consorciada com cupuaçu (6 m x 6 m), num total de 100 plantas. A espécie florestal tem sido avaliada quanto à altura, e DAP (diâmetro a 1,30 m do solo) desde o plantio. No que se refere a características químicas do solo, avaliações periódicas têm sido feitas. Nas últimas safras de castanha-do-brasil, 20 árvores têm sido avaliadas quanto a produção e biometria dos frutos. Na presente proposta pretende-se analisar as avaliações anuais de altura e DAP, produção e biometria dos frutos, amostragem de solo para análise química (pH, P, K, Ca, Mg, Al, H+Al, MOS (matéria orgânica do solo), V% (saturação por bases)), avaliações de densidade do solo e resistência à penetração. As metas previstas são monitoramento do desenvolvimento silvicultural, da produção e biometria de frutos, de atributos químicos e físicos do solo em plantio de castanheira-do-brasil.

Palavras-chave: silvicultura; castanheira; solos; rondônia.

Agradecimentos: Programa de Bolsas PIBIC/Embrapa Rondônia pela disponibilização da bolsa de pesquisa.

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Florestal da Faculdade de Rondônia (FARO), bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Engenheira-florestal, Ph.D. em Ciência do Solo, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-florestal, M.Sc. em Inventário Florestal, Professor do Curso de Engenharia Florestal da FARO, Porto Velho, RO.

⁴ Técnico Florestal, técnico da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-florestal, M.Sc. em Ciências Florestais Pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Graduanda do Curso de Engenharia Florestal da FARO, estagiária Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Densidade básica e crescimento de eucaliptos em Vilhena, Rondônia

Karla Karolina Santana Moraes¹; Henrique Nery Cipriani²; Abadio Hermes Vieira³; Vicente de Paulo Campos Godinho⁴; Jucilene Correa Martendal⁵; Érica Batista Mota⁶

A eucaliptocultura é uma atividade importante tanto no âmbito econômico quanto no ambiental. O eucalipto pode ser plantado em sistemas integrados ou em monocultivo. Em Rondônia encontra-se a maior parte em monocultivo, destacando-se o cone sul do estado. A utilização de materiais adequados é um quesito importante para o sucesso da eucaliptocultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e a densidade básica (d_b) de diferentes eucaliptos em Vilhena, RO. O plantio localiza-se no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Vilhena, sendo um talhão de GG100 e um de H13, ambos com 5,5 anos de idade, em espaçamento 3,0 m x 1,5 m; um talhão de *Eucalyptus camaldulensis*; um de *E. grandis* x *urophylla* (urograndis) e um de *Corymbiacitriodora*, os três com 7,5 anos de idade, em espaçamento 3,0 m x 2,0 m. Em cada talhão foram coletadas amostras de lenho de seis árvores a 1,3 m do solo, com auxílio de um trado de incremento de 4,13 mm de diâmetro para determinação da d_b (massa seca/volume verde). Todas as árvores amostradas tiveram seu diâmetro a 1,3 m do solo (DAP) medido. O trado foi inserido até, aproximadamente, a metade do DAP da árvore, removendo-se a casca da amostra após a coleta. Os dados de DAP e d_b foram submetidos ao teste t (LSD) a 5% de significância para comparação entre os materiais. O DAP médio foi 16,0 cm; 15,5 cm; 14,4 cm; 14,1 cm e 13,4 cm para o urograndis, o camaldulensis, o H13, o GG100 e o citriodora, respectivamente, não havendo diferença estatística entre eles. A d_b variou significativamente entre os materiais, na seguinte ordem: citriodora (A), camaldulensis (AB), urograndis (BC), GG100 (C) e H13 (C), com valores médios respectivos de 0,5753 g cm⁻³; 0,5685 g cm⁻³; 0,4914 g cm⁻³; 0,4662 g cm⁻³ e 0,4567 g cm⁻³. Foi observado que, mesmo havendo diferença de idade entre os clones (H13 e GG100) e os materiais seminais, obteve-se crescimento igual para todos. Assim, a taxa de crescimento pode ter sido maior nos materiais clonados. Este fato pode estar relacionado ao material genético melhorado, que mostra melhor desempenho em relação aos materiais seminais. Verificou-se que a d_b dos materiais clonados foi menor que a dos materiais seminais, que provavelmente se deve à diferença de idade dos materiais e a características genéticas. Conclui-se que não houve diferença de diâmetro entre os materiais nas condições avaliadas e que a d_b tende a ser maior nos plantios seminais e mais antigos.

Palavras-chave: citriodora, clones, massa específica, produção florestal, trado de incremento.

¹ Graduanda em Engenharia Florestal da FARO, bolsista CNPq, Porto Velho, RO.

² Engenheiro-florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-florestal, M.Sc. em Ciências Florestais, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Graduanda em Agronomia da Faculdade da Amazônia (FAMA), bolsista Embrapa, Vilhena, RO.

⁶ Graduanda em Agronomia da FAMA, Vilhena, RO.

Densidade básica e diâmetro de GG100 em iLPF em Vilhena, Rondônia

Karla Karolina Santana Moraes¹; Henrique Nery Cipriani²; Abadio Hermes Vieira³ Aline Aparecida Lerner Crist Utzig⁴; Edinei Pereira da Silva⁵; Érica Batista Mota⁶

Nos últimos anos houve considerável expansão do cultivo do eucalipto em Rondônia, por causa do potencial produtivo da cultura, principalmente no sul do estado. O eucalipto também pode ser cultivado em sistemas integrados, com lavouras e pastagem (iLPF). As árvores em iLPF podem apresentar crescimento diferenciado em comparação ao monocultivo, pois, em geral, são plantados renques com uma a cinco linhas de árvores. Assim, há menor competição intraespecífica, principalmente nas linhas na borda dos renques, podendo as árvores do centro do renque apresentar crescimento diferenciado das árvores da borda. O objetivo deste trabalho foi comparar a densidade básica (d_b) e o diâmetro a 1,3 m do solo (DAP) das árvores da linha central com as árvores das bordas em renques de eucaliptos de um sistema iLPF. Em uma área de iLPF, localizada no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Vilhena, com seis renques de três linhas de eucalipto (GG100, com 5,5 anos de idade), foram coletadas amostras de lenho a 1,3 m do solo, com auxílio de um trado de incremento de 4,13 mm de diâmetro para determinação da d_b (massa seca/volume verde). Foram coletadas seis amostras por renque, sendo duas de árvores centrais e duas de cada uma das bordas, totalizando 36 amostras. Todas as árvores amostradas tiveram seu DAP medido. O trado foi inserido até, aproximadamente, a metade do DAP da árvore, removendo-se a casca da amostra após a coleta. Os dados de DAP e d_b foram submetidos à ANOVA, a 5% de significância, considerando-se dois tratamentos (bordas e centro) em blocos casualizados. O DAP das árvores das bordas foi significativamente superior ao das árvores centrais (22,0 cm contra 19,4 cm, respectivamente). A d_b média foi 0,4531 g cm⁻³ nas árvores das bordas e 0,4684 g cm⁻³ na fileira central, porém, essa diferença não foi significativa. O maior DAP das árvores das bordas pode ser resultado da menor competição intraespecífica nessa região do renque, em comparação à região central, principalmente por radiação solar e por espaço. Dessa forma, o crescimento na região periférica é mais acelerado. A relação entre o crescimento das árvores e a d_b , é controversa, sendo que outros fatores, como o material genético, a idade e o sítio, parecem ter maior influência sobre essa variável. Assim, em um plantio clonal equiâneo, pouca variação é esperada na d_b . Conclui-se que o DAP das árvores centrais em renques de eucalipto é menor em comparação com as árvores da borda, e que a posição no renque não influencia a d_b .

Palavras-chave: aleia, eucalipto, massa específica, produção florestal, trado de incremento.

¹ Graduanda em Engenharia Florestal da FARO, bolsista CNPq, Porto Velho, RO.

² Engenheiro-florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-florestal, M.Sc. em Ciências Florestais, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista Embrapa, Vilhena, RO.

⁵ Graduando em Agronomia da FAMA, bolsista Embrapa, Vilhena, RO.

⁶ Graduanda em Agronomia, Faculdade da Amazônia (FAMA), Vilhena, RO.

Ocorrência da mancha-bacteriana do eucalipto em Rondônia

Tamiris Chaves Freire¹; Sara Inácia de Matos²; Aline Souza da Fonseca³; José Airton Andrade Marreiros⁴; Domingos Sávio Gomes da Silva⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

Dentre as doenças consideradas de extrema importância para a cultura do eucalipto, encontra-se a mancha-bacteriana, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *eucalyptii*. Os danos provocados pela doença variam com a idade da planta e região de ocorrência. O objetivo deste trabalho foi descrever a ocorrência da doença em Rondônia, onde até o presente não havia sido relatada. Plantas com dois anos de idade do clone VM-01 localizadas em plantio comercial localizado no Município de Cacoal, apresentavam intensa desfolha, quebra de ramos e manchas-foliares, inicialmente do tipo encharcadas ou anasarca, tanto no limbo quanto nas margens das folhas e as lesões encontravam-se distribuídas aleatoriamente sobre o limbo. Com o progresso da doença, as lesões apresentavam aspecto ressecado e coloração marrom-claro à castanho-claro. Em algumas folhas com estágio mais avançado da doença observou-se necrose em pecíolo e ramos. As folhas foram trazidas para o laboratório de fitopatologia da Embrapa Rondônia, onde procedeu-se ao teste de exsudação em gota seguido de isolamento indireto. Deste resultaram colônias amarelo-claras. A partir de teste bioquímico identificou-se como sendo pertencente ao gênero *Xanthomonas* e espécie *axonopodis*. A fim de confirmar a patogenicidade foi feita a inoculação em mudas do mesmo clone e confirmou-se a patogenicidade do isolado após 6 dias da inoculação.

Palavras-chave: vm-01; *Xanthomonas axonopodis*.

¹ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Técnico de laboratório, assistente da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Escala diagramática para a quantificação da severidade da mancha-de-*Phaeophleospora* em eucalipto

Sara Inácia de Matos¹; Nivea Ribeiro de Santana²; Tamires Chaves Freire³; José Aírton Andrade Marreiros⁴; Henrique Neri Cipriani⁵; José Roberto Vieira Júnior⁶

A mancha-de-*Phaeophleospora* é causada pelo fungo *P. epicoccoides*. Apesar de essa doença ser, na maioria das regiões, um problema de viveiros, em Rondônia a mancha-de-*Phaeophleospora* vem provocando intensa desfolha em clones de eucalipto (VM01 e GG100; sendo mais intensa no segundo) em plantios em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Considerando que não existem métodos tradicionais para quantificar os danos provocados pelo patógeno nessas condições, uma escala diagramática de severidade foi proposta. Para tanto, 1.200 folhas de eucalipto (clone VM01), com níveis diferentes de sintomas da doença foram coletadas aleatoriamente. Estas folhas foram escaneadas a 300 dpi de resolução e transferidas para computador. Em seguida, cada folha foi analisada e a severidade da doença quantificada usando-se o programa AFSOft[®]. Com base na frequência média de cada nível de severidade, uma escala diagramática contendo os níveis de severidade foi elaborada. Foi construída uma escala com oito níveis de severidade: 1%, 5%, 10%, 20%, 35%, 50%, 70% e 89%. Em seguida a escala foi validada por meio de teste com 14 avaliadores, sendo sete treinados e sete não treinados. Estes avaliaram a severidade do ataque em 25 folhas com e sem o uso da escala proposta. Determinou-se o erro absoluto e a acurácia de cada avaliador ao darem notas nas folhas-teste antes e depois de terem acesso à escala. Observou-se que a acurácia aumentou no mínimo em 38%, para os avaliadores sem experiência, quando estes passaram a utilizar a escala diagramática para quantificar a severidade da doença. Entretanto, os ganhos foram mais significativos, justamente para o grupo de avaliadores ditos treinados. Para este grupo a utilização da escala promoveu um aumento de 44% em média na acurácia. Estes resultados demonstram a importância do uso desta escala diagramática no processo de avaliação dos danos provocados pela mancha-foliar-do-eucalipto, seja dentro de programas de melhoramento, seja no dia-a-dia para a tomada de decisão de quando se controlar a doença, minimizando o custo de pulverizações e consequentemente favorecendo à menor contaminação ambiental e auxiliando de forma eficiente na seleção de genótipos verdadeiramente mais resistentes à doença, além da praticidade de se avaliar materiais a campo, conferindo menor gasto de tempo e pessoal.

