



PESQUISAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS

VOLUME VII

**ALAN MARIO ZUFFO
JORGE GONZÁLEZ AGUILERA**
ORGANIZADORES



2021

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
Organizadores

Pesquisas agrárias e ambientais
Volume VII



Pantanal Editora

2021

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome	Instituição
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos	OAB/PB
Profa. Msc. Adriana Flávia Neu	Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois	UO (Cuba)
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior	IF SUDESTE MG
Profa. Msc. Aris Verdecia Peña	Facultad de Medicina (Cuba)
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia	ISCM (Cuba)
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva	UFESSPA
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo	UEA
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu	UNEMAT
Prof. Dr. Carlos Nick	UFV
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia	AJES
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos	UFGD
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva	UEMS
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos	IFPA
Prof. Msc. David Chacon Alvarez	UNICENTRO
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira	IFMT
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira	UFMG
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão	URCA
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves	ISEPAM-FAETEC
Prof. Me. Ernane Rosa Martins	IFG
Prof. Dr. Fábio Steiner	UEMS
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza	UFF
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez	(Colômbia)
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles	UNAM (Peru)
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira	IFRR
Prof. Msc. Javier Revilla Armesto	UCG (México)
Prof. Msc. João Camilo Sevilla	Mun. Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales	UNMSM (Peru)
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski	UFMT
Prof. Msc. Lucas R. Oliveira	Mun. de Chap. do Sul
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela	IFPR
Prof. Dr. Leandro Argentele-Martínez	Tec-NM (México)
Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan	Consultório em Santa Maria
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann	UFJF
Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior	UEG
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos	FAQ
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla	UNAM (Peru)
Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira	SEDUC/PA
Profa. Msc. Núbia Flávia Oliveira Mendes	IFB
Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira	IFPA
Profa. Dra. Patrícia Maurer	UNIPAMPA
Profa. Msc. Queila Pahim da Silva	IFB
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty	UO (Cuba)
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke	UFMS
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva	UFPI
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes	UFG

Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca
Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira
Prof. Dra. Yilan Fung Boix
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

UEMA
IFB
UFPI
FURG
UO (Cuba)
UFT

Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P472	Pesquisas agrárias e ambientais [livro eletrônico] : volume VII / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2021. 129p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-81460-04-4 DOI https://doi.org/10.46420/9786581460044 1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Zuffo, Alan Mario. II. Aguilera, Jorge González. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	



Pantanal Editora

Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

APRESENTAÇÃO

As áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais são importantes para a humanidade. De um lado, a produção de alimentos e do outro a conservação do meio ambiente. Ambas, devem ser aliadas e são imprescindíveis para a sustentabilidade do planeta. A obra, vem a materializar o anseio da Editora Pantanal na divulgação de resultados, que contribuem de modo direto no desenvolvimento humano.

O e-book “Pesquisas Agrárias e Ambientais Volume VII” é a continuação de uma série de volumes de e-books com trabalhos que visam otimizar a produção de alimentos, o meio ambiente e promoção de maior sustentabilidade nas técnicas aplicadas nos sistemas de produção das plantas e animais. Ao longo dos capítulos são abordados os seguintes temas: bambu como combustível sólido, teores de potássio no solo e produção da bananeira ‘Terra’, lixiviação do herbicida fluroxypyr+picloram em função do regime hídrico simulado, aspectos morfológicos dos frutos e tecnológicos das sementes de dez tipos de pimenta (*Capsicum* spp.) provenientes do Alto Rio Negro – Amazonas, desenvolvimento inicial de *Luffa cylindrica* M. Roem. (Cucurbitaceae) na presença de diferentes doses de bioproduto comercial à base de trichoderma, emprego de diferentes aditivos na silagem de *Pennisetum purpureum* Schum como alternativa para suplementação animal, *Moringa Oleífera* Lam como forrageira alternativa na alimentação animal, efeito residual de biocarvão de cama de aviário no solo e desenvolvimento inicial de mudas de meloeiro, crescimento e produção do pimentão amarelo com doses e fontes de potássio cultivado em ambiente protegido, fauna epígea sobre combinações de plantas de cobertura em decomposição na cultura do milho, análise ambiental do Faxinal Água Quente dos Meiras no município de Rio Azul — Paraná. Portanto, esses conhecimentos irão agregar muito aos seus leitores que procuram promover melhorias quantitativas e qualitativas na produção de alimentos e do ambiente, ou melhorar a qualidade de vida da sociedade. Sempre em busca da sustentabilidade do planeta.

Aos autores dos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na área de Ciência Agrárias e Ciências Ambientais Volume VII, os agradecimentos dos Organizadores e da Pantanal Editora. Por fim, esperamos que este ebook possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e avanços para as áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais. Assim, garantir uma difusão de conhecimento fácil, rápido para a sociedade.