Palavras-chave: VM01, *P. epicoccoides*, epidemiologia.

¹ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa, bolsista CAPES/UNIR, Rolim de Moura, RO.

² Graduanda em Engenharia Agrônoma da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES/UNIR Rolim de Moura, RO.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Etiologia da mancha-foliar do eucalipto em sistema de integração-lavoura-pecuária-floresta em Rondônia

Simone Carvalho Sangi¹; Tamiris Chaves Freire²; Aline Souza da Fonseca³; José Airton Andrade Marreiros⁴; Sara Inácia de Matos⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

A mancha-foliar do eucalipto é causada pelo fungo *Phaeophleospora epicocoides*. No Brasil a doença foi relatada pela primeira vez em 1983, na Bahia em *E. camaldulensis* em plantas a campo com um ano de idade. Na literatura atual a doença só tem sido considerada importante em viveiros nas regiões produtoras brasileiras, especialmente em mudas até os quatro meses de idade. No campo, nas regiões produtoras, a doença ocorre em folhas maduras ou velhas, não sendo comum causar danos significativos à planta nessas condições. Entretanto, isto foi observado em um cultivo de eucalipto num sistema de cultivo do tipo integração-lavoura-pecuária-floresta, localizado dentro do campo experimental da Embrapa Rondônia. Neste local, observou-se intensa desfolha das plantas, nos clones de VM-01 e GG100 (com desfolha mais intensa no segundo). A fim de confirmar a etiologia da doença folhas com sintomas (do tipo lesões angulares, de cor verde-claro que migram para marrom-arroxeadas, em ambas as faces da folha, de forma dispersa ou agrupadas no limbo foliar de eucalipto) foram trazidas ao laboratório de fitopatologia da Embrapa Rondônia e a partir destas procedeu-se ao isolamento direto em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar). Deste isolamento esporos foram coletados e identificados por meio de chave taxonômica, confirmando a etiologia do patógeno. Esta é a primeira vez que o patógeno é relacionado a uma intensa desfolha em lavoura adulta.

Palavras-chave: VM-01; GG-100; *Phaeophleospora epicocoides*.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Mestranda em Ciências Ambientais (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Mestranda em Ciências Ambientais (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais (PGCA), UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Núcleo Temático: Produção Vegetal

Estabelecimento de protocolo para indução de calos em explantes foliares de *Bactris gasipaes* submetidos a diferentes concentrações de NH_4NO_3 e 2,4-D

Carolina Augusto de Souza¹; Caroline Vivian Smozinski²; Wanessa de Oliveira Nogueira³; Eloísa Santana Paz⁴; Milene de Castro Melo Guimarães⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) é uma importante cultura amazônica, tem um grande potencial econômico, por causa do seu palmito de boa qualidade. O fruto é bastante consumido no Norte do Brasil, onde integra os hábitos alimentares dos povos da região, sendo produzido pela agricultura familiar, distintamente das outras regiões do Brasil, onde é cultivada em grande escala para utilização somente do palmito. A utilização de técnicas de cultura in vitro para conservação e melhoramento genético da espécie é o método mais promissor, tendo em vista suas características botânicas, como longo ciclo juvenil e autoincompatibilidade. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um protocolo para a indução de calos em explantes foliares de *B. gasipaes* submetidos a diferentes concentrações de nitrato de amônio (NH_4NO_3) e ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), visando a subsequente regeneração de plântulas por meio de embriogênese somática ou organogênese. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho. Foram coletadas folhas recém-expandidas enverdecidas, oriundas de perfilhos de pupunheiras situadas no campo experimental da instituição. As folhas foram lavadas em água bidestilada com auxílio de esponja e detergente e, em seguida, segmentadas em porções menores. Em câmara de fluxo laminar, os segmentos foliares foram imersos em etanol 70% (v/v) por 1 min e em solução de hipoclorito de cálcio 3% durante 30 min, sendo, em seguida, enxaguadas três vezes em água destilada estéril. Depois disso, os explantes foram segmentados em fragmentos de 1 cm², os quais foram inoculados individualmente em tubos de ensaio contendo meio Murashige & Skoog, com 30 g L⁻¹ de sacarose e 8 g L⁻¹ de ágar, pH 5,8. Foram utilizadas concentrações de nitrato de amônio (0,00 g L⁻¹, 0,83 g L⁻¹, 1,65 g L⁻¹, 3,30 g L⁻¹, e 6,60 g L⁻¹) em combinação fatorial com 2,4-D (0,0 mg L⁻¹, 5,0 mg L⁻¹, 10,0 mg L⁻¹, 20,0 mg L⁻¹, e 40,0 mg L⁻¹). Os cultivos foram mantidos no escuro, em sala de crescimento, a 26 ± 1 °C. Foi avaliada a indução de calos nos explantes, em intervalos de 10 dias, durante 30 dias. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p < 0,05). Foi realizada análise de regressão para as porcentagens de calogênese em relação às concentrações de nitrato de amônio em combinação com a concentração de 2,4-D que resultou em maior indução de calos. A maior porcentagem de formação de calos foi de 70%, obtida com a combinação de 1,65 g L⁻¹ de nitrato de amônio com 10,0 mg L⁻¹ de 2,4-D. Os calos obtidos estão sendo testados quanto ao seu potencial organogênico e embriogênico.

Palavras-chave: pupunha, calogênese, cultivo in vitro.

¹Graduanda em Agronomia da UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

²Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Indução de calos em explantes foliares de *Bactris gasipaes* em meio de cultivo com diferentes níveis de pH e concentrações de 2,4-D

Carolina Augusto de Souza¹; Caroline Vivian Smozinski²; Wanessa de Oliveira Nogueira³; Eloísa Santana Paz⁴; Milene de Castro Melo Guimarães⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A pupunheira (*Bactris gasipaes*H.B.K.) é uma palmeira domesticada, sendo uma cultura amazônica de grande importância econômica e social. Atualmente, o palmito possui maior valor de mercado, entretanto o fruto é muito consumido na região Amazônica por ser tradição local, e sua utilização consiste na alimentação humana e animal, produção de farinha e óleo. O cultivo com fins de produção de fruto é realizado por pequenos produtores da Região Norte. O agronegócio da pupunha visa à produção de palmito e é praticado principalmente em outras regiões do Brasil, com destaque para o Estado de São Paulo. Técnicas de cultura de tecidos vegetais são uma ferramenta promissora para os programas de melhoramento dessa espécie. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo para a indução de calos em explantes foliares de *B. gasipaes* submetidos a diferentes níveis de pH do meio de cultivo e concentrações de 2,4-D, visando a subsequente regeneração de plântulas por meio de embriogênese somática ou organogênese. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho. Foram coletadas folhas recém-expandidas enverdecidas, oriundas de perfilhos de pupunheiras situadas no campo experimental da instituição. As folhas foram lavadas em água bidestilada com auxílio de esponja e detergente e, em seguida, segmentadas em porções menores. Em câmara de fluxo laminar, os segmentos foliares foram imersos em etanol 70% (v/v) por 1 minuto e hipoclorito de cálcio 3% (v/v) durante 30 minutos e em seguida enxaguados três vezes em água destilada estéril. Posteriormente, os explantes foram segmentados em fragmentos de 1 cm², os quais foram inoculados individualmente em tubos de ensaio contendo meio Murashige & Skoog suplementado com 30 g L⁻¹ de sacarose e 8 g L⁻¹ de ágar e diferentes concentrações de 2,4-D (0,0 mg L⁻¹, 5,0 mg L⁻¹, 10,0 mg L⁻¹, 20,0 mg L⁻¹ e 40,0 mg L⁻¹), em combinação fatorial com quatro níveis de pH do meio de cultivo (4,0; 5,0; 6,0 e 7,0). Os cultivos foram mantidos no escuro, em sala de crescimento, a 26 ± 1°C. Foi avaliada a indução de calos nos explantes, em intervalos de 10 dias, durante 30 dias. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (p < 0,05). A concentração de 10,0 mgL⁻¹ de 2,4-D associada ao pH 6,0 resultou na maior porcentagem de indução de calos (65%). Os calos obtidos estão sendo testados quanto ao seu potencial organogênico e embriogênico.

Palavras-chave: pupunha, calogênese, cultivo in vitro.

¹ Graduanda em Agronomia da UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Ensaio preliminar de linhagens rondonianas de arroz de terras altas, em Vilhena, Rondônia, safra 2013/2014

Priscila Ninon do Nascimento¹; Érica Batista Mota²; Jucilene Correa Martendal³; Marley Marico Utumi⁴; Rodrigo Luis Brogin⁵; Vicente de Paulo Campos Godinho⁶

O objetivo do programa de melhoramento de arroz da Embrapa é o desenvolvimento de novas variedades com alto potencial de produtividade, maior tolerância às doenças e melhor qualidade de grãos. Neste contexto, são necessárias linhagens que reúnam as características desejáveis de progenitores de elite. Para desenvolver as linhagens, anualmente são realizados 200 a 300 cruzamentos para geração de famílias, as quais são avaliadas por dois anos em três ambientes: viveiro, campo e laboratório. As famílias dos melhores cruzamentos são avaliadas em ensaios em vários locais do Brasil. Em Rondônia, as melhores plantas das melhores famílias de arroz de terras altas de pelo menos dez anos do programa foram avaliadas para seleção de linhagens de ciclo mais longo, mais resistentes ao acamamento e mais tolerantes às chuvas intensas e alta pressão de doenças. Este trabalho objetivou avaliar linhagens selecionadas durante as últimas cinco safras, em Vilhena, RO. O ensaio foi composto por 154 linhagens rondonianas, em Blocos Aumentados de Federer, com 7 blocos de 22 linhagens e 2 cultivares testemunhas (BRS Esmeralda e AN Cambará). A parcela tinha 4 linhas de 5 m, espaçadas de 0,36 m e a área útil, os 4 m centrais das 2 linhas centrais. Foram avaliados produtividade de grãos, dias para florescimento, acamamento, altura de planta e as principais doenças (brusone-das-panículas, mancha-parda, escaldadura, mancha-de-grãos e mancha-estreita). Foi utilizado o programa Genes para análise de variância e ajuste e comparação de médias de produtividade, altura de plantas e dias para florescimento. Houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste t ($p < 0,05$). A produtividade de grãos do ensaio foi 3.468 kg.ha^{-1} , das cultivares testemunhas foi 3.715 kg.ha^{-1} e das linhagens, 3.446 kg.ha^{-1} . Para altura de planta a média geral foi 1,06 m, 1,14 m nas testemunhas e 1,05 m nas linhagens. A floração média foi 84 dias, variando de 82 dias para testemunhas a 84 dias para as linhagens. Foi possível selecionar 21 linhagens com produção igual ou superior às testemunhas ($> 3.700 \text{ kg.ha}^{-1}$), menos precoces (mais de 82 dias para florescimento), mais baixas (menos de 1,15 m) e com incidência de doenças similar ou inferior às testemunhas. Esse material está sendo avaliado no laboratório para qualidade de grãos, para definir quais linhagens continuarão sendo avaliadas.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, melhoramento, produção.

Agradecimentos: Ao PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia pela bolsa de Priscila Ninon do Nascimento e Érica Batista Mota e à Embrapa Rondônia pela bolsa de Jucilene Correa Martendal.

¹ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista CNPq PIBIC/Embrapa Rondônia, Vilhena RO.

² Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista CNPq PIBIC/Embrapa Rondônia, Vilhena RO.

³ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista Embrapa Rondônia, Vilhena RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Vilhena, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

Ensaio de valor de cultivo e uso de arroz de terras altas em Vilhena, RO, safra 2013/14

Jucilene Correa Martendal¹; Priscila Ninon do Nascimento²; Érica Batista Mota³; Marley Marico Utumi⁴; Vicente de Paulo Campos Godinho⁵; Rodrigo Luis Brogin⁶

No Brasil há dois sistemas básicos de cultivo de arroz, de terras altas e irrigado. Em Rondônia o arroz é produzido em terras altas e, em 2013/14, a área de plantio foi estimada em 48,5 mil hectares, com produção de 136,7 mil toneladas e produtividade de 2.819 kg.ha⁻¹. O programa de melhoramento de arroz da Embrapa busca desenvolver cultivares mais resistentes às doenças, com alto potencial produtivo e boa qualidade de grão. O objetivo deste trabalho foi conduzir ensaio de valor de cultivo e uso de arroz de terras altas, para lançamento de novas cultivares ou extensão de recomendação. O semeio foi no campo experimental da Embrapa Rondônia em Vilhena, em 21/11/2013, em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela era composta de 5 linhas de 5 m de comprimento, com 0,36 m entre linhas e a parcela útil constituída pelas 3 linhas centrais de 4 m. Foram avaliados rendimento de grãos, dias para florescimento, acamamento, brusone-das-panículas, causada por *Pyricularia grisea*, mancha-parda (*Drechslera oryzae*), mancha-de-grãos (vários patógenos), escaldadura (*Microdochium oryzae*), mancha-estreita (*Sphaerulina oryzina*) e altura de planta. Na avaliação de doenças foi utilizada escala de notas, de 0 para nenhuma incidência até 9, planta ou parte totalmente afetada. O ensaio foi constituído por 23 genótipos: BRS Esmeralda, BRS Primavera, BRS Sertaneja e AN Cambará (testemunhas) e 19 linhagens avançadas (AB092008, AB092010, AB092014, AB092016, AB092003, AB092002, AB092028, AB102012, AB102013, AB102014, AB102024, AB102027, AB102030, AB102040, AB102041, AB102042, AB102043, AB102044 e CMG 1590). Os resultados foram analisados com o programa GENES (análise de variância e aplicação do teste de Tukey, $p < 0,05$). Para todas as variáveis foram observadas diferenças significativas pelo teste F. A produtividade média foi de 3.376,1 kg.ha⁻¹, variando de 4.199 kg.ha⁻¹ a 2.597 kg.ha⁻¹. O florescimento médio foi de 81 dias (96 a 77 dias). A altura média das plantas foi 114 cm (101 cm a 134 cm). A nota média para brusone da panícula foi 3,4 (de 1 a 5); escaldadura teve média 4,2 (de 3 a 7); mancha-de-grãos teve média 2,3 (1 a 4); mancha-parda teve média 3,9 (variou de 1 a 6). Apenas a linhagem AB092016 acamou (7,5% das plantas). Neste ensaio nove linhagens se destacaram, com resultados iguais ou superiores às melhores testemunhas, sendo sete com ciclo médio e duas com ciclo precoce. Estes resultados serão utilizados para análise estatística conjunta regional visando indicação.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, produtividade, melhoramento, produção.

Agradecimentos: A Embrapa Rondônia pela bolsa de Jucilene Correa Martendal e ao PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia pela bolsa de Érica Batista Mota e Priscila Ninon do Nascimento.

¹ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

² Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Vilhena, RO.

Variedades de milho em Vilhena, Rondônia, safrinha 2014

Erica Batista Mota¹; Priscila Ninon do Nascimento²; Jucilene Correa Martendal³; Vicente de Paulo Campos Godinho⁴; Marley Marico Utumi⁵; Rodrigo Luis Brogin⁶

O milho é a cultura mais presente em propriedades rurais do Brasil e pode ser conduzido em primeira safra ou em segunda safra, também denominado “safrinha”; a proporção de safrinha tem aumentado no país. A condição de clima em Rondônia, com uso de tecnologia adequada, possibilita produtividade estadual superior a 3 t de grãos de milho por hectare. O interesse em milho safrinha tem crescido, especialmente para ocupar as áreas onde a soja foi colhida. Assim, foi conduzido ensaio em Vilhena, RO, no campo experimental da Embrapa Rondônia (latitude 12°47'16" W, longitude 60°05'36", altitude 608 m) para avaliar variedades de milho. O ensaio era constituído de 30 variedades, no delineamento em látice 5 x 6, com 2 repetições. A parcela era constituída de 2 linhas de 4 m, espaçadas em 0,8 m. O semeio foi em 12/03/2014 e a colheita em 08/07/2014. A adubação de base foi de 320 kg.ha⁻¹ de adubo a fórmula 05-25-15 (NPK) e a adubação de cobertura foi 180 kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio e 40 kg.ha⁻¹ de cloreto de potássio e a segunda cobertura, 125 kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio. O controle de pragas e plantas daninhas foi efetuado conforme recomendações técnicas para a cultura. Foram avaliados produção de grãos e de espigas, florescimento, altura de plantas e de espigas, incidência de doenças mais comuns do milho (ferrugem-branca, polissora e helmintosporiose). A análise estatística foi realizada com o programa Genes e houve diferença significativa entre os tratamentos. A produtividade média de grãos foi 4.889 kg.ha⁻¹ (de 7.660 kg.ha⁻¹ a 3.259 kg.ha⁻¹) a de espigas foi 7.618 kg.ha⁻¹ (de 11.383 kg.ha⁻¹ a 5.195 kg.ha⁻¹), o florescimento médio foi aos 57 dias após o semeio (de 50 a 60 dias) e altura de plantas foi 2,2 m (1,8 m a 2,6 m) e de espigas foi 1,0 m (0,8 m a 1,4 m). O estande médio foi de 57.656 plantas.ha⁻¹. Todas as variedades testadas tiveram bom desempenho e produziram mais que a média estadual.

Palavras-chave: *Zea mays*, produtividade.

Agradecimentos: Ao PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia pela bolsa de Érica Batista Mota e Priscila Ninon do Nascimento e à Embrapa Rondônia pela bolsa de Jucilene Correa Martendal.

¹ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

² Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Vilhena, RO.

Avaliação de cultivares de sorgo granífero, na safrinha 2014, em Vilhena, RO

Aline Aparecida Lerner Crist Utzig¹; Priscila Ninon do Nascimento²; Erica Batista Mota³; Vicente de Paulo Campos Godinho⁴; Rodrigo Luis Brogin⁵; Marley Marico Utumi⁶

A cultura do sorgo (*Sorghum bicolor*) tem interesse crescente em Rondônia pelo seu potencial produtivo, tolerância a estresse hídrico, maior e melhor uso de máquinas e equipamentos já existentes, época de semeio após a colheita da soja e possibilidade de ser cultivado em plantio direto. A busca pelo grão tem aumentado, principalmente para alimentar o rebanho bovino de corte na entressafra, justamente no período em que as pastagens estão menos disponíveis e o preço de venda dos bovinos é maior. Entretanto, por não ser o cultivo do sorgo tradicional no estado, faltam informações básicas para sua produção. Foram avaliadas cultivares de sorgo granífero na safrinha 2014, semeadas no campo experimental da Embrapa Rondônia em Vilhena, após a colheita da soja. O ensaio era composto de 25 cultivares, em látice 5 x 5 m, com três repetições; as parcelas eram de 2 linhas de 5 m, espaçadas em 0,48 m, totalizando 4,8 m². A densidade de semeadura foi de 9,6 sementes por metro linear. A semeadura foi realizada em 14/03/14, com adubação de 330 kg.ha⁻¹ da formulação 05-25-15. Após 21 dias da semeadura, foi realizada adubação de cobertura com 100 kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio. Foram avaliadas produção de grão e de panícula, a altura de plantas, o número de dias para florescimento e emborrachamento, acamamento, reação à antracnose, e estande final. A produtividade média de grãos foi 2.965 kg.ha⁻¹ (de 1.031 a 5.238 kg.ha⁻¹), a de panícula foi 5.141 kg.ha⁻¹ (de 2.229 kg.ha⁻¹ a 8.729 kg.ha⁻¹), o número médio de dias para o florescimento e emborrachamento foi 59 dias (de 49 a 69 dias) e 54 dias (de 45 a 59 dias), respectivamente. A altura de plantas foi 1,5 m (1,2 m a 1,8 m). A média da população inicial de plantas por hectare foi de 203.305 e a média do stand final foi de 195.166,6 plantas por hectare e a média da incidência de doença foi de 3,4 (de 1 a 5), e a média de plantas acamadas foi 7,9% (variando de 0% a 80%). Neste ensaio foi mensurada a variação nas características agronômicas avaliadas, e os resultados obtidos vão possibilitar selecionar as cultivares com maior adaptação e potencial para o cultivo sustentável e economicamente viável para produção de alimento no Estado de Rondônia.

Palavras-chave: *Sorghum*, produtividade, grãos, genótipos.

Agradecimento: Ao PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia pela bolsa de Érica Batista Mota e Priscila Ninon do Nascimento.

¹ Graduanda em Agronomia da FAMA, estagiária da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

² Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Graduanda em Agronomia da FAMA, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Vilhena, RO.

⁶ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

Indução de calos em explantes foliares de *Piper umbellatum* L. sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP

Caroline Vivian Smozinski¹; Wanessa de Oliveira Nogueira²; Eloísa Santana Paz³; Milene de Castro Melo Guimarães⁴; Carolina Augusto de Souza⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A espécie *Piper umbellatum* pertence à família Piperaceae, e no Brasil é conhecida como pariparoba, caapeba e capeba. Nativa da América tropical é uma planta arbustiva muito utilizada na medicina popular, pois seu decocto ou infusão das folhas e raízes é indicado para o tratamento de doenças do fígado, malária, epilepsia, dentre outras, o que tem motivado diversos estudos botânicos, químicos e farmacológicos. Os métodos de cultivo in vitro têm sido utilizados com sucesso para a obtenção de metabólitos secundários em larga escala. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo para a indução de calos in vitro a partir de explantes foliares de *P. umbellatum* sob diferentes concentrações dos reguladores de crescimento 2,4-D e BAP, visando ao estabelecimento de suspensões celulares e posterior produção de princípios ativos de interesse agrônomo e pecuário. Os explantes foram submersos em álcool 70%(v/v) por um minuto e em hipoclorito de sódio 1%(v/v) por 10 minutos. Logo após, foram inoculados em meio Murashige & Skoog suplementado com diferentes concentrações de 2,4-D (0,0 mg.L⁻¹, 1,0 mg.L⁻¹, 2,0 mg.L⁻¹ e 4,0 mg.L⁻¹) e BAP (0,0 mg.L⁻¹, 1,0 mg.L⁻¹, 2,0 mg.L⁻¹ e 4,0 mg.L⁻¹) em combinações fatoriais. O experimento foi mantido em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas, a 26±1 °C. Avaliou-se a formação de calos friáveis nos explantes a cada sete dias, durante 21 dias. Após 21 dias, observou-se a formação de calos em 100% dos explantes nos tratamentos suplementados com BAP 2,0 mg L⁻¹; BAP 4,0 mg L⁻¹; 2,4-D 1,0 mg L⁻¹ + BAP 2,0 mg L⁻¹; 2,4-D 2,0 mg L⁻¹ + BAP 2,0 mg L⁻¹; 2,4-D 4,0 mg L⁻¹ + BAP 2,0 mg L⁻¹; 2,4-D 1,0 mg L⁻¹ + BAP 4,0 mg L⁻¹; 2,4-D 2,0 mg L⁻¹ + BAP 4,0 mg L⁻¹. A calogênese em *P. umbellatum* requer a suplementação do meio com reguladores de crescimento. Não houve indução de calo no tratamento controle, o mesmo ocorreu para os tratamentos suplementados apenas com 2,4-D. Os calos obtidos serão utilizados para subsequente estabelecimento de suspensões celulares.

Palavras-chave: piperaceae, calogênese, suspensões celulares.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Agronomia da UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Embriogênese somática em *Bactris gasipaes* H. B. K. a partir de nervuras medianas

Caroline Vivian Smozinski¹; Wanessa de Oliveira Nogueira²; Eloísa Santana Paz³; Milene de Castro Melo Guimarães⁴; Carolina Augusto de Souza⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A pupunheira (*Bactris gasipaes* H. B. K.) é uma palmeira nativa da região Amazônica, e pertence à família *Arecaceae*, sendo atualmente considerada uma alternativa para a produção de palmito, o qual tem apresentado uma demanda crescente no mercado consumidor do Brasil, em substituição às espécies *Euterpe edulis* e *E. oleracea*. É uma espécie promissora, pois possui características importantes para a agricultura, visto que apresenta rápido crescimento e palmito de boa qualidade. Por causa das limitações da propagação convencional, diversos trabalhos têm sido direcionados para a propagação vegetativa da espécie *in vitro*, o que seria uma ferramenta de extrema utilidade para subsidiar programas de melhoramento. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo para a indução de embriões somáticos *in vitro* a partir de nervuras medianas de *B. gasipaes*, visando criar alternativas para a propagação de genótipos elite. Os palmitos foram coletados no campo experimental da Embrapa Rondônia e conduzidos ao Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, suas camadas mais externas foram removidas e os mesmos submetidos a uma lavagem prévia. Em câmara de fluxo, foram submersos em álcool 70%(v/v) por um minuto e em hipoclorito de sódio 1,5% (v/v) por 20 minutos. Logo após, as nervuras medianas foram segmentadas e inoculadas em meio Murashige & Skoog, acrescido de combinações dos reguladores de crescimento 2,4-D (0,0 mg.L⁻¹, 1,10 mg.L⁻¹, 2,21 mg.L⁻¹ e 4,41 mg.L⁻¹) e 2iP (0,0 mg.L⁻¹, 1,83 mg.L⁻¹, 3,66 mg.L⁻¹ e 7,32 mg.L⁻¹), em esquema fatorial 4 x 4, totalizando 16 tratamentos. O experimento foi mantido em sala de crescimento, no escuro, a 26±1°C. Aos 21 dias de cultivo, observou-se a indução de embriões somáticos na maioria dos tratamentos, sendo que o mais responsivo foi 2,21 mg.L⁻¹ de 2,4-D + 3,66 mg.L⁻¹ de 2iP, no qual obteve-se a indução de embriões somáticos em todo o explante. Os embriões obtidos neste trabalho serão subcultivados, visando à indução de brotações e posterior regeneração de plantas.

Palavras-chave: arecaceae, pupunha, embriões somáticos.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Efeito da adubação nitrogenada na severidade da queima-das-folhas em pastagens

Tamiris Chaves Freire¹; Aline Sousa da Fonseca²; José Airton Andrade Marreiros³; Simone Carvalho Sangi⁴; Daiane Maia Zeferino⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

O setor pecuário tem elevada importância estratégica para Rondônia, fazendo do Estado o maior produtor da Região Norte e um dos maiores produtores de carne do Brasil. Esta produção está fortemente amparada nas pastagens de capim *Brachiaria brizantha*, espécie amplamente cultivada no Brasil. Entretanto, esta produção encontra-se ameaçada pela ocorrência de doenças como a queima-das-folhas, que vem devastando as pastagens da região Norte. Objetivou-se neste trabalho determinar o efeito do uso de diferentes doses de adubação nitrogenada sobre a severidade da doença nas espécies *Brachiaria brizantha* cv Piatã, *Panicum Maximum* cv Tanzânia e *Cynodon nelemfuensis*. Para tanto, foram instaladas parcelas experimentais de 15 m², sobre as quais se testaram três diferentes níveis de adubação nitrogenada sob a forma do adubo ureia (200 kg, 400 kg e 600 kg de N/ha), em um delineamento em blocos com três repetições. Em um intervalo entre cortes programados, simulando-se pastejo tradicional de 28 dias, utilizando-se o método do quadrado e atendendo a altura mínima específica a cada espécie, foram feitas avaliações da presença (incidência) e da quantidade de doença por avaliação (severidade). Foram feitas seis avaliações durante o período chuvoso (de dezembro a maio). Após este período construiu-se uma curva de progresso da severidade da doença. Observou-se que quanto maior a dose de N, maior a severidade da doença e que o capim Mombaça foi a espécie com menor susceptibilidade à doença em campo independentemente da dose de N aplicada.

Palavras-chave: *Rhizoctonia solani*, *Brachiaria brizantha*, *Panicum maximum*, *Cynodon nelemfuensis*.

¹ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Estudo da patogenicidade cruzada de isolados de fungos causadores da queima-das-folhas de pastagens contra diferentes espécies de gramíneas

Aline Souza da Fonseca¹; Simone Carvalho Sangi²; Tamiris Chaves Freire³; José Airton Andrade Marreiros⁴; Daiane Maia Zeferino⁵; Cléberon de Freitas Fernandes⁶

O setor pecuário tem elevada importância estratégica para Rondônia, fazendo do Estado o maior produtor da Região Norte e um dos maiores produtores de carne do Brasil. Esta produção está fortemente amparada nas pastagens de capim marandu, espécie amplamente cultivada no Brasil. Entretanto, esta produção encontra-se ameaçada pela ocorrência de doenças como a queima-das-folhas, que vem devastando as pastagens da região Norte. Objetivou-se neste trabalho determinar a amplitude patogênica de isolados de *Rhizoctonia solani* obtidos de diferentes espécies de pastagens forrageiras sobre outras espécies de gramíneas forrageiras ou não. Para tanto, foram utilizadas as seguintes gramíneas: *Oryza sativa*, *Sorghum sudanense*, *Panicum maximum*, *Zea mays*, *Pennisetum glaucum*, *Sorghum bicolor*, *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, *Panicum Maximum* cv Tanzânia, *Panicum Maximum* cv Massai, *Brachiaria Humidicola*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria brizantha* cv Xaraés e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Em todos estes hospedeiros foram inoculados discos contendo micélio de *R. solani* obtida de *Panicum maximum*, *B. brizantha* cv. Piatã e *Cynodon* sp. As sementes foram plantadas em bandeja com dimensões 68 cm x 35 cm com o substrato vermiculita, após 10 dias da germinação as mudas foram transferidas para copos com capacidade de 500 ml devidamente identificados com o nome da planta, fungo inoculado e data da inoculação contendo solo na proporção de 50% terra preta e 50% areia. Posteriormente quando as mudas atingiram um tamanho entre 15 cm a 20 cm de comprimento foram inoculados discos de 5 mm de diâmetro com isolados do fungo (previamente identificados quanto a espécie fúngica e origem do isolado) nas folhas, e em seguida, os mesmos foram cobertos com filme de PVC e sacola plástica a fim de se produzir uma câmara úmida por um período de 24 horas, em casa de vegetação. Após este período foram retiradas as sacolas e observados sintomas iniciais da doença. Nos ensaios de patogenicidade cruzada, dos fungos inoculados obtidos de diferentes hospedeiros, o que apresentou maior virulência (atingindo o maior número de espécies forrageiras) foi o isolado das touceiras do capim piatã, identificado como *R. solani*, sendo *Panicum maximum* o menos susceptível e *Brachiaria brizantha* cv. Piatã o mais susceptível, embora todas as espécies tenham apresentado algum nível de susceptibilidade aos isolados testados.

Palavras-chave: *Rhizoctonia solani*, *Brachiaria brizantha*, *Panicum maximum*, *Cynodon* sp.

¹ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Farmacêutico, D. Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Desempenho de progênies de meios-irmãos de pupunheira (*Bactris gasipaes*)

Braian Martins Magalhães¹, Hilder Afonso Fraga Batista da Silva², Victor Ferreira de Souza³,
André Rostand Ramalho⁴, Rodrigo Barros Rocha⁵

Estudos de prospecção na região Amazônica têm ocorrido a partir do final da década de 1970, com resultados que vão do fracasso total ao sucesso no mercado moderno. Tradicionalmente os frutos da pupunha são consumidos em todos os estados da Amazônia Legal, sendo apreciados pelo seu sabor e como ingrediente de uma variedade de receitas culinárias. A variabilidade na composição dos mesocarpos dos frutos é fundamentalmente o que subsidia o seu uso diferenciado na alimentação, sendo que os frutos de tamanho médio, menos fibrosos e mais oleosos são especialmente apreciados para o consumo. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o desempenho produtivo de progênies de pupunheira aos 120 e 144 meses de plantio. Para isso foram avaliados a produção de frutos ($t\cdot ha^{-1}$) e o número de cachos produzidos por planta, em teste de progênies instalado em blocos ao acaso com 16 famílias de meios irmãos em três blocos com 24 repetições de uma planta por parcela. O efeito das progênies e das épocas de colheitas (anos) foi interpretado considerando a decomposição da variância dos efeitos de tratamentos e as médias ordenadas de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade. De acordo com o teste F da análise de variância foram significativos os efeitos “progênies” e “anos”. Porém não foi significativo o efeito da interação “progênies” x “anos”, indicando consistência no desempenho das progênies ao longo do tempo. Aos 120 meses observou-se uma produção média de frutos de $2,92 t\cdot ha^{-1}$ com uma média de 2,9 cachos por planta. De acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade aos 144 meses houve um aumento significativo na média destas características para $6,81 t\cdot ha^{-1}$ e 6,4 cachos por planta. As progênies mais produtivas produziram $4,97 t\cdot ha^{-1}$ com média de 4,7 cachos por planta aos 120 meses e $11,11 t\cdot ha^{-1}$ com média de 9,2 cachos por planta aos 144 meses de plantio. Estes resultados indicam potencial para obtenção de ganhos com a seleção entre e dentro de progênies.

Palavras-chave: produtividade, melhoramento, produção de frutos.

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências Agrárias (Fisiologia Vegetal), pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Levantamento da ocorrência da morte-das-pastagens em Rondônia

Simone Carvalho Sangi¹; Sara Inácia de Matos²; Tamiris Chaves Freire³; Tatiane Almeida Lopes⁴; Aline Sousa da Fonseca⁵; José Roberto Vieira Junior⁶

Paralelamente a intensificação do uso de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu na Amazônia observou-se o surgimento da doença conhecida como síndrome do mal-do-brachiarão. Estima-se que de 2010 a 2012, mais de 3.000 ha de pastagens desapareceram por conta dessa doença. A fim de se determinar a real ocorrência da doença em Rondônia, promoveu-se um levantamento amplo, realizado entre 2006 e 2013 nos municípios de Alto Paraíso, Alvorada d'Oeste, Ariquemes, Cabixi, Candeias do Jamari, Castanheiras, Chupinguaia, Colorado do Oeste, Governador Jorge Teixeira, Jarú, Ji-Paraná, Machadinho d'Oeste, Ministro Andreazza, Monte Negro, Nova União, Novo Horizonte do Oeste, Ouro Preto do Oeste, Pimenta Bueno, Porto Velho, Presidente Médici, Primavera de Rondônia, Rolim de Moura, Santa Luzia d'Oeste, São Felipe d'Oeste, São Francisco do Guaporé, Vale do Paraíso e Vilhena, totalizando 194 amostras coletadas. O material coletado e encaminhado ao laboratório de fitopatologia foi analisado inicialmente para detectar-se a presença do patógeno nos tecidos do hospedeiro. Em seguida, fragmentos do caule e folhas foram colhidos e procedeu-se ao isolamento do patógeno. As culturas obtidas foram então repicadas para tubos de ensaio contendo meio 523 de batata-dextrose-ágar para a manutenção em cultura pura. Em seguida, procedeu-se a identificação dos fungos observados, por meio de coloração de núcleos e chaves taxonômicas. Das 194 amostras coletadas, 136 apresentaram resultados positivos quanto a presença de patógenos nos tecidos das plantas. Foram observadas três espécies fúngicas: *Fusarium* sp., *Phythium* sp., e *Rhizoctonia solani*. A fim de se confirmar a patogenicidade dos isolados, discos de meio sólido contendo fragmentos dos fungos foram inoculados em plântulas de capim *B. brizantha* cv. Marandu. Sobre estes se fez uma câmara úmida e, após 24 horas esta foi removida. Após 48 horas os primeiros sintomas da doença foram observados sobre as folhas, confirmando a patogenicidade dos isolados obtidos. Apenas os isolados de *R. solani* foram patogênicos. A partir daí foi construído um mapa da distribuição percentual da doença dentro de Rondônia. Esta distribuição demonstra que 48% dos municípios apresentam mais de 75% das propriedades infestadas pela doença, 26% dos municípios apresentam 100% das propriedades infestadas, 19% apresentam até 50% das propriedades infestadas e apenas 7% apresentam até 25% das propriedades infestadas. A doença foi detectada em todos os municípios amostrados durante o período do trabalho.