Os organizadores


SUMÁRIO


Apresentação	5
Capítulo 1.....	7
Bambu como combustível sólido.....	7
Capítulo 2.....	18
Teores de potássio no solo e produção da bananeira ‘Terra’ decorrentes do uso agrícola do efluente de suinocultura.....	18
Capítulo 3.....	30
Lixiviação do herbicida fluroxypyr+picloram em função do regime hídrico simulado	30
Capítulo 4.....	37
Aspectos morfológicos dos frutos e tecnológicos das sementes de dez tipos de pimenta (<i>Capsicum spp.</i>) provenientes do Alto Rio Negro – Amazonas	37
Capítulo 5.....	50
Desenvolvimento inicial de <i>Luffa cylindrica</i> M. Roem. (Cucurbitaceae) na presença de diferentes doses de bioproduto comercial à base de <i>Trichoderma</i>	50
Capítulo 6.....	60
Emprego de diferentes aditivos na silagem de <i>Pennisetum purpureum</i> Schum como alternativa para suplementação animal.....	60
Capítulo 7.....	70
<i>Moringa Oleífera</i> Lam como forrageira alternativa na alimentação animal.....	70
Capítulo 8.....	80
Efeito residual de biocarvão de cama de aviário no solo e desenvolvimento inicial de mudas de meloeiro	80
Capítulo 9.....	94
Crescimento e produção do pimentão amarelo com doses e fontes de potássio cultivado em ambiente protegido.....	94
Capítulo 10	104
Fauna epígea sobre combinações de plantas de cobertura em decomposição na cultura do milho ..	104
Capítulo 11	117
Análise Ambiental do Faxinal Água Quente dos Meiras no município de Rio Azul — Paraná.....	117
Índice Remissivo	128
Sobre os organizadores.....	129


Análise Ambiental do Faxinal Água Quente dos Meiras no município de Rio Azul — Paraná

Recebido em: 02/10/2021

Aceito em: 04/10/2021

 10.46420/9786581460044cap11

Luis Fernando Pacholok^{1*} 

Glauco Nonose Negrão 

INTRODUÇÃO

O trabalho é um relatório referente ao estágio supervisionado obrigatório do curso de graduação em Geografia (Bacharelado), ofertado pela Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro) — Campus Cedeteg, em Guarapuava — Paraná. A concedente do estágio foi a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, localizada na Rua Expedicionário Antônio Cação, 109, Rio Azul — Paraná. A solicitação para realização desta atividade foi feita no início do ano de 2020, em janeiro, com a intenção de uma experiência prática.

Podemos dizer que a importância do curso reside nas suas contribuições para o conhecimento do espaço e suas formas de transformação e ocupação. Entender os tipos de relevo, os fenômenos climáticos, as composições sociais e os hábitos humanos nos diferentes lugares são imprescindíveis para a manutenção da vida em sociedade. Com esta formação, e sendo legalmente habilitado através da Lei 6664/79 (lei do Geógrafo), foi possível fazer uma análise ambiental do Faxinal Água Quente dos Meiras, destacando sua relevância para a manutenção da fauna e flora local e analisando os processos sociais e econômicos nele inserido.

No sul do Brasil, especialmente nas Matas de Araucária do Paraná, desenvolveu-se este sistema agrosilvipastoril, chamado de Sistema Faxinal, que apresenta entre seus componentes o criadouro comunitário, a extração vegetal e animal e o cultivo agrícola, além de expressões culturais particulares. Apesar de todas as dificuldades sofridas pelas comunidades faxinalenses em suas esferas sociais, ambientais e econômicas, existe ainda um número pequeno destas, mas significativo, embora suas áreas venham sofrendo grave redução ao decorrer dos anos.

As comunidades organizadas neste sistema têm um valor ambiental relativamente alto. Entre vários objetivos, inclui a preservação da Mata de Araucária (chamada cientificamente de Floresta Ombrófila Mista), que abriga uma grande variedade de espécies, das quais algumas só são encontradas nesse ecossistema. A fisionomia natural da floresta ombrófila mista é caracterizada pelo predomínio da

¹ Bacharel em Geografia, Universidade Estadual do Centro-Oeste.

² Prof. Departamento de Geografia. Universidade Estadual do Centro-Oeste.

* Autor correspondente: luisfernandopacholok@outlook.com

Aracaria angustifolia (árvore de grande porte popularmente conhecida como pinheiro-brasileiro), existindo também a presença de uma série de espécies da fauna, com exemplares endêmicos, podemos citar a gralha azul e o papagaio charão, que hoje se encontram igualmente ameaçadas de extinção.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consistiu em estudo de cunho exploratório e qualitativo-descritivo, na qual as informações e dados foram obtidos por meio de fontes primárias e secundárias. Buscou-se olhar a essência das atividades desenvolvidas no faxinal, com tabulação de dados, que auxiliasse na análise do local.

O desenvolvimento do estágio começou pelas atividades eminentemente teóricas. Iniciou-se pela discussão do tema a ser abordado, seguido do recorte espacial e definição do local pretendido, onde aconteceria as atividades. A carga horária desse período foi de 60 horas.

Posteriormente, junto à instituição, foram coletados dados e realizadas análises deles, em especial quanto às documentações pertinentes ao faxinal e suas atividades referentes à preservação das Florestas Ombrófilas Mistas. Foi utilizado o *software* Qgis 3.10.0 para elaboração dos mapas de uso do solo e de localização do faxinal. Para auxiliar no estudo utilizou-se do *Google Earth Pro*, que possibilitou levantamento de dados, identificação de limites territoriais e distinção do uso e ocupação do solo. Foram necessárias 120 horas para concluir a verificação. A segunda parte do trabalho foi a visita ao faxinal para observação e identificação dos processos que o definem, composição arbórea e estágio da vegetação. Durante esse processo passaram-se 120 horas.

Por fim, após a coleta de informações, houve a análise do material empírico e posterior interpretação dos resultados, confrontando o conhecimento acumulado através do embasamento teórico deste estudo com o adquirido.