Palavras-chave: *Rhizoctonia solani*, síndrome do mal-do-brachiarão, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Engenheira Agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁴ Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Ocorrência de *Spodoptera frugiperda* em feijão caupi em Rondônia

José Airton Andrade Marreiros¹; Daiane Maia Zeferino²; Celso Ricardo Bastos Gonçalves³; Guilherme Vieira Faria⁴; José Nilton Medeiros da Costa⁵; Cléber de Freitas Fernandes⁶

No Estado de Rondônia o cultivo de feijão tem se destacado notoriamente. O feijão caupi é a principal fonte de renda dos ribeirinhos. Relatos do ataque de uma lagarta no período de enchimento das vagens do feijoeiro (que vai de final de maio até meados de junho) têm se tornado comuns. Ocorreu na safra de 2014, no campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho. Foram plantados e cultivados 40 acessos de feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], pertencentes ao banco de germoplasma da Embrapa Meio-Norte, PI. As lagartas provocaram chochamento de grãos atacados, murchamento de vagens e, após o ataque, as vagens iniciaram um processo acelerado de apodrecimento, provocado pela entrada de microrganismos como *Fusarium* sp. e *Colletotrichum* sp., destruindo as sementes restantes. O ataque da lagarta atingiu várias vagens, com uma redução significativa da produção (15%). Lagartas foram coletadas de vagens atacadas e levadas ao laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia, onde procedeu-se a identificação das mesmas com base nos caracteres morfológicos. Estas foram identificadas como sendo pertencentes à espécie *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Esta praga tem uma ampla variedade de hábitos alimentares, tendo sido detectada em mais de 80 espécies de plantas, especialmente em milho, arroz, trigo, soja, aveia e algodão. É provável que o ataque tenha sido mais intenso no feijoeiro comum, localizado a menos de 100 metros do plantio de caupi, em função da época de plantio, uma vez que este se deu após a colheita do milho e da soja, tendo, provavelmente, migrado do feijoeiro comum para o feijão caupi. Hospedeiros primários da praga que haviam sido cultivados próximos ao local de cultivo do feijoeiro e foram colhidos cerca de uma semana antes do ataque ser registrado pela primeira vez. Este é o primeiro relato do ataque da praga nesta cultura no Estado de Rondônia.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho, *Vigna unguiculata* (L.) Walp.

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Técnico da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Biólogo, M.Sc. em Biociências e Biotecnologia, técnico de laboratório da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências Biológicas (Entomologia), pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Ocorrência de *Spodoptera frugiperda* em feijoeiro comum em Rondônia

José Airton Andrade Marreiros¹; Sara Inácia de Matos²; Guilherme Vieira Faria³; Celso Ricardo Bastos Gonçalves⁴; José Nilton Medeiros da Costa⁵; José Roberto Vieira Júnior⁶

O plantio de feijão em Rondônia se dá tradicionalmente na segunda safra, que vai de março a julho, justamente após a colheita do milho e/ou da soja. Relatos do ataque de uma lagarta no período de enchimento das vagens do feijoeiro (que vai de final de maio até meados de junho) têm se tornado comuns. No campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho, um ataque intenso, similar aos relatados por produtores locais, ocorreu na safra de 2014. O plantio da cultivar BRS Esplendor foi realizado em 9 de abril de 2014 e o ataque foi inicialmente observado em 06 de junho até o dia 29 de junho. Este provocou murchamento de vagens, chochamento de grãos atacados e, após o ataque, as vagens iniciaram um processo acelerado de apodrecimento, provocado pela entrada de microrganismos como *Fusarium* sp. e *Colletotrichum* sp., destruindo as sementes restantes. A porcentagem de vagens atingidas foi em média de 35%, com uma redução de produção de cerca de 18%. Lagartas foram coletadas de vagens atacadas e levadas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia, onde se procedeu a identificação das mesmas com base nos caracteres morfológicos. Estas foram identificadas como pertencentes à espécie *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Esta praga é considerada polífaga, tendo sido detectada em mais de 80 espécies de plantas, especialmente em milho, arroz, trigo, soja, aveia e algodão. É provável que o ataque tenha sido mais intenso no feijoeiro, em função da época de plantio, uma vez que este se deu após a colheita do milho e da soja, hospedeiros primários da praga que haviam sido cultivados próximos ao local de cultivo do feijoeiro e foram colhidos cerca de uma semana antes do ataque ser registrado pela primeira vez. Este é o primeiro relato do ataque da praga nesta cultura no Estado de Rondônia.

Palavras-chave: lagarta militar, lagarta-do-cartucho, *Phaseolus vulgaris* L.

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma da FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, bolsista CAPES, Porto Velho, RO.

³ Biólogo, M.Sc. em Biociências e Biotecnologia, técnico de laboratório da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Técnico da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências Biológicas (Entomologia), pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Genótipos de mandioca em um argissolo eutrófico na região sudoeste da Amazônia: atributos agronômicos

Joel de Souza e Silva Júnior¹; Francis Augusto Brugnera²; Gilvan de Oliveira Ferro³;
Andréia Marcilane Aker⁴; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁵

Considerando-se o baixo uso de tecnologia e insumos adotado pelos produtores de mandioca no estado, uma estratégia de baixo custo e alto impacto para a melhoria dos patamares de produtividade é a utilização de genótipos de alto potencial produtivo, adaptadas às condições edafoclimáticas locais. Objetivou-se com o trabalho avaliar o efeito de diferentes genótipos de mandioca sobre alguns atributos agronômicos. Foi implantado em outubro de 2012 um experimento no campo experimental da Embrapa Rondônia em Ouro Preto do Oeste, em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições, avaliando-se 14 genótipos de mandioca provenientes de bancos de germoplasma da Embrapa. Os genótipos avaliados foram: 960707, CNPMF 043, CNPMF 1721, CNPMF 09, 91-21-05, ACRE-1, 1668, Caipó, BRS Dourada, BRS Gema de Ouro, Pirarucu, EAB 451, Xingu e BRS Kiriris. No momento da colheita em outubro de 2013, avaliaram-se: a altura das plantas, a altura média da primeira ramificação, o número médio de raízes por planta e o número de raízes podres por planta. Realizou-se a análise de variância e quando significativo o efeito dos tratamentos, realizou-se um teste de agrupamento de médias (Scott-Knott). Observou-se efeito dos genótipos sobre todos os atributos avaliados. As alturas médias das plantas variaram de 234 cm (1721) a 339 cm (BRS Kiriris), apresentando uma média de 296 cm entre os clones avaliados. Para a altura média da primeira ramificação a amplitude foi de 68 cm nas avaliações, considerando o menor valor do clone 1721 (52 cm) e a maior altura observada no clone CPMF043 (120 cm). Na média os clones apresentaram altura de 79,6 cm a partir do solo. O número de raízes comercializáveis por planta apresentou valores médios de 5,1 raízes por planta nos clones. O maior número de raízes foi obtido no clone 1668 (7,4) sendo cerca de 233% superior ao clone 960707, que produziu o menor número de raízes tuberosas por planta, de 2,2%. O clone Caipó e a cultivar BRS Dourada foram os únicos genótipos que não apresentaram raízes podres. Todos os clones avaliados apresentam atributos agronômicos favoráveis para o cultivo em condições de solo eutrófico na região amazônica do Estado de Rondônia.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*, melhoramento vegetal, genótipos apropriados

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Técnico Agrícola da Embrapa Rondônia, Ouro Preto do Oeste, RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Produtividade e rendimento de farinha de genótipos de mandioca em solo eutrófico da região de Ouro Preto do Oeste, sudoeste da Amazônia

Joel de Souza e Silva Júnior¹; Francis Augusto Brugnera²; Gilvan de Oliveira Ferro³; Nislene Molina Guerreiro e Paula⁴; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁵

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta*) é tida como a principal cultura de subsistência para agricultores familiares no Estado de Rondônia. Entretanto, poucas são as publicações abordando desempenho agrônomo de genótipos da cultura para o estado. Objetivou-se com o trabalho avaliar o efeito de diferentes genótipos de mandioca sobre a produtividade de raízes e parte aérea, além de outros atributos inerentes à produção de farinha e fécula. Foi implantado em outubro de 2012 um experimento no campo experimental da Embrapa Rondônia em Ouro Preto do Oeste, em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições, avaliando-se 14 genótipos de mandioca provenientes de bancos de germoplasma da Embrapa. Os genótipos avaliados foram: 960707, CNPMF 043, CNPMF 1721, CNPMF 09, 91-21-05, ACRE-1, 1668, Caipó, BRS Dourada, BRS Gema de Ouro, Pirarucu, EAB 451, Xingu e BRS Kiriris. No momento da colheita em outubro de 2013, avaliaram-se: a produtividade de raízes tuberosas por hectare, a massa da parte aérea das plantas, o índice de colheita (IC), o teor de matéria seca (MS) nas raízes tuberosas, determinado pelo método da balança hidrostática, com base na fórmula $MS = 15,75 + 0,0564R$, em que R é o peso de 9 kg de raízes pesadas em água; teor de amido nas raízes calculada pela subtração da constante 4,65 do teor de matéria seca e o rendimento de farinha dos genótipos utilizando-se a fórmula: $2,56576 + 0,0752613564R$. Realizou-se a análise de variância e quando significativo o efeito dos tratamentos, realizou-se um teste de agrupamento de médias (Scott-Knott). Observou-se efeito dos genótipos sobre todos os atributos avaliados. As maiores produtividades observadas foram dos clones BRS Kiriris (46,5), Xingu (46,2), EAB451 (45,0), Pirarucu (43,9), BRS Gema de Ouro (43,0), BRS Dourada (40,6) e Caipó (37,7 Mg ha⁻¹ de raízes frescas). A cultivar BRS Kiriris promoveu um incremento de 247,8% frente à menor produtividade de raízes observada, do clone 960707 (13,4 t ha⁻¹). A cultivar produziu 2,6 t ha⁻¹ de raízes a mais que o clone Pirarucu (incremento de 6%). Os maiores teores de matéria seca, amido e rendimento de farinha foram observados nos clones 1721 (34,3%; 29,7% e 27,3%, respectivamente) e na cultivar BRS Kiriris (34,0%; 29,4% e 27,0%, respectivamente). A massa da parte aérea variou de 23,0 (1721) a 54,4 Mg ha⁻¹ (960707), apresentando uma média de 37,5 Mg ha⁻¹ entre os genótipos. Já o índice de colheita foi superior para a cultivar BRS Dourada (62,4) e inferior para o genótipo 960707 (19,8). A utilização de genótipos superiores proporciona incrementos na produtividade de raízes da lavoura e de farinha para regiões de solos eutróficos na região sudoeste da Amazônia.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*, melhoramento vegetal, genótipos apropriados

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Técnico Agrícola da Embrapa Rondônia, Ouro Preto do Oeste, RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Potencial alelopático de lixiviados de plantas de cobertura pelo método sanduíche

Vivianni Pacheco Dentas Leite¹; Thiago Souza Oliveira²; Francis Augusto Brugnera³; Andréia Marcilane Aker⁴; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁵

Metabólitos secundários de plantas de cobertura com atividade alelopática podem contribuir para o controle de plantas daninhas. Nesse trabalho, objetivou-se avaliar o efeito alelopático de palhada de plantas de cobertura sobre a germinação de cipselas de alface (*Lactuca sativa* L.), pelo método sanduíche. Como tratamentos avaliaram-se 9 plantas de cobertura (mucuna-preta (*Mucuna aterrima*), mucuna-cinza (*Stylobium cinereum* Piper e Tracy), guandu (*Cajanus cajan* L), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L), milho (*Pennisetum americanum* L. Leeke), capim-sudão (*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf), crotalárias (*Crotalaria ochroleuca* G. Don e *Crotalaria spectabilis*) e sorgo (*Sorghum bicolor* L.) combinadas com três níveis de palhada dessas, mais o tratamento testemunha adicional sem palhada. A parte aérea das plantas de cobertura foram colocadas entre duas camadas de ágar (0,5%) nas doses de 10 mg, 25 mg e 50 mg cada. Posteriormente, semeadas 25 cipselas de alface da cultivar Veneranda. O experimento foi conduzido à temperatura de 25 °C, na ausência de luz por um período de 3 dias, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Todas as espécies avaliadas inibiram a germinação das sementes de alface na dose de 50 mg. 55% das plantas de cobertura proporcionaram reduções na germinação da alface. Dentre essas houve uma variação de 95% (*Crotalaria spectabilis*) e 65% (capim-sudão e milho) de inibição. Houve incremento de inibição pelo aumento dos níveis de palhada. Diante disso, conclui-se que na menor quantidade de palhada, as espécies de milho, capim-sudão, feijão-de-porco e crotalárias foram as que mais inibiram a germinação das sementes de alface.

Palavras-chave: alelopatia, germinação, *Lactuca sativa*.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, bolsista CAPES/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Engenheiro-agrônomo, mestrando em Fitotecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Jaboticabal, SP.

³ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Alelopatia de linhagens de arroz sobre a germinação de *Borreria verticillata*

Vivianni Pacheco Dantas Leite¹; Joel de Souza e Silva Júnior²; Francis Augusto Brugnera³; Marley Marico Utumi⁴; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁵

O arroz possui atividade alelopática sobre plantas daninhas. *Borreria verticillata* (vassourinha-de-botão) é uma das espécies daninhas mais importantes em áreas de pastagens na região Amazônica. Como objetivo de avaliar o potencial alelopático de palhada de arroz, foram testados extratos aquosos 10% (m/v) da parte aérea de diferentes linhagens de *Oryza sativa* sobre a germinação de sementes de vassourinha-de-botão. Obteve-se o extrato, após secagem e trituração da parte aérea do arroz oriundo do programa de melhoramento genético da Embrapa. O material triturado foi diluído em água destilada, deixado em repouso por 24 horas e por fim, a solução foi filtrada. O bioensaio de germinação foi realizado semeando-se 25 sementes de *B. verticillata* em caixas gerbox, umedecidas com 10 ml de extrato, com quatro repetições em delineamento inteiramente casualizado. A testemunha foi regada somente com água destilada. As sementes foram mantidas em temperatura alternada de 20 °C e 30 °C, com fotoperíodo de 16 horas luz, durante 12 dias. Todos os genótipos inibiram a germinação da espécie daninha em intensidades distintas, exceto o genótipo AB092014 que não diferiu da testemunha. 39% dos genótipos provocaram maiores reduções na germinação da espécie daninha. Em média, a redução desses genótipos foi de 81%, variando de 70% (AB102043 e AB102044) a 97% (AB102012). Concluiu-se que a intensidade do efeito alelopático varia de acordo com os genótipos de arroz utilizados. E que a utilização de genótipos específicos de arroz, pode representar uma estratégia adicional e sustentável de controle de plantas invasoras.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, planta daninha, programa melhoramento.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, bolsista CAPES/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Alelopatia de linhagens de arroz sobre o vigor de *Borreria verticillata*

Vivianni Pacheco Dentas Leite¹; Joel de Souza e Silva Júnior²; Francis Augusto Brugnera³; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁴

A *Borreria verticillata* (vassourinha-de-botão), é uma espécie daninha nativa do continente americano e é caracterizada por alta adaptação e agressividade em áreas de pastagens na região Amazônica. A atividade alelopática do arroz já é bem conhecida. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade alelopática de diferentes genótipos de arroz (*Oryza sativa*) sobre o vigor das sementes de *B. verticillata*. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 24 tratamentos 23 extratos de genótipos de arroz (BRS Esmeralda, BRS Primavera, BRS Sertaneja, NA Cambará, AB092008, AB092010, AB092014, AB092016, AB092003, AB092002, AB092028, AB102012, AB102013, AB102014, AB102024, AB102027, AB102030, AB102040, AB102041, AB102042, AB102043, AB102044 e CMG 1590) e testemunha (água destilada) com quatro repetições. No fim do ciclo da cultura, as folhas e caules dos genótipos de arroz foram coletados, secos em estufa à 45 °C e triturados. Obteve-se o extrato aquoso a 10% (p/v), aplicados em caixas gerbox contendo 25 sementes de vassourinha-de-botão sob temperaturas alternadas de 20 °C-30 °C e fotoperíodo de 16 horas de luz. Foram realizadas contagens diárias do número de sementes germinadas (radículas com 2 mm) durante um período de doze dias, a fim de obter o índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG). Verificou-se redução média do IVG das sementes de vassourinha de 74% para todos os genótipos de arroz em relação a testemunha. 39% dos genótipos proporcionaram maiores reduções do IVG. Em média, a redução desses genótipos foi de 87%, variando de 79% (AB092008) a 98% (AB092003). Quanto ao TMG, os genótipos AB092003, AB102012 e AB102030 não diferiram da testemunha. Diante disso, conclui-se que os diferentes genótipos de arroz apresentam atividade alelopática negativa sobre o vigor da espécie daninha *B. verticillata*.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, pastagem, vassourinha-de-botão.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, bolsista CAPES/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Gesso sobre a produtividade de grãos e outros atributos agronômicos da soja na região sudoeste da Amazônia

Francis Augusto Brugnera¹; Andréia Marcilane Aker²; Kleber Worsley de Souza³; Joel de Souza e Silva Júnior⁴; Alaerto Luiz Marcolan⁵; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁶

A utilização de gesso pode representar uma importante estratégia para melhoria das condições químicas do solo em sistema plantio direto. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a utilização de gesso em um experimento de longa duração de plantio direto na região sudoeste da Amazônia. Um experimento foi instalado na safra 2013/2014, no campo experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho, em delineamento de blocos inteiramente casualizados. Foram avaliados o efeito de diferentes doses de gesso (0 kg ha⁻¹; 500 kg ha⁻¹; 1.000 kg ha⁻¹; 1.500 kg ha⁻¹ e 2.000 kg ha⁻¹) sobre a produtividade de grãos da lavoura de soja e outros atributos agronômicos. O experimento contou com quatro repetições (blocos). A produtividade de grãos respondeu de forma quadrática ao aumento da aplicação de gesso. As produtividades variaram em 612 kg ha⁻¹ (10,2 sacas) entre os tratamentos avaliados. A máxima eficiência técnica foi obtida por meio da aplicação de 945,8 kg ha⁻¹ de gesso, que proporcionou uma produtividade de 3168,5 kg ha⁻¹ (52,8 sacas por hectare). O incremento entre a dose ótima e a testemunha (sem aplicação de gesso) foi de 17,1% (463,5 kg ha⁻¹ ou 7,7 sacas). As diferentes doses do condicionador de solo não influenciaram as alturas de planta e de inserção do primeiro legume. As alturas de plantas variaram entre 70,2 cm a 73,8 cm, com média de 70,6 cm. Já a amplitude para o atributo altura de inserção do primeiro legume foi de apenas 1,1 cm. Na média, as plantas apresentaram altura de 23,2 cm, considerada apropriada para a colheita mecanizada. A aplicação de gesso em superfície em sistema plantio direto pode representar uma estratégia de condicionamento do solo visando ao aumento de produtividade de grãos na cultura da soja para a região tropical monçônica no sudoeste da Amazônia.

Palavras-chave: condicionador de solo; sistema conservacionistas do solo; sistemas sustentáveis de produção vegetal.

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Engenheira-agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia da FIMCA, bolsista CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Pesquisa em culturas anuais: Plano de estágio

Taynara Veiga Duarte¹; Marley Marico Utumi²; Vicente de Paulo Campos Godinho³

Os cultivos anuais por serem de ciclo curto precisam de profissionais treinados e com conhecimentos desde o planejamento até a colheita ou comercialização. O treinamento pode ser em cursos formais, como nas universidades, complementado com estágio obrigatório, como na UNIR/Agronomia. Para cumprimento dessa exigência e treinamento, foi formalizado Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, para o período de 18/agosto a 31/novembro de 2014, totalizando 320 horas. No Plano de Estágio, anexo ao Termo, estão planejadas as seguintes atividades: montagem de ensaios de cultivos anuais; preparo e implantação de ensaios; tratos culturais e avaliação de ensaios; tabulação de dados e elaboração de relatório. Até o momento foi possível acompanhar colheita de ensaios de melhoramento de algodão, beneficiamento de amostras de ensaios de melhoramento de girassol e amostragem de material colhido. No algodão, cada parcela útil (2 fileiras de 5 m de comprimento) teve todos os capulhos colhidos e colocados em sacos plásticos, e para identificação uma das etiquetas da parcela era colocada junto ao material. Todo o material colhido foi armazenado em galpão fechado, para pesagem posterior. No girassol, foi acompanhado o beneficiamento de material colhido de ensaios de melhoramento. A trilha foi manual usando equipamento que não provoca danos ao material colhido e as amostras beneficiadas de girassol foram pesadas. A determinação do peso foi realizada em balança eletrônica, com capacidade para 15 kg, e precisão de 0,05 kg, anotando-se na planilha, que já tinha outras variáveis anotadas. Após a pesagem foram realizadas amostragem de aquênios de girassol, quando aproximadamente 80 gramas do material pesado foi colocado em sacos de papel (aprox. 10 cm x 7 cm). Outra amostra maior, com aproximadamente 1.000 sementes, foi acondicionada em sacos de papel (12 cm x 10 cm). As amostras serão utilizadas para avaliação de teor de óleo e determinação da relação das partes componentes da semente (tegumento, endosperma e embrião). Além dessas atividades pode ser observado máquinas e equipamentos, participar do cotidiano da equipe de funcionários e de apresentação da Empresa. As atividades estão sendo devidamente registradas para elaboração de relatório a ser apresentado à UNIR. Espera-se que até o final deste estágio, a experiência de planejamento, acompanhamento, execução de atividades em campo e escritório complementem o conhecimento técnico/profissional teórico, em relação as culturas anuais.

Palavras-chave: algodão, girassol, arroz.

Agradecimento: A Embrapa Rondônia pela concessão de estágio.

¹ Graduanda em Agronomia da UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Rolim de Moura, RO.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

Pesquisa agrícola de culturas anuais em Vilhena, Rondônia: Plano de estágio

Andressa Gregolin Moreira¹; Marley Marico Utumi²; Vicente de Paulo Campos Godinho³

Os cultivos anuais por serem de ciclo curto precisam de profissionais treinados e com conhecimentos em várias áreas. O treinamento pode ser em cursos formais, como nas Universidades, complementado com estágio obrigatório, como na UNIR/Agronomia. Para isso foi formalizado Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório com a Embrapa, para período de 18 de agosto a 31 de novembro de 2014, totalizando 320 horas. O local do estágio é o campo experimental de Vilhena, RO. Vilhena localiza-se na região do Cone Sul do estado, na transição entre os biomas Cerrado e Amazônia. A área é de 296 ha, onde são realizadas pesquisas com soja, arroz, milho, girassol, sorgo e outras culturas vegetais. Estão previstas as atividades de planejamento; preparo e implantação e tratamentos culturais e avaliação de ensaios de culturas anuais; seguindo-se tabulação de dados e redação do relatório de estágio. Neste início foram acompanhados colheita de ensaios de melhoramento de algodão e de girassol. Os ensaios em campo eram todos com delineamento em Blocos ao Acaso, com quatro repetições. Os tratamentos culturais realizados nas culturas foram aqueles indicados pelas respectivas Recomendações Técnicas. Para cada espécie pesquisada há variáveis pré-definidas e todas, exceto produção, já haviam sido obtidas. A colheita do algodão foi realizada manualmente em cada parcela na área útil, a produção individualizada em sacos identificados, armazenados e pesados. O girassol já estava colhido e foi trilhado manualmente, pesado e retirado amostras para determinação do teor de óleo e avaliação dos componentes da semente. Os dados obtidos serão digitados e tabulados para análise estatística. Para planejamento da implantação dos ensaios da próxima safra estão sendo levantados dados relativos ao histórico do uso da área. Espera-se que este estágio proporcione maior contato com as culturas anuais, aliando conhecimento teórico ao prático.