Para a elaboração dos mapas as seguintes etapas foram realizadas:

1. Utilização de arquivo *shapefile* do município de Rio Azul, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a fim de servir como base para localizar o terreno do Faxinal Água Quente dos Meiras, inserindo-o no Qgis.
2. Localização do limite do faxinal, realizado com o *Google Earth Pro*, juntamente com a ligação e conferência de pontos por meio de um GPS (Sistema de Posicionamento Global).
3. Vetorização do terreno, separando cada uso do solo, utilizando o *software* Qgis;
4. Classificação de cada área delimitada e adição de cores para melhor visualização;
5. Cálculo da área do terreno do Faxinal Água Quente dos Meiras, utilizando o Qgis.

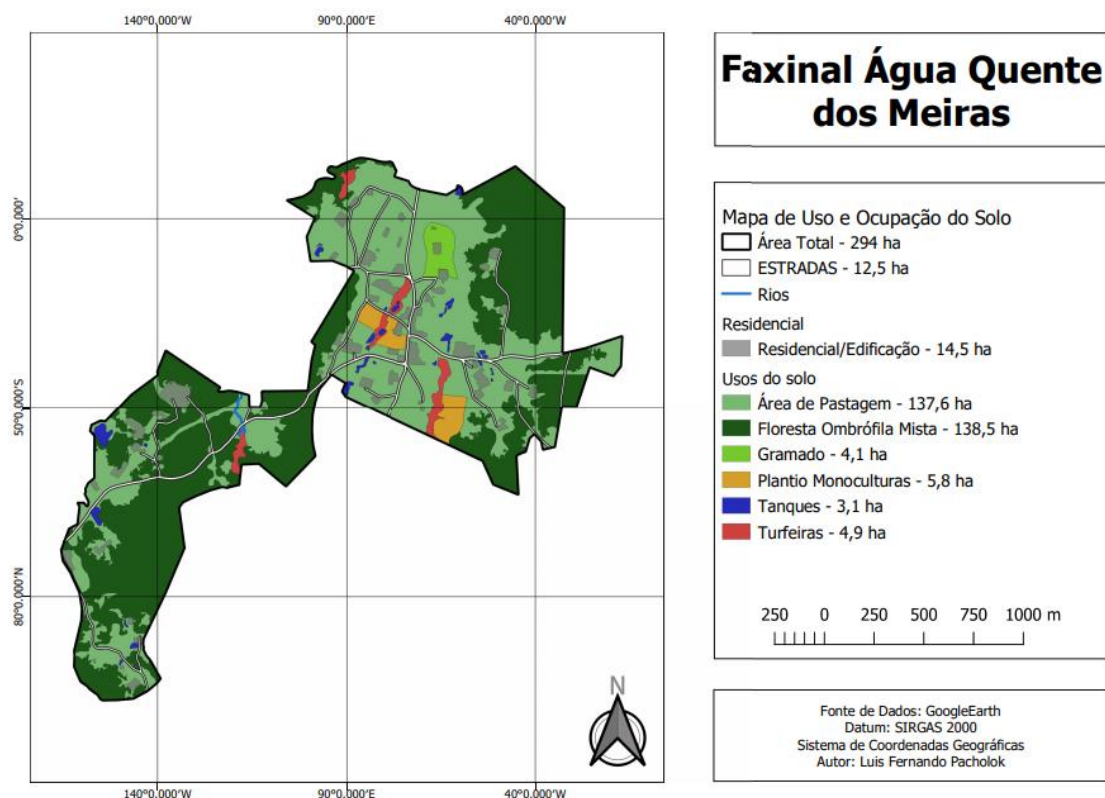


Figura 1. Mapa de uso e ocupação do solo. Fonte: o autor.

DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rio Azul, Paraná, fica à rua Expedicionário Antônio Cação, 121, Centro, CEP 84560-000. A mesma se propõe a desenvolver, diversificar e regulamentar as áreas da agricultura, pecuária, ambiental, sanitária e urbanística, com o fim de promover o desenvolvimento econômico municipal e melhorar a qualidade de vida dos munícipes.

O desenvolvimento da agropecuária rioazulense é nosso grande objetivo, e para concretizá-lo, será dado ênfase para os programas de diversificação de culturas, convênios e demais parcerias com outras instituições, para oferecer cursos e auxílio para aqueles que enfrentam dificuldade em desenvolver suas atividades agrícola e pecuária, implantar novos projetos e dar continuidade e primor aos já existentes em benefício à agricultura familiar, reanalisar e colocar em prática a política agrária municipal, promover a todos os munícipes a oferta de programas sanitários para rebanhos, programas de inseminação artificial, atendimento veterinário, orientação técnica e campanhas de vacinação, resguardando ainda, a saúde e o bem-estar animal.

A competência ambiental, sanitária e urbanística também é desenvolvida por esta secretaria. É função e dever zelar pelo abastecimento e proteção do meio ambiente, propagando a orientação e regulamentação adequada e correta da utilização dos recursos e das propriedades, estabelecer projetos e auxílio para que haja a recuperação das áreas degradadas, a conservação do solo e a proteção dos rios e nascentes.

Manter a cidade limpa e organizada é nosso dever, promovendo a coleta e a destinação adequada do lixo, a limpeza e adequação das ruas, parques e espaços públicos. Além de cada função atribuída a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, nosso propósito é melhorar as condições e a qualidade de vida de cada rioazulense. Seu horário de atendimento é de 2ª à 6ª Feiras, das 07h45 min às 11h45 min e das 13h às 17h.

Com isso, foi selecionado para fazer o levantamento de dados, já que o sistema faxinal visa, entre outros pontos, a manutenção da mata nativa e proteção à floresta de araucária, uma de tais unidades pertencentes a este sistema no município de Rio Azul — localizado na região Centro-Sul do Estado do Paraná.

De acordo com os registros próprios da comunidade o faxinal Água Quente dos Meiras fica a aproximadamente 18,5 quilômetros de distância da área urbana, localizando-se na coordenada - 25.606106, -50.850845, abrangendo uma área de 244,42 hectares (duzentos e quarenta e quatro hectares e quarenta e dois ares), com a resolução SEMA nº 069 — 03 de dezembro de 2010 (IAP, 2010), representado na Figura 01. Contém uma área de criadouro comum isolada, em desrespeito ao acordo comunitário de dez litros² da área de cada proprietário. Atualmente é delimitado por cercas e cursos d'águas.

Os faxinais tratam-se de comunidades cujo uso do solo divide-se apenas entre duas definições: “terra de criar”, onde todos os habitantes compartilham a delimitação para criação de animais; e a “terra de plantar”, porção pertencente à produção familiar de alimentos para subsistência dos moradores (Nerone, 2015). Outras particularidades apresentam-se para definir uma localidade como faxinal, principalmente nos métodos de produção com o não cultivo de monocultura³, e a não delimitação de propriedades por meio de cercas e muros dentro do faxinal, pois impede os princípios da terra de criar, assim como a manutenção de floresta nativa e de recursos hídricos.

Ao longo dos últimos trinta anos perdeu-se do seu território em torno de 97 hectares. São sessenta famílias residentes e cinco que moram fora do faxinal, as quais têm em sua originalidade étnica descendentes nativos brasileiros, poloneses, ucranianos e italianos. Sua formação começou por volta de 110 anos atrás, com um grupo de oitenta pessoas, que até hoje conservam sua cultura, mantendo os mesmos padrões e tradições de seus antepassados (Secretaria de Agricultura, 2017).

No que se refere às pessoas, para que haja boa convivência, há a imprescindibilidade de organização, feita por meio de interação e cooperação social, normas e regras para tornar a situação o mais igualitária possível, dando suporte para aqueles que precisam de qualquer facilidade. Quando essas

² Unidade de medida para área, em que um litro equivale a 605 metros quadrados. Pode variar de acordo com a unidade federativa, pois cada Estado tem valor diferente para o alqueire, usado como base do cálculo.

³ Monocultura é a produção ou cultura agrícola de apenas um único tipo de produto (é o exemplo da soja, associada a latifúndios). A substituição da cobertura vegetal original, geralmente com várias espécies de plantas, por uma única cultura. É uma prática danosa ao solo.

relações existem, os valores individuais e coletivos são respeitados e, com isso, ocorre um aumento da força de união da comunidade.

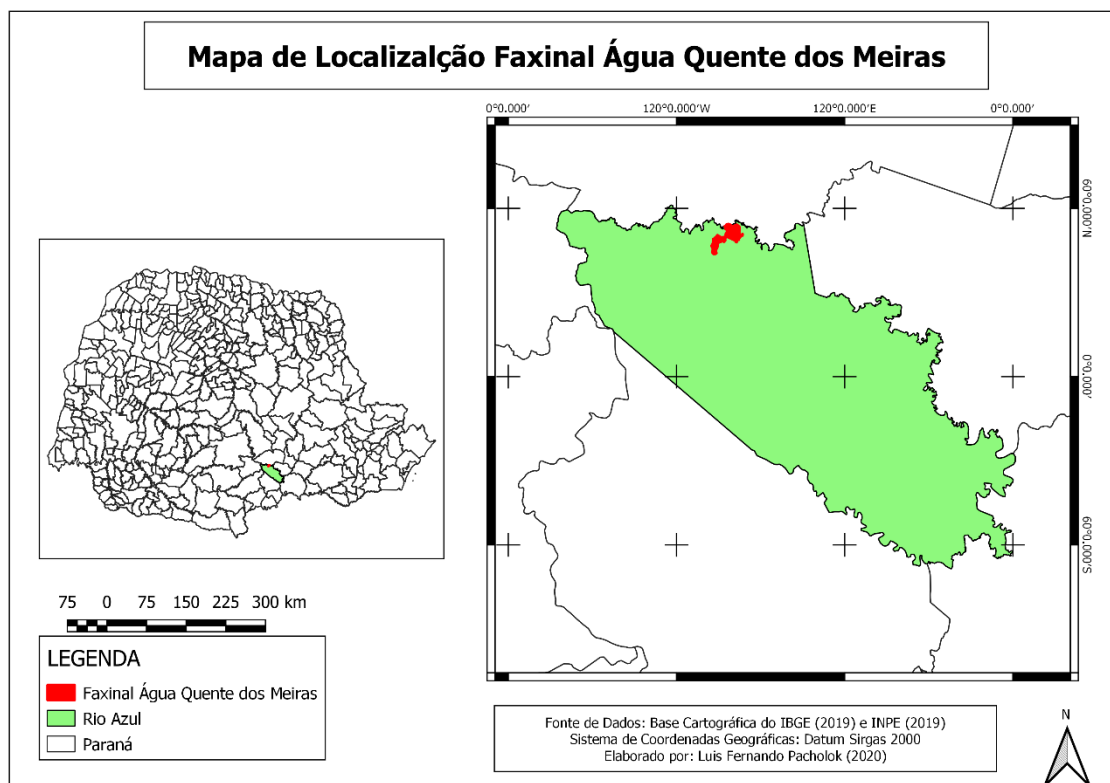


Figura 2. Mapa de localização do Faxinal Água Quente dos Meiras. Fonte: o autor.

A vegetação natural da região do faxinal é a Floresta Ombrófila Mista ou floresta com araucária, uma unidade fito ecológica na qual contempla-se a coexistência da flora tropical e temperada, em marcada relevância fisionômica de elementos de Coníferas⁴ e Laurales⁵, predominando a *Araucaria angustifolia* (IBGE, 2012). Referente ao uso e exploração da área encontra-se extrativismo de produtos madeiráveis, por exemplo, lenha, mourões e madeira em tora, e não madeiráveis, como erva-mate, estratos vegetais, medicina alternativa, frutos (pitanga, guabiroba, jabuticaba, cereja) e sementes (principalmente o pinhão), além do pastoreio de animais (bovinos, equinos, caprinos, suínos, entre outros) nas áreas de floresta.

Para uma melhor compreensão dos sistemas de cultivos tradicionais, foi criado o Decreto Estadual nº 3.446 de 14/08/97, em que estão definidos os objetivos de um faxinal:

Art. 1º - Ficam criadas no Estado do Paraná, as Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR, abrangendo porções territoriais do Estado caracterizadas pela existência do modo de produção denominado "Sistema Faxinal", com o objetivo de criar condições para a melhoria da qualidade de vida das comunidades residentes e a manutenção do seu patrimônio cultural, conciliando as atividades agrosilvopastoris com a conservação ambiental, incluindo a proteção da "*araucaria angustifolia*" (pinheiro-do-paraná). § 1º - Entende-se por Sistema Faxinal: o sistema

⁴ Conífera é a designação corrente dada as plantas gimnospéricas da divisão *Coniferophyta*, na sua maior parte árvores, mas também arbustos escandentes, presentes nas regiões tropicais e temperadas do planeta, nas quais são a principal componente da flora alpina.

⁵ Laurales é uma ordem de plantas com flor (divisão *Magnoliophyta*), pertencente à classe *Magnoliopsida*, que inclui cerca de 2500-2800 espécies validamente descritas.

de produção camponês tradicional, característico da região Centro-Sul do Paraná, que tem como traço marcante o uso coletivo da terra para produção animal e a conservação ambiental. Fundamenta-se na integração de três componentes: a) produção animal coletiva, à solta, através dos criadouros comunitários; b) produção agrícola - policultura alimentar de subsistência para consumo e comercialização; c) extrativismo florestal de baixo impacto - manejo de erva-mate, araucária e outras espécies nativas. § 2º - A ARESUR, na perspectiva do desenvolvimento do Sistema Faxinal, observará as disposições legais aplicáveis às Áreas de Proteção Ambiental - APAs, no que couber. § 3º - O Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos definirá, através de ato administrativo apropriado, as ARESUR, caso a caso, por faxinal, contendo no mínimo: denominação, superfície e limites geoGráficos, diretrizes para conservação ambiental e instrumentos de apoio como: diagnóstico, justificativa, mapa e memorial descritivo. Art. 2º - Só poderão ser registrados no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação - CEUC, os faxinais que atenderem ao conceito contido no parágrafo 1º do artigo 1º. § 1º - Os faxinais registrados no CEUC deverão ser anualmente avaliados e receberão tratamento diferenciado, levando-se em conta, dentre outras, variáveis como: densidade populacional, qualidade de vida das populações residentes, organização e participação comunitária e nível de comprometimento e empenho dos municípios para o desenvolvimento social e econômico dos mesmos. § 2º - Somente poderão ser consideradas para efeito dos benefícios previstos na Lei Complementar Estadual nº 59, de 01 de outubro de 1991 e demais normas pertinentes, as áreas de criadouros comunitários dos faxinais registrados no CEUC, diferenciados por estágios de desenvolvimento (Paraná, 1997).

Portanto, uma comunidade faxinalense é um local no qual os grupos humanos convivem e geram processos e relações sociais, tornando atividades do dia a dia comuns entre os indivíduos, sendo preciso zelar por essa interação. A adaptação do grupo em uma determinada área se dá, principalmente, por suas necessidades parecidas. Isso inclui a escolha de um espaço adequado para a construção de residências e das terras onde ocorrerá os cultivos de acordo com as facilidades oferecidas, como fertilidade do solo, proximidades de vias de acesso e fontes de água, entre outros recursos fundamentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando desenvolvimento do Faxinal Água Quente dos Meiras e sua relação com a preservação da floresta ombrófila mista remanescente, que abrange a mata de araucária presente no local, observa-se que os regulamentos que definem tal unidade são respeitados, com essa vegetação representando cerca de 47,1% da área total. Nota-se uma densidade muito alta das árvores que compõem essa parcela, dificultando acesso para os animais e para algumas práticas de cultivo de espécies nativas.

Quanto a caracterização e manejo da floresta deste faxinal o estado de conservação, biodiversidade e regeneração apresenta 60% bom e 40% médio, segundo a Secretaria do Meio Ambiente. A recuperação das matas, além de outras formas, acontece pela disponibilidade de mudas de árvores nativas no viveiro do município. Sobretudo, o manejo da floresta com a presença de animais acaba tendo influência na dinâmica da vegetação, dificultando sua regeneração e desenvolvimento.

Outra característica marcante é a área de pastagem, que ocupa 137,6 alqueires, aproximadamente 46,8% do total. Devido a esta prática acontece um retardamento no crescimento da floresta de araucária. Mesmo sendo áreas separadas como indicado no mapa de uso do solo, os animais são criados soltos e sem cercas entre os diferentes usos do solo, transitando em todo o faxinal.

Nas áreas de pastejo o solo encontra-se mais compactado, com vegetação rasteira e sem apresentar estágio arbustivo (Figura 03). De forma geral os ecossistemas que apresentam sinais de

degradação são usados inapropriadamente, agravando a situação, promovendo erosão do solo e reduzindo os nutrientes.



Figura 3. Área de pastejo do gado. Fonte: o autor.

Esses efeitos causam redução na capacidade de estoque de água no solo, com conseqüente queda de produtividade da vegetação, Zhao et al. (2007). Estudos envolvendo estratégias de sustentabilidade com processos emergenciais contra a degradação de pastagens são necessários para a estabilidade destes ecossistemas, pois segundo estes autores o pastejo associado com a atividade animal altera as propriedades hidráulicas e mecânicas do solo. Essa atividade pode intensificar os processos de erosão, ocorrendo não apenas pelo desmoronamento das margens dos córregos ou dos tanques, causado pelo gado e outros animais, mas também pela dificuldade de infiltração das águas pluviais, já que o escoamento superficial remove e transporta grande volume de sedimentos para dentro dos canais fluviais.

Entre outras dificuldades encontradas pode-se citar a pequena renda para os moradores. Apesar do extrativismo vegetal e animal terem baixos custos, o lucro destas atividades ainda compõe uma porcentagem muito baixa na arrecadação dos faxinalenses, fato que incentiva grande parte dos moradores a procurem outras formas de renda para a família, por exemplo, o cultivo de monoculturas, como tabaco (uma das principais atividades desenvolvidas pelos agricultores do município), soja ou milho. Essa atividade não faz parte da regulamentação de um faxinal e, portanto, os agricultores produzem em áreas fora da unidade faxinalense, sem alterar sua moradia.

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Rio Azul trás propostas para melhorar a renda dentro do faxinal tratado, definidas como previsão de ações de desenvolvimento socioambiental sustentável, e visam o aproveitamento da socio-biodiversidade, de modo a valorizar os produtos típicos dos faxinais e utilizá-los para melhoria da renda e, por consequência, da qualidade de vida da comunidade, de acordo com prioridades definidas pelos moradores. Dentre as propostas encontra-se a instalação de colmeias de abelhas e produção de ervas medicinais, condimentares e aromáticas, produtos que podem ser disponibilizados em feiras, aumentando também as opções de trabalho.

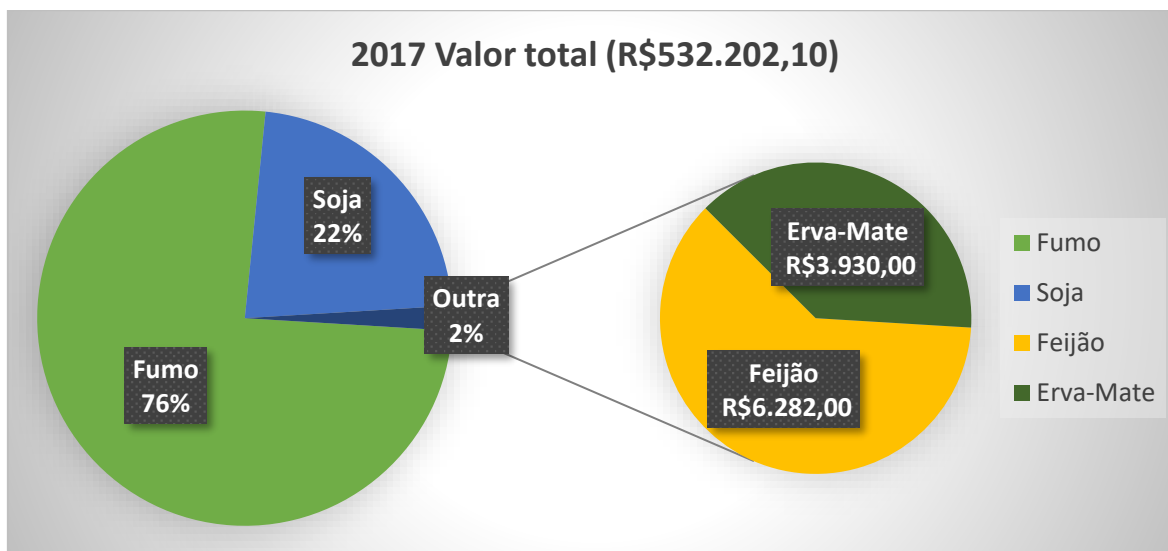


Gráfico 1. Percentual da participação da produção do faxinal no município em 2017. Fonte: Secretaria do Meio Ambiente

Produção do Faxinal em 2017

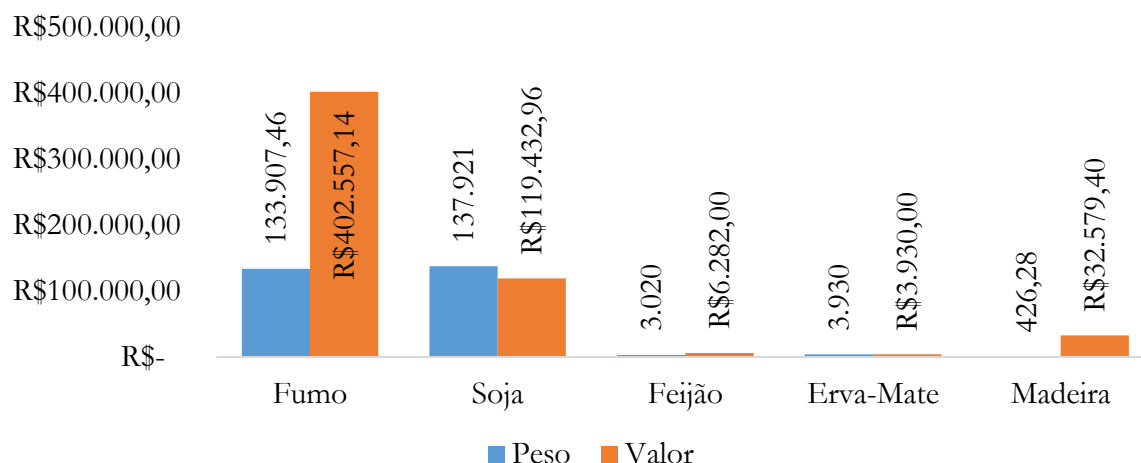


Gráfico 2. Participação financeira do faxinal na produção agrícola do município de Rio Azul em 2017. Fonte: Secretaria do Meio Ambiente.

Com dados da própria Secretaria foi possível identificar e quantificar quais produtos já são comercializados, valores de produção e peso, permitindo compreender e relacionar o uso e ocupação do

solo com a preservação da mata de araucária, e representar a participação da produção do faxinal no município (Gráfico 1), que, comparado com o montante financeiro gerado (Gráfico 2), mostra uma realidade muito diferente do que se espera.

Há criação de rebanhos dentro do criadouro comum. Essa prática é contabilizada conforme Tabela a seguir:

Tabela 1. Aspectos do criadouro comunitário do Faxinal Água Quente do Meiras, 2017. Fonte: Secretaria de Agricultura de Rio Azul.

Espécie	Nº de cabeças à solta no criador	Nº de cabeças em espaço individualizado
Suíños	349	-
Aves	400	-
Caprinos	0	-
Ovinos	66	-
Bovinos	131	-
Equinos	70	-
Muare	5	-
Abelhas	0	-

Nota-se que no ano de 2017 a produção definida como monocultura gerou cerca de 98% da arrecadação do faxinal, sendo apenas 2% referente aos produtos do sistema faxinalense. Portanto, os moradores que buscam por mais rentabilidade acabam investindo em arrendamento⁶ ou já tem terrenos fora das delimitações para a plantação de outras culturas. Isso mostra que há a necessidade de um mercado consumidor mais ativo para esses produtores, deixando suas atividades econômicas mais próximas as que regem as normas e leis.

Em relação à subsistência cerca de 85% das famílias que residem no Faxinal Água Quente do Meiras produzem a maior parte de sua alimentação consumida diariamente. Também é fornecido auxílio com relação à melhoria da nutrição animal, distribuindo sal comum e mineral, sementes de aveia e azevém para reposição de plantios de inverno. Outra assistência é na área de manejo da criação, como desverminação dos rebanhos.

Quanto aos conflitos socioambientais pertinentes ao faxinal, nota-se que muitos dos conflitos ocorrem quando se trata da manutenção dos bens comuns, como as cercas, pois não há cooperação de alguns moradores. Existem casos de invasão da área do faxinal por seus confrontantes de terreno, tanto em plantações quanto no manejo de gado, sendo prejudicial para o faxinal em termos de alimento e genética dos animais, e também na perda de área da floresta ombrófila mista. Outro fato curioso é o abandono de cavalos por pessoas que não são moradores, muitas vezes pertencentes a outros municípios

⁶ Arrendamento é um contrato de cessão de um fator de produção, pelo qual seu proprietário o entrega a outro para ser explorado, mediante determinada remuneração.

nos limites do faxinal, que interferem na alimentação do rebanho do criadouro comum e não trazem nenhum retorno financeiro para o faxinal.

Os habitantes tem uma associação constituída, que realiza reuniões durante o ano para resolver problemas internos sem o envolvimento de órgãos externos, porém a capacidade de articulação na formulação de acordos não se mostra suficiente para evitar conflitos socioambientais. Há relatos de conflitos violentos dentro do território. Exemplificando alguns acordos internos temos:

- A área que cada faxinalense pode cercar dentro do faxinal é de dez litros por faxinalense;
- Os donos de cachorros que vierem a causar danos aos animais deverão ser responsabilizados pelos prejuízos; e
- A distribuição de materiais que forem adquiridos com recursos vindos do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) ecológico, por exemplo, sementes e sal para criação, deve priorizar os faxinalenses que ajudam na manutenção das cercas.

Quanto à destinação de lixo reciclável e tóxico são realizadas coletas mensais em lixeiras instaladas no local (Figura 06), assim como a retirada em datas marcadas das embalagens de defensivos fitossanitários, dando uma destinação apropriada para ambos os casos.

CONCLUSÃO

Analisando estas mais de 60 famílias que vivem no faxinal pode-se dizer que, mesmo tendo fonte de renda e alimentação interna, os processos culturais de um faxinal mostram-se insuficientes para a subsistência dessas pessoas. Elas dependem de recursos externos, como o auxílio da prefeitura no recolhimento de lixo reciclável e na aquisição de insumos e benfeitorias para melhorar sua qualidade de vida. Existe também um projeto municipal de instalação de colmeias, para fortalecer a diversificação de produtos e aumentar a rentabilidade dos moradores.

Como alternativas relacionadas ao território, as quais podem auxiliar neste processo, tem-se: plantio de mudas nativas que tragam rentabilidade em menos tempo, como a erva-mate, principalmente nas áreas de pastejo, protegendo as mudas até alcançarem um porte elevado em que os animais não interfiram no seu desenvolvimento; Manejo de florestas, animais e das produções agrícolas, com áreas de pousio; Incentivo à piscicultura, prática que vem crescendo na região; Orientar as gerações mais novas sobre práticas e metodologias de facilidade de trabalho; Plantação de pomares de frutas, auxiliando na produção de pólen e frutas, podendo mesclar a atividade com a produção de mel; Utilizar as frutas para o comércio ou processamento, como confecção de purês, pastas, desidratados, flocos, concentrados, congelados, cristalizados, em conserva, polpas, extratos, xaropes, passas, granulados, peles, bagaços, sementes, sucos, cinzas vegetais, fibras vegetais e talos.

Para evitar a compactação do solo: pastejo rotacionado, aumentando também, a produtividade de leite e dos animais, práticas conservacionistas do solo, como camalhão, caixas de retenção/infiltração de água; Envolvimento da comunidade na melhoria das estradas, fazendo-as de formato côncavo, para a

água escoar e não se acumular sobre a via e implantação de turismo rural neste faxinal, sendo um instrumento de alternativa de renda, valorização cultural e aumento da autoestima para a comunidade, fazendo-se necessário investimentos locais em infraestrutura, sensibilização, qualificação profissional, em equipamentos e serviços turístico.

As experiências deste trabalho podem ser aplicadas em outras localidades, como os demais faxinais próximos ou em outros municípios, permitindo adaptações, inclusive de escala. Portanto, pode-se destacar que, além da aplicação de atividades condizentes com a lei federal 6664/1979 (do geógrafo bacharel), as quais permitiram uma aproximação com o mercado de trabalho e as atividades profissionais (BRASIL, 1979), foi possível colocar em prática os ensinamentos adquiridos na graduação. Desta maneira, é importante salientar que esta oportunidade permitiu ampliar as perspectivas da área de atuação da Geografia, tanto no mercado de trabalho como em futuras pesquisas e projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade HCL et al. (2011). Estrutura, de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Faxinal Barro Branco, Rebouças (PR). Anais... III Seminário de Atualização Florestal e XI Semana de Estudos Florestais, Universidade Estadual do Centro-oeste. Unicentro, Irati.
- BRASIL (1979). Constituição Lei Geral nº 6664: Disciplina a profissão de geógrafo. Brasil: Brasília, 1979.
- IAP (2021). Faxinais Regulamentados. Instituto Ambiental do Paraná. Disponível em: <http://www.iat.pr.gov.br/arquivos/File/Dibap_RES_FAX_agua_quente> com acesso em: 08/02/2021.
- IBGE (2012). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2 ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, RJ. 217p.
- Martins ER (2016). O pensamento geoGráfico é Geografia em pensamento? GEOgraphia, 18(37): 61-79.
- Nerone MM (2015). Sistema Faxinal: terras de plantar, terras de criar. Ponta Grossa: Editora UEPG. 220p.
- Paraná (1997). Constituição. Decreto Estadual nº 3.446. [S. l.: s. n.],.
- Pereira TK et al. (2008) Fitossociologia do criadouro comunitário do faxinal Taquari dos Ribeiros, Rio Azul - PR. Rev. Ponta Grossa: Terra Plural, 3(1): 91-97.
- Prefeitura Municipal De Rio Azul (2021). Secretarias municipais. Disponível em: <http://rioazul.pr.gov.br/secretarias/4_SECRETARIA-MUNICIPAL-DE-AGRICULTURA-E-MEIO-AMBIENTE.html>. Acesso: 22/04/2021.
- Renner SS (2001) Laurales. In: Nature Encyclopedia of Life Sciences. Londres: Nature Publishing Group. Doi: 10.1038/npg.els.0003695 Abstract.
- Zhao Y (2007) et al. Spatial variability of soil properties affected by grazing intensity in Inner Mongolia grassland. Ecological Modelling, 205: 241-254.

ÍNDICE REMISSIVO

B

Bambu, 7, 16
Briquetagem, 10

C

Capsicum annum L., 99
Capsicum spp, 39, 40, 48
Carbonização, 11

Ch

chuva, 27, 33, 35, 37

G

Geógrafo, 124
Geoprocessamento, 135

H

herbicida, 5, 32, 33, 34, 35, 36, 37

L

lixiviação, 5, 27, 33, 35, 36, 37
Luffa cylindrica, 54

M

Morfologia, 66
Moringa, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

P

Peletização, 10
perfil do solo, 35, 36, 37
Potássio, 23, 24, 26
produtividade, 28

T

torrefação, 11, 18
Trichoderma, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61

Z

Zea mays, 110, 112, 113, 114

SOBRE OS ORGANIZADORES



  **Alan Mario Zuffo**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós - Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 162 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 124 resumos simples/expandidos, 61 organizações de e-books, 37 capítulos de e-books. É editor chefe da Pantanal editora e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Contato: alan_zuffo@hotmail.com.



  **Jorge González Aguilera**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Atualmente, possui 66 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 42 organizações de e-books, 30 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora e da Revista Agrária Acadêmica, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: j51173@yahoo.com, jorge.aguilera@ufms.br.



ISBN 978-658146004-4



9

786581

460044

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

contato@editorapantanal.com.br