Palavras-chave: algodão, girassol, milho, arroz.

Agradecimento: A Embrapa Rondônia pela concessão de estágio.

¹ Graduanda em Agronomia da UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Rolim de Moura, RO.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

Pesquisa agrícola em Rondônia: Plano de estágio

Ronaldo Willian da Silva¹; Vicente de Paulo Campos Godinho²; Marley Marico Utumi³

Os cultivos anuais por serem de ciclo curto precisam de profissionais treinados e com conhecimentos desde o planejamento até a colheita ou comercialização. O treinamento pode ser em cursos formais, como nas Universidades, complementado com estágio obrigatório, como na UNIR/Agronomia. Para cumprimento dessa exigência e treinamento, foi formalizado Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, para o período de 18 de agosto a 31 de novembro de 2014, totalizando 320 horas. No Plano de Estágio, anexo ao Termo, estão planejadas as seguintes atividades: montagem de ensaios de cultivos anuais; preparo e implantação de ensaios; tratamentos culturais e avaliação de ensaios; tabulação de dados e elaboração de relatório. Até o momento foi possível acompanhar colheita de ensaios de melhoramento de algodão, beneficiamento de amostras de ensaios de melhoramento de girassol e amostragem de material colhido. No algodão são seis ensaios: VCU (Valor de Cultivo e Uso) Cerrado Centro Oeste (em duas épocas), Linhagens Finais de Goiás (em duas épocas), Ensaio Nacional de Cultivares Ciclo Médio Tardio, Ensaio Nacional de Cultivares Ciclo Médio Precoce, totalizando 392 parcelas. As parcelas são constituídas de 4 linhas de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,8 m, e a parcela útil são as 2 fileiras centrais de 5 m de comprimento. A bordadura do ensaio foi de duas fileiras de BRS 293. Todos os ensaios são no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Adubação de plantio foi de 590 kg.ha⁻¹ do adubo formulado 05-25-15 e os tratamentos culturais foram os indicados pelas recomendações técnicas para a cultura. A população de plantas foi de sete plantas por metro linear, obtidas com desbaste manual. As variáveis previstas para os ensaios de algodão são altura de planta, dias para floração, dias para aparecimento de maçã, estande final, produção de algodão em caroço, além de algumas doenças, como ramulária, ramulose, viroses e bacterioses. Em todas as parcelas foram colhidos os capulhos abertos, separando 30 capulhos para posterior avaliação de qualidade de fio. Os capulhos foram ensacados em sacos plásticos, e para identificação uma das etiquetas da parcela era colocada junto aos materiais, enquanto a amostra para qualidade foi acondicionada em saco de papel pardo, com capacidade para 3 kg. O material colhido foi armazenado em galpão fechado até ser pesado. A pesagem foi realizada em balança eletrônica, com capacidade para 15 kg, e precisão de 0,005 kg. Todos os dados obtidos serão digitados em planilha no programa Excel, e após serem conferidos, serão analisados em programa estatístico Genes.

Palavras-chave: algodão, produtividade, melhoramento.

Agradecimento: A Embrapa Rondônia pela concessão de estágio.

¹ Graduando em Agronomia da UNIR, estagiário na Embrapa Rondônia, Rolim de Moura, RO.

² Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

³ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO.

Indução de calos em explantes foliares de *Piper tuberculatum* Jacq. sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP

Wanessa de Oliveira Nogueira¹; Eloísa Santana Paz²; Milene de Castro Melo Guimarães³; Carolina Augusto de Souza⁴; Caroline Vivian Smozinski⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A espécie *Piper tuberculatum* pertence à família Piperaceae e está distribuída pelo continente americano, do México à Argentina, preferencialmente em encostas úmidas e áreas de capoeira. No Brasil, é popularmente conhecida como pimenta-de-macaco e é utilizada na medicina popular por causa de suas atividades sedativas, analgésicas, antiofídicas e em problemas estomacais. A atividade inseticida também foi identificada e se deve, principalmente, à ação de suas piperamidas, em especial as isobutilamidas e piperidinas. Métodos de cultura de tecidos vegetais têm sido utilizados para a produção de metabólitos secundários em larga escala. O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver um protocolo para a indução de calos *in vitro* a partir de explantes foliares de *P. tuberculatum*, visando ao estabelecimento de suspensões celulares e posterior produção de princípios ativos de interesse agrônomo e pecuário. Foram utilizadas folhas de plantas mantidas em casa de vegetação na Embrapa Rondônia, em Porto Velho. No Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, as folhas foram submersas em álcool 70% (v/v) por 1 minuto e em hipoclorito de sódio 2% (v/v) por 10 minutos. Em câmara de fluxo horizontal, as folhas foram reduzidas a segmentos de 1 cm², os quais foram inoculados em meio Murashige & Skoog suplementado com diferentes concentrações de 2,4-D (1 mg L⁻¹, 2 mg L⁻¹, 4 mg L⁻¹) e BAP (1 mg L⁻¹, 2 mg L⁻¹, 4 mg L⁻¹) em combinação fatorial. O experimento foi mantido em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas, a 26 ± 1 °C. Foi avaliada a formação de calos nos explantes a cada sete dias, durante 35 dias. Após esse período, a maior porcentagem de formação de calos foi observada no tratamento que combinou 2 mg L⁻¹ de BAP e 1 mg L⁻¹ de 2,4-D (calos em 33% dos explantes). Os calos obtidos serão utilizados para subsequente estabelecimento de suspensões celulares.

Palavras-chave: Piperaceae, calos, metabólitos secundários.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Calogênese em explantes foliares de *Capsicum chinense* BRS Moema sob diferentes concentrações de 2,4-D e BAP

Wanessa de Oliveira Nogueira¹; Eloísa Santana Paz²; Milene de Castro Melo Guimarães³; Carolina Augusto de Souza⁴; Caroline Vivian Smozinski⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

Capsicum chinense BRS Moema (RNC 22493) é uma pimenta pertencente à variação do grupo popularmente conhecido como “biquinho”. A variedade foi selecionada por pesquisadores da Embrapa Hortaliças a partir da população CNPH 3870, onde se obteve uma cultivar oriunda de Minas Gerais com alta produtividade, sem picância, a qual é indicada para fabricação de geleias e conservas, podendo ser consumida in natura. Na medicina popular, é utilizada para aliviar dores estomacais. Apresenta resistência ao nematoide-das-galhas (*Meloidogyne javanica*) e a uma espécie de potyvírus, o *Pepper yellow mosaic virus* (PepYMV), que é considerado um dos principais patógenos que afetam a cultura no país. A cultura de tecidos vegetais tem sido utilizada para a produção em larga escala de metabólitos secundários de interesse. O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver um protocolo para a indução de calos *in vitro* a partir de explantes foliares de *C. chinense* BRS Moema, visando ao estabelecimento de suspensões celulares e posterior produção de princípios ativos de interesse agrônomo e pecuário. Foram utilizadas folhas de plantas mantidas em casa de vegetação na Embrapa Rondônia, em Porto Velho. No Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, as folhas foram submersas em álcool 70% (v/v) por 1 minuto e em hipoclorito de sódio 0,5% (v/v) por 10 minutos. Em câmara de fluxo horizontal, as folhas foram reduzidas a segmentos de 1 cm², os quais foram inoculados em meio Murashige & Skoog suplementado com diferentes concentrações de 2,4-D (0 mg L⁻¹; 1 mg L⁻¹; 2 mg L⁻¹; 4 mg L⁻¹) e BAP (0 mg L⁻¹; 0,1 mg L⁻¹; 0,5 mg L⁻¹; 2; 5 mg L⁻¹) em combinação fatorial. O experimento foi mantido em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas, a 26 ± 1 °C. Foi avaliada a formação de calos nos explantes a cada sete dias, durante 35 dias. Após esse período, a maior porcentagem de formação de calos friáveis foi observada no tratamento contendo 1 mg L⁻¹ de BAP, na ausência de 2,4-D (calos em 40% dos explantes). Os calos obtidos serão utilizados para subsequente estabelecimento de suspensões celulares.

Palavras-chave: pimenta, solanaceae, calos friáveis.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Produtividade de cultivares de feijão caupi às margens do Rio Madeira em Porto Velho-RO

Jardson Renan Suave¹; Davi Melo de Oliveira²; Frederico José Evangelista Botelho³; Marlucio Pereira⁴; Samuel Rodrigues Fernandes⁵

O feijão caupi (*Vigna unguiculata* L.) tem sua produção concentrada no Norte e Nordeste brasileiro. Trata-se de uma planta com ciclo curto e de alta rusticidade, sendo de grande relevância para a agricultura de subsistência. Em Porto Velho, RO é comum o cultivo do feijão caupi às margens do Rio Madeira, durante o período de vazante do rio, com plantio em junho ou julho e a colheita em setembro ou outubro, início de subida das águas. Essas áreas são caracterizadas pela elevada fertilidade natural em virtude dos sedimentos trazidos pelas águas do rio e depositados em suas margens durante a época da cheia. Porém, há carência de cultivares indicadas especificamente para essas áreas, já que a maioria das cultivares recomendadas são testadas em terras altas. A escolha da cultivar é uma etapa de suma importância para o sucesso da atividade. Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de seis cultivares de feijão caupi da Embrapa às margens da Rio Madeira em Porto Velho, RO. O experimento foi conduzido na ilha do Rio Madeira conhecida como Assunção, de coordenadas 08°06'14,3"Sul e 62°57'36,9" Oeste, altitude de 48 m. O plantio foi realizado no dia 3 de julho de 2013 e o delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições. Cada parcela foi composta por 5 linhas de 5 m de comprimento no espaçamento de 0,5 m e espaçamento de 0,25 m entre covas nas linhas, obtendo-se de 13 a 15 plantas por metro linear. As características avaliadas foram produtividade (kg.ha⁻¹) e a massa de 100 grãos (g). Foram testadas as cultivares BRS Cauamé, BRS Tumucumaque, BRS Potengi, BRS Itaim, BRS Guariba e BRS Novaera, todas inoculadas com inoculante BR3267. Não houve diferença entre as cultivares avaliadas para a produtividade de grãos. A produtividade média do experimento foi de 866 kg.ha⁻¹, com coeficiente de variação de 37,1%. A massa de 100 grãos variou de 17,9 g a 23,8 g, sendo que as cultivares BRS Guariba e BRS Cauamé apresentaram massas significativamente inferiores às demais. De uma forma geral as produtividades foram baixas, provavelmente por causa da ocorrência de praias mais arenosas, podendo ter ocorrido déficit hídrico na época de floração e enchimento dos grãos. Portanto, sugere-se novas avaliações para a recomendação de cultivares de feijão caupi de terra firme aptas para a área de praia do Rio Madeira em Porto Velho, Rondônia.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* (L.) Walp.; comunidades ribeirinhas; inoculante.

¹ Graduando em Agronomia da FIMCA, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

² Engenheiro-agrônomo, M.Sc., analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Engenheiro-agrônomo, D.Sc., analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduando em Agronomia da FIMCA, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Engenheiro-agrônomo, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Efeito *in vitro* de reguladores de crescimento em *Capsicum annuum* (Iberaba Jalapeño) para indução de calos

Milene de Castro Melo Guimarães¹; Carolina Augusto de Souza²; Caroline Vivian Smozinski³; Wanessa de Oliveira Nogueira⁴; Eloísa Santana Paz⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

O gênero *Capsicum* inclui espécies e variedades de pimentas e pimentões e pertence à família Solanaceae. Este gênero é composto por aproximadamente 22 espécies silvestres e cinco espécies domesticadas. O *Capsicum annuum* L. está entre as espécies domésticas e, é uma das principais especiarias de plantas cultivadas em todo o mundo. As plantas desta espécie apresentam em sua composição metabólitos secundários, destacando os capsaicinoides, responsáveis pela ação picante das pimentas. Dentre os 14 capsaicinoides existentes, a capsaicina é a mais frequente. Estas plantas produzem também carotenoides, ácido ascórbico, vitamina C, vitamina E, vitaminas do complexo B, compostos fenólicos, ácidos graxos, alfa caroteno, violaxantina, flavonoides, dentre outros. As plantas desta espécie têm sido usadas como remédios populares para cólicas, diarreia, asma, artrite, câibras musculares e dor de dente. Métodos de cultivo *in vitro* têm sido utilizados com sucesso para a obtenção de metabólitos secundários de plantas em larga escala. O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para a indução de calos *in vitro* a partir de explantes foliares de *C. annuum* sob diferentes concentrações dos reguladores de crescimento 2,4-D e BAP, visando ao posterior estabelecimento de suspensões celulares e produção de metabólitos secundários de interesse agrônomo e pecuário. Os explantes foram submersos em álcool 70% (v/v) por um minuto e em hipoclorito de sódio a 0,5% (v/v) com Tween 20® a 0,05% (v/v) por 20 minutos. Foram inoculados em meio Murashige & Skoog, suplementado com combinações fatoriais dos reguladores de crescimento 2,4-D (0,0 mg L⁻¹, 0,1 mg L⁻¹, 0,5 mg L⁻¹, 2,5 mg L⁻¹) e BAP (0 mg L⁻¹, 1 mg L⁻¹, 2 mg L⁻¹, 4 mg L⁻¹). O experimento foi mantido em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas, a 26 ± 1 °C. Foi avaliada a formação de calos friáveis a cada sete dias, durante 28 dias. No 28º dia, foi avaliada também a porcentagem da área foliar coberta por células de calo (AFCC). Ocorreu a formação de calos nos explantes logo na primeira semana após a inoculação. Aos 28 dias de cultivo, identificou-se que a concentração de 2,0 mg.L⁻¹ de 2,4-D, na ausência de BAP, foi a mais eficiente para a formação de calos friáveis, atingindo 100% dos explantes, todos com 75% a 100% da AFCC. Os calos obtidos serão subcultivados em meio líquido para o estabelecimento de suspensões celulares.

Palavras-chave: *Capsicum*, reguladores de crescimento.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Efeitos de 2,4-D e BAP na indução de calos em explantes foliares de *Piper permucronatum* Yuncker.

Milene de Castro Melo Guimarães¹; Carolina Augusto de Souza²; Caroline Vivian Smozinski³; Wanessa de Oliveira Nogueira⁴; Eloísa Santana Paz⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A família Piperaceae possui distribuição tropical e subtropical, ocorrendo em ambos os hemisférios. O Brasil possui uma alta diversidade desta família, com mais de 500 espécies concentradas principalmente nas florestas amazônica e atlântica. Muitos táxons de Piperaceae são ricos em metabólitos secundários bioativos, incluindo alcaloides, amidas, flavonoides e terpenos, possuindo assim importância econômica e medicinal, sendo utilizadas de diversas maneiras na medicina popular: distúrbios cardiovasculares, hipertensão arterial, distúrbios pulmonares, doenças oculares, entre outros. Entre as espécies de Piperaceae se destaca a *Piper permucronatum* Yuncker. Possui uma extensa distribuição geográfica, pode ser encontrada na floresta ombrófila densa baixo-montana, tem seu registro associado a florestas primárias em locais úmidos e sombrios, ocorrendo ainda em locais de clareira de mata secundária. Métodos de cultivo in vitro têm sido utilizados com sucesso para a obtenção de metabólitos secundários de plantas em larga escala. O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para a indução de calos in vitro a partir de explantes foliares de *P. permucronatum* sob diferentes concentrações dos reguladores de crescimento 2,4-D e BAP, visando ao estabelecimento de suspensões celulares e posterior produção de princípios ativos de interesse agrônomo e pecuário. Os explantes foram submersos em álcool 70% (v/v) por um minuto e em hipoclorito de sódio a 0,5% (v/v) por 20 minutos. Foram inoculados em meio Murashige & Skoog, acrescido de combinações fatoriais dos reguladores de crescimento 2,4-D (1 mg L⁻¹, 2 mg L⁻¹, 4 mg L⁻¹) e BAP (1 mg L⁻¹, 2 mg L⁻¹, 4 mg L⁻¹), com 10 repetições. O experimento foi mantido em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas, a 26 ± 1 °C. Ao final de 38 dias foi avaliado o percentual de explantes com calos friáveis. Os tratamentos que resultaram em maior porcentagem de indução de calos foram: 1,0 mg L⁻¹ de 2,4-D + 1,0 mg L⁻¹ de BAP; 1,0 mg L⁻¹ de BAP + 4,0 mg L⁻¹ de 2,4-D; e 2,0 mg L⁻¹ de BAP + 4,0 mg L⁻¹ de 2,4-D, todos com calos em 70% dos explantes. Na ausência de reguladores de crescimento, não ocorreu formação de células de calos em *P. permucronatum*, indicando que estes são necessários para a calogênese. Na ausência de 2,4-D não ocorreu nenhuma indução de calos. Na ausência de BAP houve oxidação e escurecimento de todos os calos. Os calos obtidos serão utilizados para posterior estabelecimento de suspensões celulares.

Palavras-chave: *Piper permucronatum*, calos, suspensões celulares.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Indução de calos em explantes foliares de pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) submetidos a diferentes concentrações de 2,4-D

Eloísa Santana Paz¹; Milene de Castro Melo Guimarães²; Carolina Augusto de Souza³; Caroline Vivian Smozinski⁴; Wanessa de Oliveira Nogueira⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) pertencente a família Arecaceae, é uma palmeira de grande interesse econômico, sendo a extração de palmito atualmente a principal fonte deste produto como alternativa à exploração predatória de espécies de palmeiras nativas, como *Euterpe edulis* Mart. e *E. oleracea* Mart. no Brasil. A propagação da pupunheira por semente é limitada, pois as sementes resultam de polinização cruzada, o que causa grande variabilidade nas progênes e impossibilita a obtenção de produtos uniformes. A propagação ocorre também por perfilhamento, sendo comum encontrar até cinco perfilhos por planta. Porém, o número reduzido de perfilhos é um fator limitante para a obtenção de populações clonais geneticamente idênticas às plantas selecionadas. Nesse contexto, a indução de calos torna-se um instrumento valioso na propagação vegetativa in vitro de plantas elite e uma ferramenta importante nos programas de melhoramento genético. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito do ácido diclorofenoxiacético (2,4-D) para a indução de calos friáveis em explantes foliares de *Bactris gasipaes* H.B.K., visando à posterior indução de embriões somáticos. Os explantes foram inoculados em meio MS, acrescido de 30,0g L⁻¹ de sacarose, 8,0 g L⁻¹ de ágar e suplementado com 2,4-D (0,0 mg L⁻¹, 0,31 mg L⁻¹, 0,62 mg L⁻¹, 1,25 mg L⁻¹, 2,5 mg L⁻¹, 5,0 mg L⁻¹, 10,0 mg L⁻¹, e 20,0 mg L⁻¹). Os cultivos foram mantidos em sala de crescimento a 24 ± 2 °C, sob luz (1.000 lux, fotoperíodo de 16 horas) ou no escuro, em esquema fatorial 2 (luz e escuro) x 8 (concentrações de 2,4-D), totalizando 16 tratamentos. No 14º dia de cultivo, foi avaliada a ocorrência de oxidação e necrose nos explantes e, no 35º dia, foi avaliada a formação de calos friáveis e a porcentagem da área foliar coberta por células de calo (AFCC). A oxidação foi mais intensa nos cultivos sob iluminação, e diminuiu com o aumento das concentrações de 2,4-D. Porém, 20,0 mg L⁻¹ de 2,4-D provocou necrose dos explantes. A concentração de 10 mg L⁻¹ de 2,4-D foi a mais eficiente para a formação de calos friáveis, atingindo 100% em cultivos mantidos no escuro. Esta concentração também resultou na maior porcentagem de área foliar coberta por células de calos, com 36% dos explantes apresentando de 75% a 100% da AFCC.

Palavras-chave: Arecaceae, pupunha, calogênese, ácido diclorofenoxiacético.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Graduanda em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Balanço hormonal para calogênese em explantes de foliares de *Bactris gasipaes* H.B.K.

Eloísa Santana Paz¹; Milene de Castro Melo Guimarães²; Carolina Augusto de Souza³; Caroline Vivian Smozinski⁴; Wanessa de Oliveira Nogueira⁵; Maurício Reginaldo Alves dos Santos⁶

A espécie *Bactrisgasipaes* H.B.K., é uma palmeira tropical nativa da região Amazônica, destacando-se na exploração racional de palmito em substituição ao corte predatório de espécies de palmeiras nativas, como *Euterpe edulis* Mart. e *E. oleracea* Mart., cujos estoques naturais já estão bastante reduzidos. Na região Amazônica, seus frutos são conhecidos pelo alto valor nutritivo, utilizados na alimentação e na fabricação de farinha. Porém, o cultivo e a comercialização dos frutos e palmitos desta espécie em larga escala são limitados em virtude da carência de material genético selecionado, de alta qualidade. A espécie caracteriza-se pela fecundação cruzada, o que resulta em imensa variabilidade genética e dificulta a obtenção de produtos uniformes. A indução de calos pode ser a primeira etapa para a propagação em larga escala desta espécie via cultura de tecidos vegetais, o que seria de grande interesse para subsidiar programas de melhoramento, fornecer material genético de alta qualidade para maximizar e uniformizar a produção e a comercialização de seus produtos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protocolo para indução de calos em explantes foliares de *B. gasipaes* submetidos a combinações fatoriais de 2,4-D e BAP. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho. Foram coletadas folhas recém-expandidas enverdecidas, oriundas de perfilhos de pupunheiras situadas no campo experimental da mesma empresa. As folhas foram lavadas em água bidestilada com auxílio de esponja e detergente e, em seguida, segmentadas em porções menores. Em câmara de fluxo laminar, os segmentos foliares foram imersos em etanol a 70% (v/v) por 1 minuto e em solução de hipoclorito de cálcio a 3,0% durante 30 minutos, sendo, em seguida, enxaguados três vezes em água destilada estéril. Depois disso, os explantes foram segmentados em fragmentos de 1 cm², os quais foram inoculados individualmente em tubos de ensaio contendo meio Murashige & koog, com 30 g L⁻¹ de sacarose e 8 g L⁻¹ de ágar, pH 5,8 acrescido de combinações fatoriais dos reguladores de crescimento 2,4-D (0,0 mg L⁻¹, 5,0 mg L⁻¹, 10,0 mg L⁻¹, 20,0 mg L⁻¹ e 40,0 mg L⁻¹) e BAP (0,0 mg L⁻¹, 3,0 mg L⁻¹ e 6,0 mg L⁻¹). Os cultivos foram mantidos no escuro, em sala de crescimento, a 24 ± 2°C. Ao final de 30 dias foi avaliado o percentual de explantes foliares com calos. A máxima indução de calos foi observada em 70% dos explantes com a utilização de 2,4-D a 10,0 mg L⁻¹, na ausência de BAP.

Palavras-chave: palmito, indução de calos, 2,4-D e BAP.

¹ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

² Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

³ Graduada em Agronomia, UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁴ Graduada em Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas, bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

⁵ Bióloga, mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, UNIR, Porto Velho, RO.

⁶ Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

Embrapa

Rondônia

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA